

RESERVADO



**MINISTÉRIO DA DEFESA
COMANDO DA AERONÁUTICA
DEPARTAMENTO DE AVIAÇÃO CIVIL**

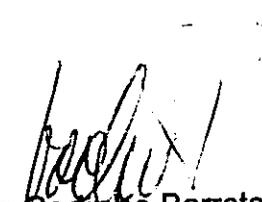
Of nº 014/DIPAA/R- 393

Rio de Janeiro, 16 NOV. 2004

Do: Diretor Geral
Ao: Sr. Chefe do CENIPA

Assunto : Incidente Aeronáutico
Anexo : RELIN.

- 1 Trata o presente expediente de Relatório de Incidente - RELIN referente às aeronaves PT-MVB / PT-MZD (29/11/02).
- 2 Encaminho-o em cumprimento ao estabelecido na NSCA 3-6, de 19 Maio 03.


Maj Brig Ar Jorge Godinho Barreto Nery
Diretor-Geral

Cópias:
DIPAA.....01
TOTAL.....01

PROTOCOLO COMAER

07-01/R-309/04

RESERVADO

COMANDO DA AERONÁUTICA
ENIPA

SIGILOSOS

Em

Nº:

07/12/04
R-757

E-1100



CENIPA

RESERVADO

RELATÓRIO DE INCIDENTE

1

CENIPA 01

ORGANIZAÇÃO

DAC

MATRÍCULA DA AERONAVE

PT-MVB / PT-MZD

DATA DO INCIDENTE

29/11/2002

TIPO DE OCORRÊNCIA

TRÁFEGO AÉREO

GRAVE (S / N)

S

Nº DA FOLHA	FOLHAS E DOCUMENTOS ANEXADOS	QTD
2	DO INCIDENTE; DA AERONAVE; DOS TRIPULANTES	01
3	HISTÓRICO; LESÕES; DANOS A TERCEIROS; PROCEDIMENTOS LEGAIS	01
4	DANOS SOFRIDOS PELA AERONAVE	-
5	CROQUI	-
6	FOTOGRAFIAS	-
7	REINCIDÊNCIA; ANÁLISE	01
8	ANÁLISE (continuação)	03
9	CONCLUSÃO / FATOS	02
10	CONCLUSÃO / FATORES CONTRIBUINTES	01
11	RECOMENDAÇÃO DE SEGURANÇA DE VÔO	01
12	PROPOSTAS DE RECOMENDAÇÃO DE SEGURANÇA DE VÔO	01
13	CUSTO DA INV. E OUTRAS INF. ADMIN.; DIVULGAÇÃO; AÇÕES CORRET/PREV. JÁ EXEC E INF. ADIC. OUTROS PARTICIPANTES	01
14	COMANDO INVESTIGADOR OU EMPRESA - PARECER E DETERMINAÇÕES	01
15	COMANDO INVESTIGADOR OU EMPRESA - RECOMENDAÇÕES DE SEGURANÇA	01
16	ENDOSSO PELA CCI - PARECER E DETERMINAÇÕES	-
17	ENDOSSO PELA CCI - RECOMENDAÇÕES DE SEGURANÇA	-
	ANEXOS	02
	TOTAL	16

OSV. ASV OU EC RESPONSÁVEL PELA INVESTIGAÇÃO

Antonio Monteiro Pereira Ten Cel Av

NOME E ASSINATURA

LOCAL E DATA

Rio de Janeiro, 14/10/04

DISTRIBUIÇÃO PREVISTA

ORIGINAL - À CCI
CÓPIAS - CENIPA, COMANDO DE OUTRAS AERONAVES ENVOLVIDAS E ARQUIVO LOCAL.

CARTÃO SIPAER Nº

89.098

CHEFE DA DIPAA, SPAA, OU SIPAA

Gerson Murilo Dias de Mello Ten Cel Av

NOME E ASSINATURA

LOCAL E DATA

Rio de Janeiro, 15/10/04

CARTÃO SIPAER Nº

97.270

2-out-98

RESERVADO

CENIPA
Seção de Análise e Pesquisa

PROCESSADO

Data: 16/11/05

F-1101

RESERVADO

2 | A

1 DO INCIDENTE

INVESTIGADOR	DATA DO INCID.	MATRICULA DA ANV
<i>[Assinatura]</i>	29/11/2002	PT-MZD

LOCAL: Próximo à posição "ACNEL" 1

MUNICÍPIO: Varginha 2

UF: MG 3

COMAR: IV 4

FASE DE OPERAÇÃO: Cruzeiro

ELO SIPAER: DIPAA

HORA LOCAL: 20:46h

PERÍODO: DIA NOITE 5

LOCALIZAÇÃO: 7 8 9

EM AERÓDROMO ⇒ REGISTRADO OU HOMOLOGADO SIM NÃO

FORA DE AERÓDROMO ⇒ COORDENADAS S 20 46 93 / W 044 56 49

OUTRAS ANV ENVOLVIDAS: SIM NÃO

MATRICULAS: PT-MVB

PLANO DE VÔO: IFR VFR VFR ESPECIAL VOCOM NENHUM 6

ROTA PROPOSTA: 10

DE: SBBR VÔO LOCAL

PARA: SBRJ

2 DA AERONAVE

FABRICANTE: AIRBUS 14

MODELO: A319 14

Nº DE SÉRIE (SE CIVIL): 15

CERTIF DE AERONAVEGABILIDADE: VÁLIDO VENCIDO SUSPENSO 16

OPERADOR: TAM Linhas Aéreas S/A 13

ENDEREÇO E TELEFONE (SE CIVIL): Rua Gal. Pantaleão Teles, 210 - Jd. Aeroporto, São Paulo - SP 17

MARCA E MODELO DO MOTOR: NÃO APLICÁVEL 19

MARCA E MODELO DA HÉLICE: NÃO APLICÁVEL 20

	M1	M2	M3	M4	H1	H2	H3	H4
HORAS TOTAIS								
HORAS APOS								
Nº DE SÉRIE								

3 DOS TRIPULANTES

FUNÇÃO A BORDO (VIDE MANUAL): PF 23

NOME / QUALIFICAÇÃO OPERACIONAL (VIDE MANUAL): Josmar Fender, Cmte 23

ENDEREÇO E TELEFONE (SE CIVIL): Alameda das Castanheiras, 28 - Caputeira - Arujá - SP 24

IDADE: 45 25

CERTIF. CAPAC. FÍSICA OU CARTÃO DE SAÚDE: VÁLIDO VENCIDO DESC N POSSUI 26

CERTIFICADO DE HABILITAÇÃO TÉCNICA: VÁLIDO VENCIDO DESC N POSSUI 27

CERTIFICADO IFR OU CVI: VÁLIDO VENCIDO DESC N POSSUI 28

CÓDIGO DAC (CIVIL): 471540 29

ESCOLA DE FORMAÇÃO: AC de Bragança Paulista 30

ANO: 1978 31

HORAS DE VÔO: TOTAL: 5.427 32

ULT. 30 DIAS: 46 33

ULT. 24 h: 02:41 34

NESTE MODELO: TOTAL: 387 35

ULT. 30 DIAS: 46 35

FUNÇÃO A BORDO (VIDE MANUAL): PNF 36

NOME / QUALIFICAÇÃO OPERACIONAL (VIDE MANUAL): Richard Heidrich Maas 37

ENDEREÇO E TELEFONE (SE CIVIL): R. Bruno Filgueira, 2001, apto 212 - Bogorriho - Curitiba - PR 38

IDADE: 29 39

CERTIF. CAPAC. FÍSICA OU CARTÃO DE SAÚDE: VÁLIDO VENCIDO DESC N POSSUI 40

CERTIFICADO DE HABILITAÇÃO TÉCNICA: VÁLIDO VENCIDO DESC N POSSUI 41

CERTIFICADO IFR OU CVI: VÁLIDO VENCIDO DESC N POSSUI 42

CÓDIGO DAC (CIVIL): 813212 43

ESCOLA DE FORMAÇÃO: AC de Blumenau 44

ANO: 1993 45

HORAS DE VÔO: TOTAL: 2.734 46

ULT. 30 DIAS: 75 47

ULT. 24 h: 04:33 48

NESTE MODELO: TOTAL: 764 49

ULT. 30 DIAS: 75 49

RESERVADO

RESERVADO

3

INVESTIGADOR	DATA DO INCID.	MATRÍCULA DA ANV
<i>[assinatura]</i>	29/11/2002	PT-MVB / MZD

4 HISTÓRICO

A aeronave PT-MVB realizava o voo JJ3500, de SBGR para SBRF, no nível 360.

Após solicitar ascender para o FL410, na proa da posição SAGAZ, a aeronave foi autorizada, pelo ACC, a subir para o nível proposto, porém, mantendo a proa de VARGINHA.

Enquanto procedia a subida, a aeronave cruzou com o tráfego do PT-MZD, que realizava o voo JJ3824, de SBBR para SBRJ, no FL370.

Nesse momento, o PT-MVB interrompeu a subida e iniciou uma descida imediata, cumprindo o aviso de resolução do TCAS (Traffic Collision Avoid System).

O cruzamento de ambas as aeronaves aconteceu próximo à posição ACNEL, com separação vertical de 600 ft e separação lateral de 3,5 NM.

50

5 LESÕES

INFORME A QUANTIDADE:

TRIPULANTE	PASSAGEIRO	TERCEIRO
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> LEVE <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> ILESO	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> LEVE <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> ILESO	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> LEVE

51

6 DANOS A TERCEIROS

HOUVE ? NÃO SIM

SOMENTE PARA AERONAVES MILITARES OPERADAS PELO MAER (NSMA 3-8):

- JÁ FOI DESIGNADA A O.M. RESPONSÁVEL PELA AVALIAÇÃO ? NÃO SIM

- O TERMO DE AVALIAÇÃO DE DANOS JÁ FOI ENCAMINHADO ? NÃO SIM

- DESCRIÇÃO DOS DANOS:

- VALOR :

52

7 PROCEDIMENTOS LEGAIS

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

53

RESERVADO

F-1104

RESERVADO

7

INVESTIGADOR	DATA DO INCID.	MATRÍCULA DA ANV
<i>[assinatura]</i>	29/11/2002	PT-MVB / MZD

11 REINCIDÊNCIA

TEM CONHECIMENTO DE ALGUM INCIDENTE OU SIMILAR JÁ OCORRIDO ?

- SIM DESCREVA A SUA OPINIÃO SOBRE OS MOTIVOS DA REINCIDÊNCIA.
 NÃO

Nada a relatar.

57

12 ANÁLISE

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

Trata-se de uma ocorrência de quase colisão em voo de duas aeronaves.

O PT-MVB (JJ3500) voava de SBGR para SBRF, na aerovia (AWY) UW13.

O PT-MZD (JJ3825) voava de SBBR para SBRJ, na aerovia UW4.

Quando ascendendo para o FL410, o PT-MVB cruzou com o PT-MZD, próximo à posição ACNEL (cruzamento de aerovias). Conseqüentemente, a aeronave PT-MVB interrompeu a subida e iniciou uma descida, cumprindo o aviso de resolução do equipamento TCAS.

Durante as pesquisas, verificou-se a ocorrência de diversos elementos de investigação, que serão mostrados a seguir, juntamente com a análise do incidente.

Com relação a alguns aspectos operacionais do controle do espaço aéreo, foi observado que os setores S08 e S09 (Região RJ) estavam agrupados, porém dentro do limite estabelecido pelo modelo operacional do órgão, que é de 14 aeronaves. No momento da ocorrência, havia 12 aeronaves controladas. Os controladores estavam, aproximadamente 30 minutos na posição operacional e o supervisor encontrava-se presente no momento do ocorrido.

De acordo com as gravações, efetuadas através dos equipamentos dos órgãos de controle, às 23:27:00Z, o PT-MZD ingressou no S09. Nesse momento, o PT-MVB saía da TMA-SP, posição BRAGANÇA, subindo para o FL370 na proa de VARGINHA e, solicitou ao ACC (Região SP), na frequência 125.0MHz, ascender para o FL410 voando na proa da posição SGAZ. Em resposta, o ACC autorizou a subida para o FL410, porém esta deveria ser realizada na proa de VARGINHA.

Às 23:38:44Z, ocorreu a proposta automática de "hand off" (transferência de controle) pelo sistema, e o controlador instruiu, por duas vezes, o PT-MVB a chamar o S09 em 127.0MHz. O cotejamento da aeronave não foi efetuado.

Às 23:39:19Z, houve a aceitação do tráfego, por parte do S09, porém a transferência de comunicação não foi completada, em virtude da aeronave não ter efetuado a chamada.

No momento da ocorrência da aceitação, a atenção dos controladores estava canalizada para a TMA-BH. Em virtude da lotação do pátio do aeródromo de Pampulha, o ACC teve que determinar "*órbitas de espera*" para algumas aeronaves, para que a TWR e o APP-BH dessem vazão ao fluxo de aeronaves. Nesse momento, também, o supervisor foi requisitado pelo assistente para resolver impasses de coordenação junto ao APP-BH. Durante essas ocorrências, os dois tráfegos envolvidos no incidente convergiram em direção a um ponto comum.

58

RESERVADO

RESERVADO

8

12 ANÁLISE (CONTINUAÇÃO)

INVESTIGADOR	DATA DO INCID.	MATRICULA DA ANV
	29/11/2002	PT-MVB / MZD

De acordo com o supervisor, este alertou o controlador titular, quando o PT-MVB encontrava-se a 40NM da posição ACNEL, sobre o possível conflito com o PT-MZD, sem saber que o PT-MVB estava sem contato com o ACC. O controlador respondeu estar ciente dos dois tráfegos, no entanto, continuava a desviar sua atenção para a TMA-BH.

Às 23:46:14Z, o alerta anticolisão do sistema disparou, quando as aeronaves encontravam-se 34NM distantes entre si, e 23NM distantes do ponto de cruzamento.

Na seqüência, o controlador efetuou três chamadas sucessivas para o PT-MVB, porém sem resultado.

O supervisor determinou que o controlador efetuasse a separação com o PT-MZD na proa 220 graus, ou maior. Nesse momento, o controlador iniciou a vetoração do PT-MZD para a proa 220 graus e este solicitou a alternativa para falha de comunicações. O ACC confirmou que a aeronave deveria voar naquela proa por 40NM e, após, aproar a posição JOBIM. A aeronave cotejou, mas questionou a posição JOBIM. Os tráfegos encontravam-se a 27NM distantes entre si, porém o PT-MZD estava a 11NM de ACNEL e o PT-MVB a 20NM desta.

Observa-se que, na posição em que estavam as aeronaves, considerando-se as velocidades de distância e o ângulo diferencial entre os rumos que mantinham, possivelmente a melhor curva não seria para a direita (proa 220 graus), pois pela projeção dos tráfegos (vetor tempo), havia indicação de que o PT-MZD cruzaria à frente do PT-MVB. A instrução de proa 220 graus resolveria o conflito, porém, desde que fosse cumprida imediatamente, o que não aconteceu. Este retardo causou efeito contrário ao desejado.

Pelo que se pôde observar, através das comunicações gravadas no ACC, é possível que tenha faltado mais informação e incisão na instrução do controlador. A forma como foi dada a instrução permitiu aos tripulantes da aeronave PT-MZD inserir contestações à fraseologia, retardando o cumprimento da ordem.

Com a aproximação dos tráfegos e a não observação por parte do controlador da atitude de modificação de rota, o ACC indagou ao PT-MZD a proa que mantinha. A aeronave informou que estaria passando a posição ACNEL, na rota normal, prosseguindo para a posição TIROL, que seria o próximo fixo da aerovia.

Apesar dessa afirmativa, verificou-se, através da revisualização radar, que a aeronave já havia feito um desvio para a direita da rota, ou seja, já tinha iniciado uma curva, contudo, sem precisar se havia sido para a proa 220 graus.

O ACC reforçou que havia um tráfego na posição "duas" horas, a 17NM. O PT-MZD informou que estaria observando o tráfego através de seu equipamento (possivelmente o TCAS) e iniciou uma crítica verbal quanto à proa 220 graus. Nesse momento, a mensagem do PT-MZD foi bloqueada pelo ACC, que o instruiu a curvar à esquerda na proa 120 graus, e lhe chamou a atenção quanto ao cumprimento imediato das instruções do ACC. Disse ainda, o ACC, que "a gente não brinca, trabalha".

Observa-se que não caberia a perda de controle emocional por parte do controlador, porém, tal reação apresenta-se como um estímulo imediato à situação de estresse a que estava submetido naquele momento.

Às 23:47:57Z, o desentendimento continuou, com contestações por parte do PT-MZD, enquanto o ACC tentava informar o tráfego que se encontrava a "uma" hora, 10NM, cruzando o mesmo nível.

Às 23:48:10Z, as aeronaves se cruzaram, separadas 3,5NM lateralmente e 600 ft verticalmente, quando o PT-MVB interrompia sua subida ao cruzar o FL360.

Na seqüência, o PT-MVB chamou o ACC-BS, na freqüência 125.0MHz, e informou que estava descendo em cumprimento ao aviso do TCAS. O controlador reagiu surpreso pela aeronave se encontrar na sua escuta e indagou seu nível de voo.

59 (cont.)

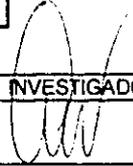
RESERVADO

F-1106

RESERVADO

8 A

12 ANÁLISE (CONTINUAÇÃO)

INVESTIGADOR	DATA DO INCID.	MATRÍCULA DA ANV
	29/11/2002	PT-MVB / MZD

A aeronave informou que havia efetuado manobra evasiva e estava cruzando o nível 360.

O ACC explicou que havia ocorrido um problema na freqüência e que não havia recebido o cotejamento da aeronave, quando anteriormente, a havia instruído a chamar na freqüência de 127.0MHz. Instruiu, então, a aeronave a chamar, naquele momento, na freqüência de 127.0MHz, alternando para 124.8MHz.

De volta à freqüência 127.0MHz, onde encontrava o PT-MZD e, diante do cenário que se apresentava, o supervisor interferiu na operação do controlador titular e tentou resolver a situação, instruindo curva à direita para a proa 235 graus. Esta instrução contrariava a anterior, que era de curva à esquerda para a proa 120 graus, que por sua vez também contrariava uma instrução anterior de curva à direita para a proa 220 graus. Porém, apesar das instruções dadas, os tráfegos já haviam se cruzado. Com o não entendimento da mensagem, por parte do PT-MZD, a última instrução foi de apenas manter a presente proa e receber a informação de tráfego à retaguarda.

Às 23:49:23Z, após o cruzamento dos tráfegos, o controlador mais uma vez, numa ação intempestiva e sem o devido controle emocional, chama o PT-MZD e utiliza termos inoportunos e inadequados. A aeronave, por sua vez, se justifica e rebate as acusações. O supervisor intervém e instrui o PT-MZD a trocar a freqüência para 124.8MHz, e determina a substituição do controlador.

Às 23:50:35Z, o PT-MVB chamou o ACC-BS pela primeira vez em 127.0MHz, a 14NM além da posição ACNEL, e foi autorizado a ascender para o FL410.

De acordo com os dados expostos, pode-se verificar que a carga de trabalho encontrava-se dentro do limite estabelecido no modelo operacional do órgão, que prevê 14 aeronaves por setor e, no momento da ocorrência, havia 12 aeronaves controladas. Convém salientar que, algumas vezes não é o número de aeronaves controladas que influenciam diretamente na carga de trabalho dos controladores, mas sim a maneira como elas estão dispostas no tráfego. Devido à situação de órbita de espera, verificada na TMA-BH, o ACC teve que efetuar algumas separações com os tráfegos que estavam saindo de BH. Nesse momento, é bem provável que tenha ocorrido o desvio e a canalização da atenção do controlador para aqueles tráfegos.

Com relação ao aspecto da separação dos tráfegos, a tentativa da separação faz parte do cotidiano e é reflexo inerente do controlador. Nesse caso, vê-se que a separação foi aplicada no limite extremo do tempo, com alguns lapsos que desencadearam interpretações indesejáveis e retardos na execução da ordem, o que contribuiu para a aproximação das aeronaves até 3,5NM de separação horizontal e 600 ft de separação vertical. A separação regulamentar, nesse caso, deveria ser de, no máximo, 5NM horizontal e 1000 ft vertical, entre as aeronaves. A comunicação que partiu do controlador, no momento em que se determinou a curva à direita para a proa 220 graus, deveria ter sido mais incisiva e explicativa, o que evitaria as interpretações indesejáveis ditas anteriormente, e, conseqüentemente, evitaria o atraso no cumprimento da ordem. Por outro lado, caso a aeronave PT-MZD tivesse cumprido a determinação do controlador imediatamente, tal situação teria sido evitada também.

Outro aspecto a ser considerado como decisivo para esta ocorrência, foi a falha na coordenação entre os setores. Caso o setor transferidor (S14) houvesse alertado o setor aceitante sobre o não cotejamento do PT-MVB, possivelmente notar-se-ia que esta aeronave voaria em rota de conflito com o PT-MZD. Alguma atitude, mesmo que com o PT-MZD, poderia ter sido tomada e o incidente poderia ter sido evitado.

É possível que o fato do assistente estar ocupando ao telefone, no momento em que o titular não recebeu o cotejamento do PT-MVB e adicionalmente o "aceite" por parte do outro setor, despreocupou o controlador com relação ao tráfego transferido.

Observa-se também que o controlador do ACC (Região SP) não cobrou o cotejamento do PT-MVB com relação à instrução de chamar o setor adjacente.

RESERVADO

RESERVADO

8 B

12

ANÁLISE (CONTINUAÇÃO)

INVESTIGADOR	DATA DO INCID.	MATRÍCULA DA ANV
	29/11/2002	PT-MVB / MZD

Com relação à experiência do controlador, verificou-se que, apesar de possuir aproximadamente quatro anos no ACC-BS, o mesmo só possuía um ano e meio com habilitação de controlador de radar. É possível que tenha faltado experiência ao controlador, no sentido de ter efetuado uma "aceitação" de uma aeronave (hand off), principalmente numa atitude de subida, ingressando no seu setor, sem receber a transferência de comunicações e sem cobrá-la.

Antes das aeronaves serem efetivamente transferidas, passam por uma situação de anunciadas (strips eletrônicas ficam num status de cor salmão). Assim como um plano de voo é posto à disposição, momentos antes de sua decolagem, para um estudo e viabilidade de aprovação, teoricamente essas "strips" deveriam passar por uma crítica de situação, para checar os possíveis conflitos com os tráfegos concorrentes. A verificação dessa situação, através de um planejamento mais efetivo, poderia ter evitado que um tráfego cruzasse todo o setor, em ascensão, e em rota de cruzamento com outro tráfego que operava seu plano de voo normalmente.

Com relação aos aspectos de supervisão dos controladores, verifica-se que houve falha na observação de que existiu a aceitação do PT-MVB, por parte do controlador e, que a chamada do mesmo não aconteceu.

Outros aspectos relacionados ao emprego dos meios disponíveis se referem ao recurso de extrapolação disponível nas pistas radar, o que não foi adequadamente utilizado. Tal recurso projetava o cruzamento dos tráfegos na posição ACNEL, dando condições ao PT-MZD de passar à frente do PT-MVB, possivelmente sem a necessidade de vetoração radar. A posição do rol de "strips" no console do setor transferidor, não permitiu um acompanhamento do plote no setor adjacente, quando da aproximação das duas aeronaves.

Com relação aos aspectos materiais, houve reporte nas frequências das regiões RJ e SP, porém não houve registro de inoperância de nenhuma das frequências envolvidas na ocorrência (125.0 e 127.0MHz). O não cotejamento do PT-MVB pode ter ocorrido por desatenção da tripulação da aeronave ou por falha da frequência.

59 (cont.)

RESERVADO

F-1108

RESERVADO

9

13

**CONCLUSÃO
FATOS**

INVESTIGADOR	DATA DO INCID.	MATRICULA DA ANV
	29/11/2002	PT-MVB / MZD

LISTE OS FATOS (EVENTOS, CONDIÇÕES E CONCLUSÕES), NA SEQUÊNCIA QUE LEVOU AO INCIDENTE.

FATOS:

- a. O PT-MVB (JJ3500) voava de SBGR para SBRF, na aerovia (AWY) UW13;
- b. O PT-MZD (JJ3825) voava de SBBR para SBRJ, na aerovia UW4;
- c. Quando ascendendo para o FL410, o PT-MVB cruzou com o PT-MZD próximo à posição ACNEL, passando a 3,5NM de separação lateral e a 600 ft de separação vertical;
- d. Os tripulantes técnicos de ambas as aeronaves encontravam-se com seus CHT e CCF em dia, e possuíam experiência e qualificação suficientes para operarem o tipo de voo;
- e. Ambas as aeronaves estavam com seus Certificados de Aeronavegabilidade válidos, e seus sistemas operavam normalmente;
- f. No momento do incidente, os setores S09 e S10 estavam agrupados e havia 12 aeronaves controladas;
- g. Os controladores encontravam-se a, aproximadamente, 30 minutos na posição e o supervisor estava presente no momento do incidente;
- h. Às 23:27:00Z, o PT-MZD ingressou no S09. Neste momento, o PT-MVB saía da TMA-SP, posição Bragança, subindo para o FL370 na proa de VARGINHA, e solicitou ao ACC (Região SP), na frequência 125.0MHz, ascender para o FL410 voando na proa da posição SAGAZ;
- i. Em resposta, o ACC autorizou a subida para o FL410, porém esta deveria ser feita na proa de VARGINHA;
- j. Às 23:38:44Z, ocorreu a proposta automática de "hand off" (transferência de controle) pelo sistema, e o controlador instruiu, por duas vezes, o PT-MVB a chamar o S09 em 127.0MHz. O cotejamento da aeronave não foi feito;
- k. Às 23:39:19Z, houve a aceitação do tráfego por parte do S09, porém a transferência de comunicação não foi completada, em virtude da aeronave não ter efetuado a chamada;
- l. No momento da ocorrência da aceitação, em virtude da lotação do pátio do aeródromo de Pampulha, o ACC teve que determinar "órbitas de espera" para algumas aeronaves, para que a TWR e o APP-BH dessem vazão ao fluxo de aeronaves. Nesse momento, também, o supervisor foi requisitado pelo assistente para resolver impasses de coordenação junto ao APP-BH;
- m. Às 23:46:14Z, o alerta anticolisão do sistema disparou, quando as aeronaves encontravam-se 34NM distantes entre si, e 23NM distantes do ponto de cruzamento;
- n. Na seqüência, o controlador efetuou três chamadas sucessivas para o PT-MVB, porém sem resultado;
- o. O supervisor determinou que o controlador efetuasse a separação com o PT-MZD na proa 220 graus, ou maior. Nesse momento, o controlador iniciou a vetoração do PT-MZD para a proa 220 graus e este solicitou a alternativa para falha de comunicações;
- p. O ACC confirmou que a aeronave deveria voar naquela proa por 40NM e, após, aproar a posição JOBIM. A aeronave cotejou, mas questionou a posição JOBIM. Os tráfegos encontravam-se a 27NM distantes entre si, porém, o PT-MZD estava a 11NM de ACNEL e o PT-MVB a 20NM desta;
- q. O ACC indagou ao PT-MZD a proa que mantinha. A aeronave informou que estaria passando a posição ACNEL, na rota normal, prosseguindo para a posição TIROL, que seria o próximo fixo da aerovia;

60

RESERVADO

F-1109

RESERVADO

9 | A

13

**CONCLUSÃO
FATOS**

INVESTIGADOR	DATA DO INCID.	MATRÍCULA DA ANV
	29/11/2002	PT-MVB / MZD

LISTE OS FATOS (EVENTOS, CONDIÇÕES E CONCLUSÕES), NA SEQUÊNCIA QUE LEVOU AO INCIDENTE.

FATOS:

- r. Verificou-se, através da visualização radar, que a aeronave já havia feito um desvio para à direita da rota;
- s. O ACC reforçou que havia um tráfego na posição "duas" horas, a 17NM. O PT-MZD informou que estaria observando o tráfego, através de seu equipamento (possivelmente o TCAS) e iniciou uma crítica verbal quanto à proa 220 graus;
- t. Nesse momento, a mensagem do PT-MZD foi bloqueada pelo ACC, que o instruiu a curvar à esquerda na proa 120 graus, e lhe chamou a atenção quanto ao cumprimento imediato das instruções do ACC. Disse ainda, o ACC, que "a gente não brinca, trabalha";
- u. Às 23:47:57Z, o desentendimento continuou, com contestações por parte do PT-MZD, enquanto o ACC tentava informar o tráfego que se encontrava a "uma" hora, 10NM, cruzando o mesmo nível;
- v. Às 23:48:10Z, as aeronaves se cruzaram separadas 3,5NM lateralmente e 600 ft verticalmente, quando o PT-MVB interrompia sua subida ao cruzar o FL364;
- w. Na sequência, o PT-MVB chamou o ACC-BS, na frequência 125.0MHz, e informou que estava descendo em cumprimento ao aviso do TCAS. O controlador reagiu surpreso pela aeronave se encontrar na sua escuta e indagou seu nível de voo; e
- x. Às 23:50:35Z, o PT-MVB chamou o ACC-BS pela primeira vez em 127.0MHz, a 14NM além da posição ACNEL, e foi autorizado a ascender para o FL410.

80

RESERVADO

F-1110

RESERVADO

10

14

**CONCLUSÃO
FATORES CONTRIBUINTES**

INVESTIGADOR	DATA DO INCID.	MATRÍCULA DA ANV
<i>[assinatura]</i>	29/11/2002	PT-MVB / MZD

CLASSIFIQUE OS FATORES CONTRIBUINTES DE ACORDO COM A NSMA 3-1
E ASSINALE COM UMA DAS SEQUENTES LETRAS: S - SIM; N- NÃO; W - NÃO PESQUISADO; I - INDETERMINADO

LEMBRE-SE DE CORRELACIONAR OS FATORES CONTRIBUINTES COM OS FATOS DESCRITOS NA SEÇÃO ANTERIOR QUE, SE CORRIGIDOS OU REMOVIDOS DA SEQUÊNCIA DE EVENTOS, PROVAVELMENTE TERIAM PREVENIDO OU DIMINUÍDO AS CONSEQUÊNCIAS MATERIAIS OU PESSOAIS DO INCIDENTE.

FATOR HUMANO		FATOR OPERACIONAL			
<input type="checkbox"/> N ASPECTO FISIOLÓGICO	<input type="checkbox"/> N COND. MET. ADVERSAS	<input type="checkbox"/> N DEF. COORD. CABINE	<input type="checkbox"/> N INDISCIPLINA DE VÔO	<input type="checkbox"/> S DEF. JULGAMENTO	<input type="checkbox"/> N INF. MEIO AMBIENTE
<input type="checkbox"/> S ASPECTO PSICOLÓGICO	<input type="checkbox"/> N DEF. INFRA-ESTRUT.	<input type="checkbox"/> N DEF. PESSOAL APOIO	<input type="checkbox"/> N POUCA EXP. VÔO/NA ANV	<input type="checkbox"/> N DEF. PLANEJAMENTO	<input type="checkbox"/> S OUTROS ASPECTOS OP.
FATOR MATERIAL		<input type="checkbox"/> N DEF. INSTRUÇÃO	<input type="checkbox"/> N DEF. SUPERSVISÃO		
<input type="checkbox"/> N DEFICIÊNCIA DE PROJETO	<input type="checkbox"/> N DEF. MANUTENÇÃO	<input type="checkbox"/> N DEF. APLIC. CMDO	<input type="checkbox"/> N ESQUECIMENTO		
<input type="checkbox"/> N DEFICIÊNCIA DE FABRICAÇÃO	<input type="checkbox"/> S DEF. CTL DE TRÁFEGO	<input type="checkbox"/> N FATOR CONTRIBUINTE INDETERMINADO			
<input type="checkbox"/> N DEF. MANUSEIO DO MATERIAL	DESCREVA TODOS OS FATORES ASSINALADOS COM A LETRA S OU I:				

- 1. Fator Material – Não Contribuiu
- 2. Fator Humano
 - a. Aspecto Fisiológico – Não Contribuiu
 - b. Aspecto Psicológico – Contribuiu

- 3. Fator Operacional
 - a. Deficiente Controle de Tráfego Aéreo - Contribuiu

Houve a participação de pessoal de tráfego aéreo por inadequação do serviço prestado, em decorrência de aspectos relacionados à falha de planejamento para determinado segmento do voo, dos dois tráfegos envolvidos no incidente e a falha na comunicação entre órgão de controle e a aeronave PT-MZD.

- b. Outros Aspectos Operacionais - Contribuiu

Houve falha na comunicação da aeronave PT-MVB com o ACC. Não se pôde determinar o motivo da falha que gerou a ausência de comunicação entre o órgão e a aeronave, por alguns instantes.

- c. Deficiente Julgamento – Contribuiu

A aeronave PT-MZD não cumpriu de imediato a ordem de vetoração radar, determinada pelo controlador, o que propiciou atraso no desvio planejado e, conseqüentemente, aumentando a situação de risco.

RESERVADO

RESERVADO

11

15

**RECOMENDAÇÃO
DE SEGURANÇA DE VÔO**

INVESTIGADOR	DATA DO INCID.	MATRICULA DA ANV
<i>[Handwritten Signature]</i>	29/11/2002	PT-MVB / MZD

OBSERVE AS ORIENTAÇÕES CONTIDAS NO MANUAL E NA NSMA 3-9.

1. A TAM Linhas Aéreas deverá, no prazo de três meses:

- a. Divulgar o conteúdo deste Relatório de Incidente Grave aos seus tripulantes técnicos, visando, principalmente, alertá-los quanto à necessidade do cumprimento imediato das instruções determinadas pelos órgãos de controle, principalmente num procedimento de vetorização radar.

RSV (IG) 1877A/2004 DIPAA

Emitida em / / 2004.

Cumprida em / / 2004.

62

RESERVADO

F-1112

RESERVADO

12

16

**PROPOSTAS DE
RECOMENDAÇÃO
DE SEGURANÇA DE VÔO**

INVESTIGADOR	DATA DO INCID.	MATRÍCULA DA ANV
<i>[assinatura]</i>	29/11/02	PT-MVB MZD

OBSERVE AS ORIENTAÇÕES CONTIDAS NO MANUAL E NA NSMA 3-9.

1. Este Departamento propõe ao DECEA:

- a. Desenvolver estudo visando elaborar modelo operacional relacionado não só ao número de tráfegos controlados por setor, mas também a disposição dos tráfegos, necessidade de vetoração, quantidade de aeronaves em espera, aeronaves com restrições operacionais, etc.
- b. Desenvolver mecanismo que oriente controladores e supervisores a realizarem análise prévia de tráfegos anunciados, visando evitar conflitos nos setores adjacentes com tráfegos já existentes.
- c. Determinar mecanismo de treinamento que possibilite ao controlador o desenvolvimento da utilização do recurso de extrapolação, antes de iniciarem uma vetoração. Tal procedimento pode ser bem utilizado para o caso de projeções em pontos futuros.
- d. Desenvolver mecanismo que possibilite ao controlador treinamento para o emprego direto, objetivo e completo da fraseologia em vigor, visando evitar questionamentos e retardos no cumprimento das instruções emitidas.
- e. Divulgar o conteúdo deste Relatório de Incidente Grave a todos os seus supervisores e controladores de ACC e APP, ressaltando os aspectos de controle de transferência e aceitação de comunicações.
- f. Desenvolver estudo no sentido de verificar a viabilidade de aplicação dos seguintes procedimentos, visando efetivar um maior controle de transferência e aceitação de comunicações:
 - 1) Tão logo a aeronave chame o setor aceitante, solicitar que a aeronave acione identificação e, só após o cumprimento desse procedimento, executar a ordem de aceitação.
 - 2) Caso não seja visualizado o efeito SPI instantes após o comandamento de chamar o setor adjacente, que o setor transferidor questione imediatamente o setor aceitante.
 - 3) Que o setor transferidor efetue, antes de transferir o tráfego, uma projeção, para o setor adjacente, de possíveis tráfegos conflitantes. Essa avaliação rápida e providencial pode ser de elevada utilidade para o setor adjacente.
 - 4) Remanejar, sempre que possível, a lista de "strips" para um setor da tela que menos esteja visualizando, visando permitir que trabalhe com uma escala além de seus limites de setor, e esteja atento aos tráfegos saindo e chegando ao seu setor.

63

RESERVADO

F-1113

RESERVADO

13

INVESTIGADOR	DATA DO INCID.	MATRICULA DA ANV
	29/11/02	PT-MVB / MZD

**17 CUSTO DA INVESTIGAÇÃO
E OUTRAS INFORMAÇÕES ADMINISTRATIVAS**

Diárias: R\$ 560,00

64

18 DIVULGAÇÃO

DIVULGUE A OUTROS OPERADORES TODO DADO OU ASPECTO JULGADO IMPORTANTE, ATRAVÉS DE DIVOP OU OUTRO DOCUMENTO. LISTE OS DESTINATÁRIOS E ANEXE CÓPIA DO DOCUMENTO AO RELIN.

Nil

65

**19 AÇÕES CORRETIVAS OU PREVENTIVAS
JÁ EXECUTADAS E INFORMAÇÕES ADICIONAIS**

DESCREVA AS AÇÕES E AS INFORMAÇÕES JULGADAS PERTINENTES

Ações preventivas e corretivas foram recomendadas à época da ocorrência, de acordo com o RICEA 02 de 11 dez 2002.

66

20 OUTROS PARTICIPANTES

INCLUA O NOME, ÁREA DE ATUAÇÃO E A ASSINATURA

Ten Esp CTA Osmário Guedes dos Santos
Maj Av Flávio Raimundo Feres

67

RESERVADO

F-1114

RESERVADO

14

**COMANDO INVESTIGADOR
OU EMPRESA (AVIAÇÃO CIVIL)**

DATA DO INCID.	MATRÍCULA DA ANV
29/11/02	PT-MVB / MZD

21 PARECER E DETERMINAÇÕES

O COMANDANTE, CHEFE OU DIRETOR :
a) SE NÃO CONCORDAR COM A CONCLUSÃO DA INVESTIGAÇÃO, DEVERÁ EXPLICAR PORQUÊ E EMITIR SEU PARECER ;
b) DEVERÁ DETERMINAR AÇÕES DE CARÁTER ADMINISTRATIVO E / OU OPERACIONAL EM FUNÇÃO DOS ASPECTOS VERIFICADOS ATRAVÉS DA INVESTIGAÇÃO, SEMPRE QUE JULGAR NECESSÁRIO.
(AS MEDIDAS DE CARÁTER PUNITIVO NÃO DEVERÃO CONSTAR NESTA SEÇÃO, UMA VEZ QUE CONTRARIA A FILOSOFIA SIPAER)

Concordo com o parecer e determinações emitidas neste relatório.

COMANDANTE, CHEFE OU DIRETOR

Maj Brig Ar Jorge Godinho Barreto Nery

ASSINATURA

DATA

69

70

68

71

RESERVADO

RESERVADO

15

**COMANDO INVESTIGADOR
OU EMPRESA (AVIAÇÃO CIVIL)**

DATA DO INCID.	MATRÍCULA DA ANV
29/11/02	PT-MVB / MZD

22

RECOMENDAÇÕES DE SEGURANÇA DE VÔO

(ANTES DO PREENCHIMENTO DESTA SEÇÃO, CONSULTE AS ORIENTAÇÕES CONTIDAS NO MANUAL E NA NSMA 3-9)

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.

Concordo com as Recomendações de Segurança de Vôo emitidas neste relatório.

COMANDANTE, CHEFE OU DIRETOR

Maj Brig Ar Jorge Godinho Barreto Nery

ASSINATURA

DATA

73

74

72

75

RESERVADO