



CENIPA

COMANDO DA AERONÁUTICA ESTADO-MAIOR DA AERONÁUTICA

CENIPA 04

Sistema de Investigação e Prevenção
de Acidentes Aeronáuticos

RELATÓRIO FINAL

AERONAVE	Modelo: PIPER PA-31T - CHEYENNE Matrícula: PT-WHI	OPERADOR: Busscar Invest. e Empreendimentos Ltda.
ACIDENTE	Data/hora: 30 OUT 1998 - 20:36 HBV Local: Morro Canta Galo Cidade, UF: São Francisco do Sul, SC	TIPO: Colisão em Vôo com Obstáculo

O único objetivo das investigações realizadas pelo Sistema de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos (SIPAER) é a prevenção de futuros acidentes aeronáuticos. O propósito dessa atividade não é determinar culpa ou responsabilidade, princípio este contido no Anexo 13 da Organização de Aviação Civil Internacional - OACI, da qual o Brasil é país signatário. Recomenda-se o uso deste Relatório Final para fins exclusivos da prevenção de acidentes aeronáuticos.

Consequentemente, o uso deste relatório para qualquer outro propósito que não a prevenção de futuros acidentes, poderá causar interpretações errôneas.

I. HISTÓRICO DO ACIDENTE

A aeronave decolou do Aeroporto Santos Dumont (SBRJ) com destino a Joinville-SC (SBJV).

Às 22:15Z, a aeronave efetuou uma chamada à rádio Joinville, solicitando as condições meteorológicas para o pouso naquela localidade. A rádio transmitiu as informações solicitadas, que caracterizavam a operação em condições de vôo por instrumentos (IMC), sendo previsto o procedimento DELTA 1 (VOR/DME), tendo ainda informado a existência de outros dois tráfegos essenciais à frente do PT-WHI, o Interbrasil 005 (E-120) e o Brasil Central 5024 (C-208). Estas aeronaves pousaram normalmente e reportaram o teto a 700ft e 650ft de altura, respectivamente.

Às 22:32Z, a aeronave chamou novamente a rádio Joinville e informou estar na aproximação final do procedimento JULIET 1, corrigindo em seguida para "final DELTA 1". A rádio informou a redução da visibilidade de 3000 m para 2000 m, ao que foi respondido que, no caso de arremetida, o PT-WHI seguiria para Curitiba-PR. Dois minutos depois, a aeronave informou estar iniciando o procedimento de arremetida, não efetuando qualquer outro contato a partir de então.

Às 22:40Z, a INFRAERO em Joinville foi acionada por uma moradora das proximidades (Praia do Vigorelli), que teria avistado "um objeto voador passando a baixa altura", que veio a se chocar com a elevação existente ao lado da Baía de São Francisco, observando, a seguir, "uma grande bola de fogo entre a densa vegetação".

O PT-WHI foi encontrado totalmente destruído, e seus três ocupantes faleceram.

II. DANOS CAUSADOS

1. Pessoais

Lesões	Tripulantes	Passageiros	Terceiros
Fatais	01	02	-
Graves	-	-	-
Leves	-	-	-
llesos	-	-	-

2. Materiais

a. À aeronave

A aeronave sofreu avarias acima de qualquer recuperação.

b. A terceiros

Não houve.

III. ELEMENTOS DE INVESTIGAÇÃO

1. Informações sobre o pessoal envolvido

a. Horas de vôo

	PILOTO
Totais.....	2.420:35
Totais nos últimos 30 dias.....	Desc
Totais nas últimas 24 horas.....	Desc
Neste tipo de aeronave.....	603:15
Neste tipo nos últimos 30 dias.....	Desc
Neste tipo nas últimas 24 horas.....	03:40

b. Formação

O piloto era formado pelo Aero clube de Novo Hamburgo desde 1987.

c. Validade e categoria das licenças e certificados

O piloto possuía licença tipo Piloto Comercial e estava com os seus Certificados de Habilitação Técnica classe multimotor e IFR válidos.

d. Qualificação e experiência para o tipo de vôo realizado

O piloto era qualificado e possuía experiência suficiente para a realização do vôo.

e. Validade da inspeção de saúde

O piloto estava com seu Certificado de Capacidade Física (CCF) válido.

2. Informações sobre a aeronave

A aeronave PIPER AIRCRAFT, tipo PA-31/L, modelo PA-31T, bimotora, possuía o número de série 31T-7920077 e certificado de matrícula 14547, expedido em 08/01/96, tendo sido fabricada no ano de 1979. Suas cadernetas de hélices e motores estavam atualizadas.

A aeronave estava com seu Certificado de Aeronavegabilidade válido, expedido em 08/01/96.

Sua última inspeção, do tipo IAM, foi realizada na oficina Gaplan-Bacacheri, no dia 18/09/98. A aeronave voara 15 h após essa inspeção.

A última revisão geral foi realizada na mesma oficina, em 23/09/97, tendo a aeronave voado 215 h 12 min. após esta revisão.

Quinze dias antes do acidente, foram realizados serviços no piloto automático e uma pesquisa de pane no ADF da aeronave, porém, nenhuma anormalidade foi constatada para este último equipamento. Dois dias antes do acidente, o piloto teria informado ao seu irmão que a aeronave apresentava alguns problemas de giro direcional, fato que também não foi constatado nos serviços de manutenção da mesma.

Os serviços de manutenção foram considerados periódicos e adequados.

3. Exames, testes e pesquisas

Não realizados.

4. Informações meteorológicas

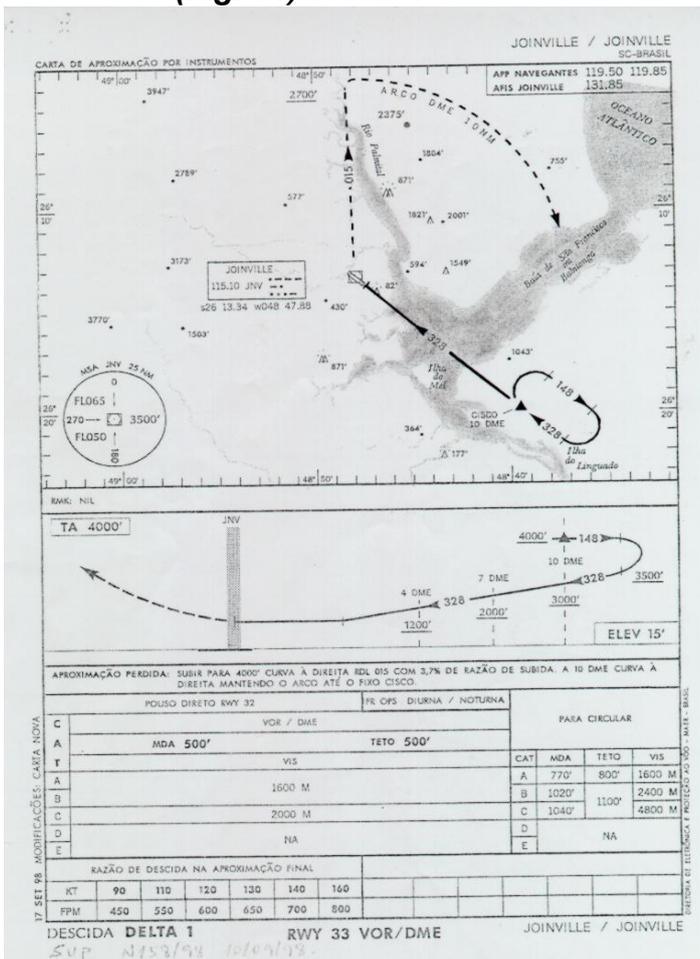
As condições meteorológicas eram adversas, caracterizando a operação IFR na localidade.

A visibilidade era de 2000 metros, com névoa úmida (chuvisco) e vento de 210 graus com 4 nós de intensidade. A camada de nuvens apresentava uma cobertura de 7/8 com base a 200 metros. A temperatura era de 18 graus e a aeronave encontrava-se voando sob as regras de vôo por instrumento.

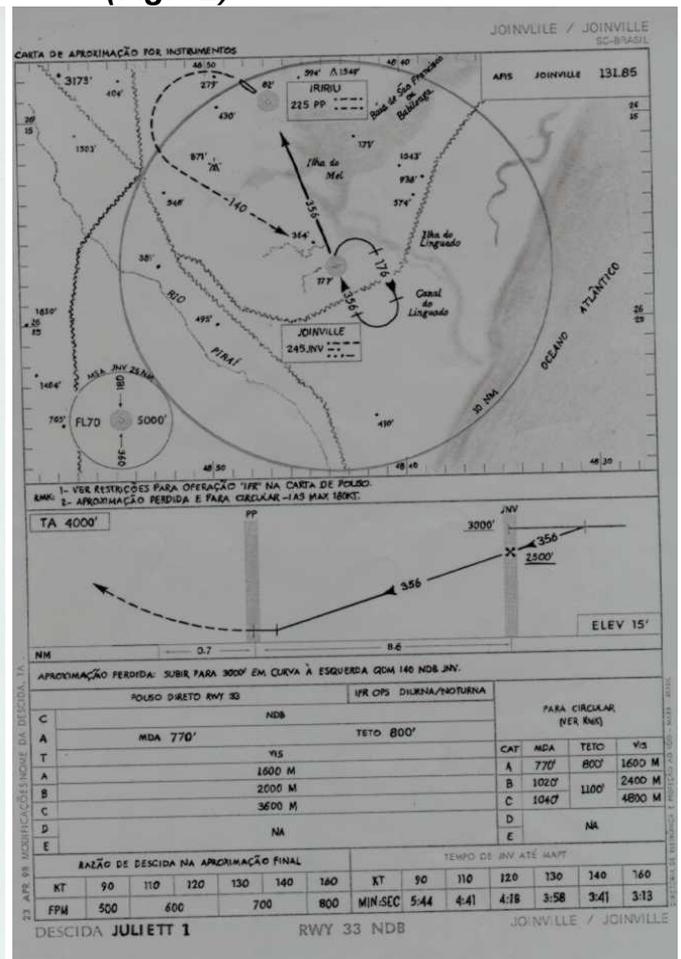
As informações meteorológicas estavam disponíveis para o piloto.

5. Navegação

(Fig. 01)



(Fig. 02)



Os auxílios à navegação estavam disponíveis no local, estando o aeródromo operando em condições meteorológicas de voo por instrumentos e o procedimento de descida utilizado era o VOR-DME DELTA 1, para pouso na pista 33 de Joinville.

A aeronave possuía equipamento de auxílio à navegação do tipo GPS, homologado e aprovado pelo CTA em 12/03/98.

6. Comunicação

As comunicações foram estabelecidas com os órgãos de controle de tráfego aéreo conforme padronizado, cabendo ressaltar que a aeronave efetuou contatos com o Controle Navegantes sendo liberada por este para início do procedimento DELTA 1 de Joinville, em contato com aquela rádio. Mais tarde, o piloto confundiu-se ao informar estar realizando um outro procedimento, o JULIET 1, procedimento NDB, vindo a corrigir logo em seguida esta informação.

7. Informações sobre o aeródromo

O acidente ocorreu fora da área de aeródromo.

8. Informações sobre o impacto e os destroços

Os destroços ficaram concentrados em uma área montanhosa, com vegetação densa e de superfície irregular e arborizada. Apesar dos mesmos terem sido movimentados antes da ação inicial, pôde-se concluir que o primeiro impacto se deu a 460 ft de altura, em um ângulo de aproximadamente 10 graus cabrados.

Os trens de pouso, bem como os flapes, foram encontrados na posição em cima, isto é, recolhidos.

A deformação em ambas as hélices sugerem que os motores forneciam potência no momento do impacto.

Devido às forças desacelerativas e ao fogo pós-impacto, não foi possível obter uma leitura efetiva das indicações dos instrumentos da cabine.

9. Dados sobre o fogo

Houve fogo após o impacto da aeronave com o solo, destruindo a aeronave. O fogo foi extinto naturalmente.

10. Aspectos de sobrevivência e/ou abandono da aeronave

Nada a relatar.

11. Gravadores de Voo

Não requeridos e não instalados.

12. Aspectos operacionais

A aeronave tinha como destino o aeródromo de SBJV.

O piloto conhecia a região e operava constantemente no aeródromo, que era sua base, à época do acidente.

O filho do piloto estava a bordo como passageiro, e segundo testemunha, o mesmo estava aprendendo a pilotar aeronaves.

Conforme declarações de pilotos e do operador da rádio Joinville, as condições meteorológicas estavam bastante instáveis, havendo deslocamento dos chamados “bancos de nevoeiro”.

Às 22:00Z , o Rio Sul 412 arremeteu no ar e prosseguiu para Navegantes por não haver atingido condições visuais plenas na final IFR que realizava.

Às 22:24Z o Interbrasil 005 e às 22:30Z o Brasil Central 5024, após realizarem o procedimento “Delta 1” IFR, efetuaram o pouso sem problemas em SBJV, reportando teto de 700 ft e 650 ft, respectivamente.

Devido às condições meteorológicas reportadas pela rádio Joinville, o piloto do PT-WHI viu-se obrigado a realizar o procedimento de descida por instrumentos para pouso na pista 33, informando à estação rádio de Joinville. Às 22:32Z, reportou que estava na aproximação final do procedimento JULIET 1, com aproximação final a ser realizada na proa 356 (QDR 356 do NDB JV), vindo em seguida a corrigir esta informação, reportando estar na aproximação final do procedimento DELTA 1, balizado pelo VOR, e com aproximação final na radial 328.

O procedimento NDB havia sido realizado pelo piloto um mês antes da ocorrência.

Após receber todas as informações relativas à deterioração das condições meteorológicas, com redução da visibilidade, diferenciando das condições presentes nos pousos das aeronaves anteriores, o piloto decidiu continuar com a aproximação, informando que, no caso de uma arremetida, voaria na proa de Curitiba.

Consta no perfil do procedimento DELTA 1, efetivado pouco mais de um mês antes do acidente, para o caso de aproximação perdida, o seguinte: “ subir para 4000’, curva à direita RDL 015° com 3,7% de razão de subida. A 10 DME curva à direita mantendo o arco até o fixo CISCO”. A MDA (Minimum Descend Altitude) prevista é de 500ft e o teto também de 500ft (fig. 01).

No perfil do procedimento JULIET 1 (NDB) para a pista 33, procedimento com o qual o piloto estava familiarizado, está previsto, para o caso de uma aproximação perdida, “subir para 3000’, em curva à esquerda QDM 140 NDB JNV”. A MDA prevista é 770ft e teto de 800ft (fig. 02).

O ponto de impacto deu-se aproximadamente no través do aeródromo. Testemunhas avistaram a aeronave voando com proa aproximada de 090 graus, a baixa altura, proa esta diferente das previstas para ambos os procedimentos, tanto para a aproximação final, quanto para os respectivos procedimentos de aproximação perdida.

A colisão se deu com uma elevação, a 460ft de altitude, portanto, abaixo da MDA prevista para os procedimentos existentes.

Em condições de vôo por instrumento, deve-se seguir o perfil do procedimento de descida na sua totalidade, incluindo o perfil para aproximação perdida. Pelo exposto, estas regras não foram adotadas pelo piloto.

Conforme observação de testemunhas, a aeronave teria passado por sobre o vilarejo (praia do Vigorelli) a baixa altitude e em atitude cabrada, sem conseguir, no entanto, superar o obstáculo à frente (morro), vindo a colidir com o mesmo.

13. Aspectos Humanos

a. Fisiológicos

Não foram verificados problemas de ordem fisiológica.

b. Psicológicos

Na avaliação do aspecto psicológico, concluiu-se que o piloto era uma pessoa de caráter rígido e introvertido, possuindo um elevado grau de autoconfiança. Viviam um momento afetivo estável.

Seu filho ocupava o assento direito da nave, porém, o piloto era reconhecido por não permitir que ninguém pilotasse a aeronave, a não ser ele próprio, em condições de vôo por instrumentos.

Na cabine de passageiros estava o presidente da empresa Busscar Ltda, pessoa conhecida, social e politicamente, com grande carisma na cidade de Joinville.

Segundo declarações de testemunhas, o piloto costumava ultrapassar os mínimos previstos nas cartas de pouso, vangloriando-se de sempre conseguir pousar em Joinville, fato este reconhecido pela atual esposa que declarou que “onde ninguém chegava, ele chegava”, e que “só precisou arremeter duas vezes em Joinville, sendo que na segunda, faleceu” .

Havia declarado ao irmão, 48 horas antes do acidente, que não gostava do novo procedimento VOR, pois o achava muito lento.

Profissionalmente, era um bom piloto e tinha bastante experiência de vôo naquela localidade. Seu excesso de autoconfiança, aliado aos hábitos adquiridos, podem tê-lo levado a tomar decisões equivocadas, influenciando-o na condução do vôo fora dos padrões de segurança.

14. Aspectos ergonômicos

Nada a relatar.

15. Informações adicionais

A aeronave pertencia a Busscar Ltda. O piloto era funcionário e proprietário da empresa Airville Serviços de Pilotagem Ltda., que fornecia os serviços de pilotagem à operadora da aeronave.

IV. ANÁLISE

Tratava-se de um vôo de transporte de passageiros no trecho Rio de Janeiro – Joinville.

O piloto era tido como um bom profissional pelos seus pares. Era, ao mesmo tempo, conhecido por sempre conseguir chegar ao destino a que se dirigia, tendo arremetido, conforme relato da esposa, apenas uma vez naquela localidade, ao longo da sua experiente vida profissional.

Naquela noite escura, chuvosa e com nevoeiro, conforme consta dos boletins meteorológicos, uma aeronave havia arremetido aproximadamente 40 minutos antes, e outras duas, à sua frente, haviam conseguido pousar na localidade sem maiores problemas, reportando o teto de 700 e 650ft respectivamente, pouco acima do estabelecido como limite no procedimento de descida VOR DELTA 1.

Após ser liberado para o início do procedimento de descida, o piloto reportou estar realizando o procedimento JULIET 1, com o qual estava bastante familiarizado, já que o DELTA 1 havia entrado em vigor recentemente e o piloto alegava ser o mesmo muito lento. A informação incorreta foi corrigida e reportado o início do procedimento VOR DELTA 1, complementando que, em seguida, seguiria para Curitiba, no caso de arremetida.

Pelo tipo do conflito exibido na fonia, é de se esperar que o piloto estivesse realizando a descida com balizamento pelo NDB, porém, o que se revela crítico é que os procedimentos de aproximação perdida, para quaisquer das descidas, não foi executado pelo piloto. O mesmo arremeteu em uma proa aproximadamente 90 graus defasada com a aproximação final, proa esta que o levava para um vôo sobre o mar, procedimento típico de pilotos que conhecem os aeródromos localizados em regiões que tem proximidade com praias, rios, etc.

A altitude do primeiro impacto, 460ft, revela que o piloto realmente baixou além da altura prevista para a MDA do procedimento (500ft para o DELTA 1 e 700ft para o JULIET 1), não importando qual deles realizava, pois foi visto a baixa altura e com uma atitude cabrada, provavelmente com a intenção de superar o obstáculo a frente.

Sabedor que era das condições meteorológicas reinantes, experiente na área e transportando passageiros que provavelmente influenciavam seu comportamento na cabine, os indícios levam a crer que o piloto decidiu por prosseguir na aproximação, descuidando-se dos limites previstos nas cartas de aproximação e pouso, iniciando assim o processo de irreversibilidade do acidente em si.

Há que se considerar ainda a possibilidade de problemas mecânicos relacionados com o giro direcional da aeronave, ou o equipamento ADF, relatados em ordem de serviço realizado na aeronave, em cuja pesquisa, executada antes do acidente, nada foi detectado.

A possibilidade de uma pane em um dos motores da aeronave foi descartada, tendo em vista que em momento algum o piloto reportou, via fonia, qualquer problema mecânico e a deformação encontrada em ambas as hélices sugerem que os motores forneciam potência no momento do impacto. Ainda assim, nas condições apresentadas, mesmo que a aeronave fosse acometida por uma falha em um dos motores, seria possível a realização do perfil correto do procedimento de descida.

Devido ao estado de destruição da aeronave, não foi possível determinar a participação efetiva destes equipamentos para o acidente, porém, em face da experiência do piloto e a reconhecida familiaridade com a área em que operava, não se deveria esperar que o mesmo optasse por assumir o risco de descumprir o procedimento previsto e baixar além dos limites mínimos, sem um motivo operacional aparente, ou como consequência de um possível erro de ajuste no altímetro.

No entanto, é sabido que fatores envolvendo os aspectos psicológicos, nas ocorrências relacionadas com os acidentes aeronáuticos, apresentam com certa regularidade e repetitividade, a participação do componente humano na condução dos fatos determinantes ao acidente.

A personalidade marcante do piloto, sua experiência na aeronave e na região, as condições do ambiente da cabine, as pressões auto-impostas que provavelmente estava sofrendo naquele momento, já que as duas aeronaves que o precederam haviam pousado, aliadas às condições meteorológicas adversas reinantes, podem tê-lo levado a tomar a decisão errada, de prosseguir além dos limites previstos, na certeza de alcançar condições visuais propícias para o pouso e ver confirmada mais uma vez sua característica principal de sempre chegar ao seu destino.

Mais uma vez fica patente a necessidade da aderência aos fundamentos do vôo por instrumentos e o cumprimento das regras e padrões estabelecidos nos perfis dos procedimentos; a necessidade de um planejamento rigoroso, onde conste todas as variáveis possíveis de ocorrer, incluindo o procedimento de descida e a arremetida, ou seja, o estabelecimento de uma rotina absolutamente salutar, que é a realização do brifim

de descida, tão comumente praticado pela aviação comercial que faz o transporte aéreo regular. A simples aderência a estes princípios teria evitado a ocorrência de mais um trágico acidente.

V. CONCLUSÃO

1. Fatos:

- a. o piloto era experiente na aeronave;
- b. o piloto conhecia a região de destino;
- c. as licenças e certificados do piloto e da aeronave estavam válidos;
- d. antes do acidente, devido a um reporte de irregularidade, foi efetuada uma análise no equipamento ADF da aeronave, não tendo sido detectada qualquer anormalidade;
- e. os serviços de manutenção foram considerados adequados e periódicos;
- f. a localidade de destino encontrava-se em operação de vôo por instrumentos, com nevoeiro e baixa visibilidade;
- g. uma aeronave havia arremetido anteriormente;
- h. a aeronave acidentada era a terceira na ordem de pouso;
- i. as duas aeronaves que a precediam realizaram o pouso sem problemas, informando as condições de teto;
- j. a rádio Joinville informou a deterioração das condições meteorológicas, com a visibilidade de 2000 metros;
- k. o piloto informou que estava executando o procedimento JULIET 1, corrigindo posteriormente o equívoco para o procedimento DELTA 1;
- l. a aeronave veio a se chocar com uma elevação localizada no través direito do aeroporto, aproximadamente na proa 090°, a uma altitude de 460ft;
- m. as MDA para ambos os procedimentos possíveis para a localidade eram de 500 e 770 ft (D1 e J1, respectivamente);
- n. o piloto estava transportando o seu filho e o presidente da empresa para a qual prestava serviço;
- o. a aeronave sofreu avarias acima de qualquer recuperação; e
- p. todos os ocupantes faleceram no local.

2. Fatores contribuintes

a. Fator Humano

(1) Aspecto Fisiológico – Não Contribuiu.

(2) Aspecto Psicológico: Contribuiu

Houve a participação de variáveis psicológicas a nível individual, relacionadas ao perfil do piloto, como excesso de autoconfiança em assumir que sempre alcançava o seu destino, o conhecimento da região e provavelmente as pressões auto-induzidas pela situação na cabine, aliado à condição meteorológica reinante, bem como o fato de ter-se equivocado com o procedimento que realizava, demonstrando a adoção de uma decisão inadequada, motivação excessiva para o pouso e falta de atenção quanto ao procedimento correto.

b. Fator Operacional

(1). Deficiente Manutenção – Indeterminado.

Não foi possível efetuar uma análise efetiva nas peças e nos instrumentos da aeronave, tendo em vista o seu grau de destruição, indeterminando, desta forma, a contribuição deste fator para o acidente.

(2). Condições Meteorológicas Adversas- Contribuiu.

As condições meteorológicas no destino eram inconstantes e se deterioraram durante a execução do procedimento de descida da aeronave, contribuindo para o acidente.

(3). Indisciplina de Vôo – Contribuiu.

Por deixar de cumprir o perfil de arremetida previsto para a descida em uso.

(4). Deficiente Planejamento – Contribuiu.

Apesar de ciente das condições meteorológicas do destino, o piloto não planejou adequadamente a realização do procedimento de descida por instrumentos, vindo a arremeter fora do perfil estabelecido, sugerindo que não empreendeu o brifim de descida.

(5). Deficiente Julgamento- Contribuiu

A realização do procedimento fora do perfil previsto e em condições de vôo por instrumentos, determinam a participação deste aspecto na ocorrência.

VI. RECOMENDAÇÕES DE SEGURANÇA DE VÔO

Recomendação de Segurança, conforme definido na NSMA 3-9 de 30 JAN 96, é o estabelecimento de uma ação ou conjunto de ações emitidas pelo Chefe do Estado-Maior da Aeronáutica, de CUMPRIMENTO OBRIGATÓRIO pelo órgão ao qual foi dirigida, em ação, prazo e responsabilidade nela estabelecidas.

1. Os SERAC deverão, no prazo de doze meses:

- a. Intensificar, através de palestras, cursos e seminários, as orientações quanto a importância da aderência aos padrões estabelecidos e presentes nas cartas de voo por instrumento, enfatizando, com veemência, a necessidade de ser estabelecido um briefing de descida.
- b. Incentivar a presença de representantes de empresas que possuam aeronaves categoria TPP nas palestras e seminários sobre Segurança de Voo.

Em, / /2001.