

CENIPA

03/02/92

PT-TBB

EMB-110

REL FINAL



MINISTÉRIO DA AERONÁUTICA

ESTADO - MAIOR DA AERONÁUTICA

Sistema de Investigação e Prevenção
de Acidentes Aeronáuticos

RELATÓRIO FINAL

CENIPA 04

AERONAVE	Modelo: EMB-110 Matrícula: PT-TBB	OPERADOR NORDESTE LINHAS AÉREAS REGIONAIS S/A
ACIDENTE	Data/hora: 03 Fev 92 - 11:20P Local: SERRA DE TAQUARI CAETITÉ Estado: BAHIA	TIPO COLISÃO EM VÔO COM OBSTACULO

I. HISTÓRICO DO ACIDENTE

A aeronave EMB-110 da Nordeste Linhas Aéreas Regionais, decolou de Salvador - BA às 13:00h (Z) do dia 03 Fev 92 com destino à Guanambi - BA, cumprindo o voo regular 092, tendo a bordo 02 (dois) tripulantes e 10 (dez) passageiros.

Após a decolagem executou curva à direita, efetuando subida em rota para o nível 085.

As condições meteorológicas da rota apresentavam-se prejudicadas, sendo que a região da Serra do Taquari, local do acidente, encontrava-se totalmente coberta por nuvens e forte nevoeiro.

Destroços da aeronave foram encontrados na Serra do Taquari, município de Caetité - BA.

A aeronave ficou totalmente destruída e todos os ocupantes faleceram.

II. DANOS CAUSADOS

1. Pessoais

Lesões	Tripulantes	Passageiros	Terceiros
Fatais	02	10	--
Graves	--	--	--
Leves	--	--	--
Ilesos	--	--	--

2. Materiais

a. À aeronave

A aeronave ficou completamente destruída, devido ao forte impacto.

b. A terceiros

Não houve.

II. ELEMENTOS DE INVESTIGAÇÃO

1. Informações sobre o pessoal envolvido

a. Horas de voo	PILOTO	CO-PILOTO
Totais.....	4.068:00	1.321:00
Totais nos últimos 30 dias.....	62:20	19:55
Totais nas últimas 24 horas.....	01:30	01:30
Neste tipo de aeronave.....	2.368:00	671:00
Neste tipo nos últimos 30 dias.....	62:20	19:55
Neste tipo nas últimas 24 horas....	01:30	01:30

b. Formação

O piloto era formado pelo Aeroclub de São Paulo, desde 1984.

O co-piloto era formado pelo Aeroclub de Itápolis desde 1988.

c. Validade e categoria das licenças e certificados

O piloto possuía licença categoria Piloto de Linha Aérea e Certificado de Voo por Instrumentos válido.

O co-piloto possuía licença categoria COMERCIAL e Certificado de Voo por Instrumentos válido.

d. Qualificação e experiência de voo para o tipo de missão realizada

Os pilotos estavam qualificados para o tipo de voo realizado.

e. Validade da inspeção de saúde

Os pilotos estavam com os Certificados de Capacidade Física válidos.



2. Informações sobre a aeronave

Aeronave tipo: L 2T, modelo: EMB-110, ano fabricação: 1973, nº de série: 110.005, com certificado de aeronavegabilidade válido.

Última inspeção tipo: B1 realizada na oficina da Nordeste-Salvador em 30/01/92, com 13:00h após a mesma.

Os serviços de manutenção foram considerados periódicos e adequados.

3. Exames, testes e pesquisas

Após os exames realizados nos motores, no Centro Técnico Aeroespacial/Instituto de Aeronáutica e Espaço, chegou-se a seguinte conclusão:

Ambos os motores trazem evidências de impacto com alta potência, em valor compatível com a condição de voo de cruzeiro.

Não foram detectadas anormalidades operacionais na seção quente de ambos os motores.

4. Informações meteorológicas

As informações meteorológicas da rota e área do aeródromo de Guanambi, estavam disponíveis através da carta meteorológica de tempo significativo e, a das 13:00Z, indicava a presença de formações em toda a rota entre os níveis 020 e 080. Segundo testemunhas, a região da Serra do Taquari encontrava-se totalmente encoberta por nuvens e forte nevoeiro.

5. Navegação

Apesar de não possuir oficialmente um NDB, o aeródromo de Guanambi já dispõe deste equipamento instalado, não existindo, entretanto, homologação para sua utilização.

6. Comunicação

O aeroporto de Guanambi possuía transmissor e receptor de HF, quadro de balizamento de pista, telex, transmissores e receptores de VHF/AM, e grupo gerador, porém não instalados.

7. Informações sobre o aeródromo

O acidente ocorreu fora do aeródromo.

8. Informações sobre o impacto e os destroços

A aeronave colidiu com uma elevação do terreno (região da Serra do Taquari). Os destroços ficaram concentrados no local.

A altura do ponto de impacto ocorreu à 3750 pés. A aeronave estava em regime e atitude de descida com um ângulo de 5 graus de picada.

9. Dados sobre o fogo

Houve a ocorrência de fogo no solo, após o impacto.

10. Aspectos de sobrevivência e/ou abandono da aeronave

Nada a relatar.

11. Gravadores de vôo

Não requeridos e não instalados.

12. Aspectos operacionais

Segundo informações obtidas, através de entrevistas, o piloto era interessado e voava direito quando queria, "no demais" era disperso, desligado e não gostava de cumprir a leitura do "check list". O co-piloto era considerado pelos seus pares como possuidor de pouca experiência profissional, impreciso em cálculos de altura, distância e velocidade.

As condições meteorológicas da rota eram conhecidas pela tripulação e apresentavam-se bastante deterioradas em todo o trecho a ser voado.

O vôo era efetuado no nível 085 e a tripulação iniciou a descida fora do procedimento padrão utilizado pela empresa, que previa descida até a altitude de segurança da região, 5000 pés, quando em condições de Regras de Vôo por Instrumentos.

13. Aspectos Humanos

a. Aspectos fisiológicos

Os pilotos estavam com os seus Certificados de Capacidade Física (CCF) e de Habilidade Técnica (CHT) válidos. Estavam descansados e haviam cumprido as folgas previstas na regulamentação em vigor.

Não há evidências sobre a contribuição do aspecto fisiológico para a ocorrência do acidente.

b. Aspecto psicológico

Foram efetuadas pesquisas, mediante entrevistas, dentre outras técnicas específicas, cujos resultados conduzem à hipótese de comprometimento do aspecto psicológico para a ocorrência do acidente.

14. Aspectos ergonômicos

Nada a relatar.

15. Informações adicionais

Havia a bordo um passageiro, classificado como tripulante extra e era o único passageiro com desembarque previsto para Guanambi.

O NDB de Caetité, que fica localizado próximo ao Aeródromo de Guanambi, não é normalmente utilizado, pois necessita de solicitação à NUCLEBRAS para sua operação.

A aeronave foi observada por testemunhas locais, voando à baixa altura, pouco antes do impacto e aparentemente com funcionamento normal.

IV. ANÁLISE

De acordo com os dados constantes do presente relatório, pode-se chegar às seguintes conclusões.

FATOR HUMANO

ASPECTO FISIOLÓGICO

Não há evidências sobre a contribuição do aspecto fisiológico para a ocorrência do acidente.

ASPECTO PSICOLÓGICO

As pesquisas evidenciaram falhas na análise, interpretação e crítica das informações pertinentes à situação.

Características individuais dos pilotos conduzem a hipótese de deficiência na coordenação de cabine.

Por falta de mecanismos e instrumentos de gerência de recursos humanos, a empresa não efetuou o acompanhamento adequado, nem o registro e correção das deficiências de desempenho individual, preconizadas pelo recrutamento e seleção de pessoal.

Os desempenhos em treinamento também não foram devidamente registrados e corrigidos.

FATOR MATERIAL

Não houve indício da contribuição do Fator Material para a ocorrência do acidente

FATOR OPERACIONAL

A aeronave estava com o Certificado de Aeronavegabilidade de nº 6775, válido.

No livro de bordo, não foram encontradas discrepâncias que pudessem apresentar contribuições para o acidente.

As cadernetas de célula, motores e hélices, foram consideradas com escriturações corretas e atualizadas.

Os serviços de manutenção foram considerados periódicos e adequados.

No exame dos motores, realizado no Centro Técnico Aeroespacial/Instituto de Aeronáutica e Espaço, chegou-se a conclusão que ambos os motores possuíam evidências de impacto com alta potência, em valor compatível com a condição de voo de cruzeiro.

Não foram detectadas anormalidades operacionais na Seção quente de ambos os motores.

METEOROLOGIA

Os tripulantes da aeronave PT-TBB possuíam as informações meteorológicas de Salvador e Bom Jesus da Lapa (alternativa).

As informações meteorológicas da rota e área do aeródromo de Guanambi estavam disponíveis através da carta meteorológica de tempo significativo, sendo desconhecido pela Comissão de Investigação de Acidentes Aeronáuticos, se foram utilizadas pela tripulação,

A carta meteorológica de tempo significativo das 13:00h(Z), indicava a presença de formações em toda a rota entre os níveis 020 e 080.

Testemunhas afirmaram que a região da Serra do Taquari, no município de Caetité, encontrava-se totalmente encoberta por nuvens e forte nevoeiro.

EXPERIÊNCIA DE VOO

Apesar do Comandante possuir suficiente experiência de voo e na aeronave, tendo acumulado até a data do acidente 4.068:00 horas totais de voo, das quais 2.368:00 horas na

aeronave EMB-110 Bandeirante, era considerado pelos seus pares como uma pessoa desligada, dispersa e que não gostava de cumprir a leitura do "Check List".

Apesar do co-piloto possuir suficiente experiência de voo e na aeronave, tendo acumulado até a data do acidente 1.321:00 horas totais de voo, das quais 671:00 horas na aeronave EMB-110 Bandeirante, era considerado pelos seus pares como possuidor de pouca experiência profissional, impreciso em cálculos de altura, distância e velocidade.

PLANEJAMENTO/JULGAMENTO

O procedimento adotado pelos tripulantes da empresa no trecho Salvador/Guanambi é o seguinte:

Realiza-se o voo de acordo com o plano de voo IFR Salvador/Bom Jesus da Lapa no FL 080, caso as condições da rota e do local de pouso (Guanambi) estejam satisfatórias, prossegue para Guanambi no FL 085 em condições visuais e sem mensagem de pouso.

Para o apoio à navegação são utilizados os seguintes auxílios: o través do NDB de Vitória da Conquista que corresponde a 30 minutos fora de Guanambi, após, o través do NDB de Brumado que corresponde a 17 minutos fora de Guanambi, o través da rádio (broadcast) de Caetité que corresponde a 5 minutos fora de Guanambi e por último a rádio (broadcast) de Guanambi.

Quando em condições visuais com a Serra do Taquari inicia-se a descida, antes do través da rádio (broadcast) de Caetité, prosseguindo-se para a altitude de tráfego de Guanambi.

Quando em condições de Regras de Voo por Instrumentos, inicia-se a descida ao passar o través da rádio (broadcast) de Caetité, descendo-se até 5000 pés que é a altitude de segurança da região.

Essa altitude é mantida até o bloqueio da rádio (broadcast) de Guanambi, em virtude da não existência de auxílio à navegação (NDB) em funcionamento.

Caso seja encontrada condições de voo visual, prossegue-se para a altitude de tráfego e realiza-se o pouso em Guanambi.

Caso seja encontrada condições de voo por instrumentos, prossegue-se na proa do VOR de Bom Jesus da Lapa, efetuando-se o pouso em Lapa.

O procedimento acima, adotado pela empresa, não foi cumprido pelos tripulantes.

As hipóteses levantadas com relação a esse acidente são as seguintes:

1. Erro de cálculo com relação a velocidade, distância, tempo, altitude etc...

A decisão da tripulação de iniciar a descida para altitude de tráfego do Aeroporto de Guanambi, estando as condições meteorológicas reinantes na região completamente adversas à operação de voo visual e à manutenção desta descida além da altitude de segurança da região (5000 pés), deve-se unicamente a confiabilidade dos cálculos de navegação que a tripulação julgava como corretos.

2. Possibilidade de falsa indicação de bloqueio

A possibilidade de falsa indicação de bloqueio, através dos sinais emitidos pela rádio (broadcast) de Guanambi, teria influenciado a tripulação a manter o procedimento de descida, julgando estar sobre o aeródromo de Guanambi.

3. Influência do passageiro

O único passageiro, com destino a Guanambi, era piloto conhecido dos tripulantes e registrado como tripulante extra, que poderia ter influenciado na decisão dos tripulantes em prosseguir na descida e tentar o pouso em Guanambi.

V. CONCLUSÃO

1. Fatos

- a. Os pilotos estavam com os Certificados de Capacidade Física (CCF) e Habilitação Técnica (CHT) válidos.
- b. As condições meteorológicas de toda a rota estavam desfavoráveis ao voo visual.
- c. A tripulação desceu abaixo da altitude de segurança da região (5000 pés) quando voando em condições de Regras de Voo por Instrumentos.

- d. A aeronave colidiu numa montanha na região da Serra do Taquari.
- e. Após o choque com a montanha, a aeronave ficou completamente destruída.
- f. Todos os ocupantes faleceram no local.

2. Fatores contribuintes

a. Fator Humano

- (1). Aspecto Fisiológico - Não contribuiu.
- (2). Aspecto Psicológico - Indeterminado.

b. Fator Material - Não contribuiu.

c. Fator Operacional

- (1). Condições Meteorológicas Adversas - As condições meteorológicas em toda a rota e na área onde ocorreu o acidente eram adversas à manutenção do voo visual.
- (2). Deficiente Julgamento - O piloto desceu abaixo da altitude de segurança da região, (5000 pés) quando voando em condições de voo por instrumentos.
- (3). Deficiente Planejamento - Houve uma inadequada preparação para o voo, o piloto não planejou sua navegação acuradamente com relação a velocidade, altura, distância e tempo.
- (4). Deficiente Supervisão - A empresa não possuía mecanismos e instrumentos de acompanhamento de pessoal, impossibilitando com isso, o registro e correção das deficiências de desempenho apresentadas.
- (5). Outros Aspectos Operacionais - A tripulação não cumpriu o procedimento adotado pela empresa no trecho Salvador/Guanambi, aumentando desnecessariamente a margem de risco.
- (6). Outros - Possibilidade de deficiências em processos organizacionais como gerência, recrutamento e seleção, treinamento e acompanhamento de pessoal.



VI. RECOMENDAÇÕES

1. A Nordeste Linhas Aéreas Regionais S/A

(RS 043/93-A, RS 044/93-A e RS 045/93-A)

- a. Deverá criar arquivos individuais dos tripulantes, contendo todo seu histórico, desde o processo de recrutamento e seleção, quando de sua admissão na empresa, como também, fichas de voo, devidamente preenchidas, de toda instrução realizada (simulador, voos de treinamento, cheques etc...), a fim de obter um melhor acompanhamento de desempenho profissional de cada indivíduo.
- b. O setor de operações deverá acompanhar atentamente as condições operacionais de seus tripulantes através dos arquivos individuais.
- c. O setor de instrução deverá emitir aos pilotos, instruções reforçadoras quanto:
 - a análise criteriosa das condições meteorológicas;
 - ao cumprimento rigoroso das Regras de Tráfego Aéreo. (Regras de Voo por Instrumentos e Regras de Voo Visual), bem como os procedimentos operacionais de segurança, adotados pela empresa; e
 - ao fiel cumprimento da leitura do "Check List".

2. Ao Departamento de Aviação Civil

(RS 046/93-A)

Realizar estudos, visando antecipar as datas limites para instalação dos gravadores de voz e gravadores de dados de voo, para o tipo de aeronave em questão, pois além de ajudar na investigação propriamente dita, dará uma grande contribuição para a Prevenção de Acidentes.

3. À Diretoria de Eletrônica e Proteção ao Voo

(RS 047/93-A)

Deverá inspecionar o Aeródromo de Guanambi, no que se refere aos equipamentos de auxílio à navegação.



4. Ao Segundo Serviço Regional de Engenharia

(RS 048/93-A)

Deverá efetuar inspeção no aeródromo de Guanambi, verificando os equipamentos de apoio e infra-estrutura.

5. Ao Segundo Serviço Regional de Aviação Civil

(RS 049/93-A e RS 050/93-A)

a. Deverá orientar as empresas operadoras a ampliarem os seus programas de instrução e de treinamento, principalmente quanto às técnicas de gerenciamento dos recursos disponíveis para os vôos na cabine, objetivando-se evitar a repetição de situações como a deste acidente.

b. Auxiliar tecnicamente à administração do Aeroporto de Guanambi na elaboração do Plano de Emergência Aeronáutica em Aeródromo.

6. À Administração do Aeroporto de Guanambi

(RS 051/93-A)

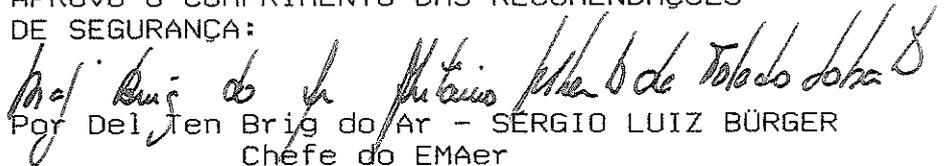
Uma vez que o Aeródromo possui linha regular, a administração deverá elaborar um Plano de Emergência em Aeródromos, com o apoio do SERAC 2 e da Nordeste Linhas Aéreas Regionais, fins adequá-lo às reais necessidades das aeronaves que operam naquele aeródromo.

Providenciar toda documentação, referente e necessária para efetivação dos equipamentos de auxílio à navegação já instalados e disponíveis no aeródromo em consonância com a DEPV. 4

Em, 02/04/93.


CARLOS MACHADO VALLIM - Cel Av
Chefe do CENIPA

APROVO O CUMPRIMENTO DAS RECOMENDAÇÕES
DE SEGURANÇA:


Por Del, Ten Brig do Ar - SÉRGIO LUIZ BÜRGER
Chefe do EMAer

Maj Brig do Ar - ANTÔNIO ALBERTO DE TOLEDO
LOBATO