



CENIPA

MINISTÉRIO DA AERONÁUTICA ESTADO-MAIOR DA AERONÁUTICA

CENIPA 04

Sistema de Investigação e Prevenção
de Acidentes Aeronáuticos

RELATÓRIO FINAL

AERONAVE	Modelo: EMB – 121 A Xingú Matrícula: PP-EMN	OPERADOR : Governo do Estado de Minas Gerais
ACIDENTE	Data/hora: 17 NOV 1992 - 17:00 P Local: Aeródromo de Araxá Estado: Minas Gerais	TIPO : Acidente pessoal em voo

O objetivo fundamental da investigação de acidentes é a prevenção de futuros acidentes ou incidentes. O propósito dessa atividade não é determinar culpa ou responsabilidade, princípio este contido no art. 3.1 do Anexo 13 da Organização de Aviação Civil Internacional - OACI, do qual o Brasil é país signatário:

Recomenda-se o seu uso para fins exclusivos da prevenção de acidentes aeronáuticos.

I. HISTÓRICO DO ACIDENTE

A aeronave decolou de Araxá(MG), com destino a Belo Horizonte(MG).

Na saída do tráfego, após a decolagem, a tripulação percebeu que o sistema de pressurização não havia entrado em funcionamento. A fim de energizar o selo de pressurização, o co-piloto deixou o seu assento e foi verificar a alavanca de fechamento da porta principal da aeronave. Nessa tentativa, a porta abriu e o cabo de aço do suporte da mesma amputou a mão esquerda do co-piloto.

O comandante retornou para o aeródromo de Araxá, realizando o pouso com a porta principal aberta.

O co-piloto recebeu os primeiros socorros em Araxá e logo depois foi encaminhado para o Hospital das Clínicas, em São Paulo, onde teve a sua mão reimplantada.

II. DANOS CAUSADOS

1. Pessoais

Lesões	Tripulantes	Passageiros	Terceiros
Fatais	--	--	--
Graves	01	--	--
Leves	--	--	--
Ilesos	--	05	
Desaparecidos	--		

2. Materiais

a. À aeronave

As ferragens da porta principal ficaram empenadas, causando danos leves à aeronave.

b. A terceiros

Não houve

III. ELEMENTOS DE INVESTIGAÇÃO

1. Informações sobre o pessoal envolvido

a. Horas de voo

Horas de voo	PILOTO	CO-PILOTO
Totais.....	479:30	370:30
Totais nos últimos 30 dias.....	14:30	14:30
Totais nas últimas 24 horas.....	01:00	01:00
Neste tipo de aeronave.....	154:00	154:00
Neste tipo nos últimos 30 dias.....	14:30	14:30
Neste tipo nas últimas 24 horas.....	01:00	01:00

b. Formação

O piloto é formado pelo Aeroclube de Barbacena (MG) desde 1974.

O co-piloto é formado pelo Aeroclube de Minas Gerais (MG) desde 1977.

c. Validade e categoria das licenças e certificados

O piloto possuía licença categoria PLA e estava com seus Certificados de Habilitação Técnica tipo E121 e IFR válidos.

O co-piloto possuía licença categoria PLA e estava com seus Certificados de Habilitação Técnica tipo E121 e IFR válidos.

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

Os pilotos estavam qualificados e possuíam experiência para realizar a missão.

e. Validade da inspeção de saúde

O piloto estava com seu Certificado de Capacidade Física válido.

O co-piloto estava com seu Certificado de Capacidade Física válido.

2. Informações sobre a aeronave

A aeronave, modelo EMB 121 A , foi fabricada pela EMBRAER.

Estava com os certificados de matrícula e aeronavegabilidade válidos e as cadernetas de hélice e motor atualizadas.

Sua última inspeção, do tipo 300h, foi realizada pela oficina Chamone (BH), no dia 16/10/92, constando 32:00h de voo após revisão.

Nos registros do relatório de voo da aeronave, dos dias 28 de agosto de 1992,

19 de outubro de 1992 e 17 de novembro de 1992, constam reportes que indicam que o sistema de pressurização vinha apresentando problemas, não deixando claro quais foram as ações corretivas tomadas por parte da manutenção.

3. Exames, testes e pesquisas

Foram realizados testes no sistema de pressurização da aeronave, mais especificamente na válvula seletora de pressurização do selo da porta. Ficou constatado que o parafuso ajustável, responsável pela regulagem do ponto de atuação da válvula seletora, estava com a contraporca solta.

Esta condição pode ter permitido um certo movimento ao parafuso a ponto de deixar o ajuste marginal, em termos de início de atuação da válvula seletora de pressurização do selo da porta, acarretando com isso operação irregular do sistema de pressurização da aeronave.

4. Informações meteorológicas

Nada a relatar.

5. Navegação

Nada a relatar

6. Comunicação

Nada a relatar.

7. Informações sobre o aeródromo

O aeródromo de Araxá (SNAX) possui pista asfaltada de 1900 m de extensão, cabeceiras 15/33 e está localizado numa altitude de 3274 ft.

O aeródromo é público e compatível com a aeronave em questão.

8. Informações sobre o impacto e os destroços

Nada a relatar.

9. Dados sobre fogo

Nada a relatar.

10. Aspectos de sobrevivência e/ou abandono da aeronave

Nada a relatar.

11. Gravadores de Vôo

Não requeridos e não instalados.

12. Aspectos operacionais

O manual do piloto do EMB-121, elaborado pela EMBRAER, orienta que, a qualquer suspeita de mal funcionamento do sistema de pressurização, de imediato deve-se buscar um nível de vôo compatível e que o abandono da cabine pelo co-piloto, com a finalidade de tentar corrigir o problema, não deve ser executado.

A chefia dos pilotos da organização é exercida por um oficial da Polícia Militar, o que, de acordo com informações dos próprios pilotos, dificultava as relações de trabalho entre os mesmos, pois as discussões sobre os assuntos técnicos ficavam prejudicadas pela diferença de formação profissional. Tal fato ocasionava uma deficiente supervisão do chefe, pois o mesmo tinha dificuldades para verificar a adoção de procedimentos não previstos e inadequados por parte dos pilotos, já que pouca coisa chegava ao seu conhecimento.

Ao tentar sanar a pane do sistema de pressurização com golpes na alavanca de fechamento da porta, o co-piloto usou o cabo de aço de sustentação da porta como apoio, enlaçando-o no punho esquerdo e atuando de forma brusca no trinco, o que ocasionou a abertura da porta e o esticamento do cabo, que decepou a mão esquerda do mesmo.

13. Aspectos humanos

Fisiológicos

Não foram verificados problemas de ordem fisiológicas.

Psicológicos

Há indícios de que dificuldades de relacionamento entre os chefes dos pilotos e estes tenham levado a tripulação a desenvolver procedimentos não previstos ou inadequados para a solução do problema.

14. Aspectos ergonômicos

Nada relatar.

15. Informações adicionais.

Nada a relatar.

IV. ANÁLISE

Os certificados de capacidade física e habilitação técnica dos pilotos estavam válidos e não existe nenhum indício que este fator tenha contribuído para o acidente.

Sobre a aeronave, verificou-se que constavam nos registros do relatório de vôo, nos dias 28/Ago/92, 19/Out/92 e 17/Nov/92, relatos que indicavam que o sistema de pressurização vinha apresentando problemas (intermitentes), não deixando claro quais foram as ações corretivas tomadas por parte da manutenção. O manual de manutenção da aeronave orienta, de maneira clara, a verificação do funcionamento e regulagem da válvula seletora, caso o selo de vedação da porta principal não infle.

Nos testes realizados, foi verificado que o parafuso ajustável, responsável pela regulagem do ponto de atuação da válvula seletora, estava com a contraporca solta, não permitindo o comandamento da válvula para inflar o selo após o fechamento da porta.

Por não haver registros de ações de manutenção em corrigir a falha do sistema, há indícios de que a operação da aeronave tenha continuado com essa pane intermitente, que era sanada com as pancadas dadas pelos pilotos na alavanca de fechamento da porta. Este procedimento não chegou ao conhecimento do chefe dos pilotos, que era um oficial da Polícia Militar.

Em virtude da diferença de formação profissional entre o chefe e os pilotos,

segundo relatos destes, as relações de trabalho entre os mesmos eram difíceis e de pouco diálogo, o que prejudicava o trato dos assuntos técnicos e a atividade de supervisão realizada pela chefia, pois pouca coisa chegava ao seu conhecimento.

As pesquisas no campo psicológico leva a crer que a reincidência de panes no sistema de pressurização e a dificuldade de relacionamento entre o chefe e os pilotos no ambiente de trabalho podem ter levado a tripulação ao desenvolvimento de condutas improvisadas, ou seja, o manuseio constante da alavanca de travamento da porta.

O co-piloto, ao posicionar-se para empurrar a tranca, usou o cabo de aço de sustentação da porta como apoio, enlaçando-o no punho esquerdo e atuando de forma brusca no trinco. Em consequência, a porta abriu de forma explosiva e o cabo de aço, ao esticar, decepou a mão esquerda do co-piloto.

O retorno e o pouso da aeronave foram realizados com a porta aberta e sem maiores problemas.

V. CONCLUSÃO

1. Fatos

- a. a aeronave decolou de Araxá(MG), com destino a Belo Horizonte(MG), com 05 passageiros a bordo;
- b. os pilotos estavam com seus Certificados de Capacidade Física e Habilitação Técnica válidos;
- c. a aeronave já havia apresentado panes no sistema de pressurização, porém as mesmas não foram sanadas;
- d. existia um relacionamento tenso entre os tripulantes e a chefia dos pilotos, o que impedia, por vezes, que informações importantes chegassem ao seu conhecimento para que providências fossem tomadas;
- e. logo após a decolagem, a tripulação percebeu que o sistema de pressurização não havia entrado em funcionamento;
- f. o co-piloto, na tentativa de solucionar o problema, aplicou golpes na alavanca de travamento da porta;
- g. a porta abriu em vôo e o co-piloto teve sua mão decepada pelo cabo de aço de sustentação da mesma;
- h. após o ocorrido, o piloto em comando retornou para Araxá, realizando o pouso com a porta de passageiros aberta; e
- i. a aeronave sofreu danos leves e os cinco passageiros saíram ilesos.

2. Fatores contribuintes

a. Fator Humano

(1) Aspecto Psicológico - Indeterminado

Há indícios de que as dificuldades de relacionamento entre o chefe e os pilotos tenham contribuído para que as tripulações desenvolvessem procedimentos não previstos nos manuais, no caso das panes do sistema de pressurização.

b. Fator Material

Não contribuiu.

c. Fator Operacional

(1) Deficiente Manutenção - Contribuiu

A manutenção não corrigiu, satisfatoriamente, os defeitos do sistema de pressurização, que se tornaram rotineiros.

(2) Deficiente Supervisão - Contribuiu

O ambiente de trabalho, que apresentava dificuldades no relacionamento, impediu que a chefia dos pilotos tomasse conhecimento de procedimentos não previstos ou inadequados realizados pelos tripulantes. Em virtude deste fato, não foram adotados procedimentos para a solução do problema, embora os manuais de operação e manutenção do EMB-121 sejam claros e orientem quanto aos passos a serem seguidos, sendo também recomendada a não atuação dos comandos da porta em vôo.

VI. RECOMENDAÇÕES

Os SERAC deverão:

Divulgar o conteúdo deste Relatório Final para todas as empresas e aeroclubes de sua circunscrição, através de DIVOP, seminários de aviação civil e de segurança de vôo ou outros meios que julgar eficaz, visando a elevar o nível de segurança de vôo da aviação geral brasileira por intermédio dos ensinamentos colhidos desta investigação.

2. O SERAC – 3 deverá:

- a. Realizar uma vistoria de segurança no operador da aeronave, focando os procedimentos adotados pela manutenção e instrução dos pilotos, a fim de localizar pontos onde a segurança de vôo possa estar comprometida.

 - b. Orientar o operador da aeronave para ativar uma Seção de Prevenção de Acidentes Aeronáuticos, montando seus programas e planos afetos à segurança de vôo.
-