

**COMANDO DA AERONÁUTICA
ESTADO-MAIOR DA AERONÁUTICA**

**CENTRO DE INVESTIGAÇÃO E PREVENÇÃO
DE ACIDENTES AERONÁUTICOS**



RELATÓRIO FINAL

AERONAVE: PT – OCW

MODELO: E – 110 P1

DATA: 28 AGO 1998

AERONAVE	Modelo: E -110 P1 Matrícula: PT - OCW	OPERADOR: TAVAJ–Transportes Aéreos Regionais S/A
ACIDENTE	Data/hora: 28 AGO 1998 / 14:45 Q Local: Aeroporto Eduardo Gomes-SBEG Cidade, UF: Manaus, AM	TIPO: Falha de sistema



O único objetivo das investigações realizadas pelo Sistema de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos (SIPAER) é a prevenção de futuros acidentes aeronáuticos. De acordo com o Anexo 13 da Organização de Aviação Civil Internacional - OACI, da qual o Brasil é país signatário, o propósito dessa atividade não é determinar culpa ou responsabilidade. Este Relatório Final, cuja conclusão baseia-se em fatos ou hipóteses, ou na combinação de ambos, objetiva exclusivamente a prevenção de acidentes aeronáuticos. O uso deste relatório para qualquer outro propósito poderá induzir a interpretações errôneas e trazer efeitos adversos ao SIPAER. Este relatório é elaborado com base na coleta de dados efetuada pelos elos SIPAER, conforme previsto na NSCA 3-6.

I. HISTÓRICO DO ACIDENTE

A aeronave realizava o vôo 169 de linha aérea regional de Parintins-AM (SWPI) para Manaus-AM (SBEG), com escala em Maués (SWMW), transportando dois pilotos e seis passageiros.

No último trecho, SWMW / SBEG, aproximadamente a 15 minutos para pouso, foi detectado pela tripulação um problema no sistema elétrico, impossibilitando o funcionamento das luzes de emergência e da leitura dos instrumentos.

Devido ao não funcionamento do indicador de pressão hidráulica, optou-se por baixar o trem de pouso com a seletora do sistema em emergência.

Após o pouso, o comandante conduziu a aeronave até o pátio de estacionamento. Ao adentrar o pátio, perdeu os freios e o comando direcional da bequilha, colidindo com uma coluna.

A aeronave sofreu danos graves, porém, os tripulantes e os passageiros saíram ilesos.

1. Pessoais

Lesões	Tripulantes	Passageiros	Terceiros
Fatais	-	-	-
Graves	-	-	-
Leves	-	-	-
Ilesos	02	06	-

2. Materiais

a. À aeronave

A aeronave sofreu danos graves na fuselagem.

b. A terceiros

Houve danos leves à coluna de uma edificação pertencente ao aeroporto Eduardo Gomes.

II. ELEMENTOS DE INVESTIGAÇÃO

1. Informações sobre o pessoal envolvido

a. Horas voadas	PILOTO	CO-PILOTO
Totais	16.967:00	2.165:00
Totais nos últimos 30 dias	Desconhecido	Desconhecido
Totais nas últimas 24 horas	Desconhecido	Desconhecido
Neste tipo de aeronave	2.566:00	1.815:00
Neste tipo nos últimos 30 dias	95:00	92:00
Neste tipo nas últimas 24 horas	01:10	0:00

b. Formação

O piloto foi formado pelo Aeroclube de Campo Grande em 1969.

Não foi possível obter informações sobre a escola de formação do co-piloto.

c. Validade e categoria das licenças e certificados

Ambos os pilotos possuíam Licenças de Piloto de Linha Aérea e estavam com seus Certificados de Habilitação Técnica-CHT válidos.

d. Qualificação e experiência para o tipo de vôo

Ambos os pilotos eram qualificados e possuíam experiência suficiente para a realização do tipo de vôo.

e. Validade da inspeção de saúde

Ambos os pilotos estavam com seus Certificados de Capacidade Física válidos.

2. Informações sobre a aeronave

A aeronave, bimotora, modelo E-110P1 e número de série 110273, foi fabricada pela EMBRAER em 1980.

Estava com seu Certificado de Aeronavegabilidade válido.

A sua última inspeção foi do tipo 2C /1200 h em 15 de agosto de 1998 na oficina da própria empresa e a aeronave voou 80 h após esta inspeção.

As cadernetas de vôo estavam atualizadas.

3. Exames, testes e pesquisas

Não realizados.

4. Informações meteorológicas

Nada a relatar.

5. Navegação

Nada a relatar.

6. Comunicação

Nada a relatar.

7. Informações sobre o aeródromo

O aeroporto internacional Eduardo Gomes – SBEG era público, administrado pela INFRAERO e operava VFR e IFR diurno e noturno.

Dotado de pista de asfalto com cabeceiras 10/28, possuía as dimensões de 2.700 m de comprimento e 45 m de largura, e elevação de 278 ft.

8. Informações sobre o impacto e os destroços

O acidente ocorreu no pátio de abastecimento em frente a posição remota “19” e a aeronave parou no ponto de impacto, uma coluna de concreto de uma edificação existente no local.

9. Dados sobre o fogo

Não houve fogo.

10. Aspectos de sobrevivência e/ou abandono da aeronave

Após o corte dos motores, todos os passageiros e tripulantes saíram da aeronave pela porta principal.

11. Gravadores de Vôo

Não requeridos e não instalados.

12. Aspectos operacionais

O piloto possuía mais de 2.500 horas de vôo na aeronave e no ano anterior ao acidente realizou treinamento em simulador de vôo do E-110, cumprindo 6 horas na função de comandante.

O piloto, após o simulador de vôo, não participou de nenhum treinamento ou de reciclagem de procedimentos programados pela empresa.

O co-piloto possuía mais de 1.800 horas de vôo na aeronave e não havia cumprido o programa de treinamento em simulador de vôo do E-110 da empresa, e nem participado de treinamento ou de reciclagem de procedimentos.

O piloto concentrou-se nos procedimentos da pane elétrica total durante o vôo e após o pouso, não atentou para os procedimentos previstos.

Durante a pane, não foram comentados pelos pilotos os procedimentos a serem adotados após o pouso.

As normas da empresa determinavam que, quando num pouso com falha do sistema hidráulico, a tripulação, após a parada da aeronave na pista, deveria solicitar o reboque para regresso ao pátio de estacionamento.

O manual de procedimentos de emergência do E-110 previa que, com a seletora do sistema hidráulico na posição “emergência”, existiria pressão hidráulica residual suficiente para no máximo 25 atuações do freio, e que, após a pressão reduzir a zero, não haveria funcionamento dos freios e do “steering”.

13. Aspectos humanos

a. Fisiológico

Não pesquisado.

b. Psicológico

No acidente, até o pouso, os procedimentos realizados foram os previstos e adequados. Após o pouso, o manual da empresa e outras normas previam que o avião deveria permanecer parado para posterior reboque. Tal procedimento não foi observado pelo comandante.

Um comportamento permissivo apareceu nesse momento com a justificativa racional de que “teriam que ficar parados esperando o trator e existia muito tráfego no momento”(sic...).

O gerenciamento do risco dessa atitude remete a uma falha passiva. A tripulação pode ter ficado receosa de desagradar a chefia do setor de operação, procurando evitar custos e situações sensíveis.

No acidente estiveram presentes as características de complacência e tomada de decisão inadequada.

14. Aspectos ergonômicos

Nada a relatar.

15. Informações adicionais

Nada a relatar.

III. ANÁLISE

A aeronave decolou de Parintins-AM (SWPI), com escala em Maués (SWNW), para Manaus-AM (SBEG). O vôo consistia no cumprimento do vôo 169 de linha aérea regional com dois pilotos e seis passageiros.

Aproximadamente a 15 minutos para pouso em SBEG, foi detectado pela tripulação um problema no sistema elétrico, impossibilitando o funcionamento das luzes de emergência e da leitura dos instrumentos

O comandante da aeronave optou em comandar o abaixamento do trem de pouso pelo sistema de emergência, devido a impossibilidade de se verificar a indicação da pressão hidráulica no sistema.

Após o pouso, ainda com a seletora em emergência, o piloto decidiu taxiar a aeronave até um local onde pudesse estacionar, contrariando as normas da empresa e o previsto no manual da aeronave, que previa a parada na pista com a pressão residual e o reboque para retorno.

Ao prosseguir no táxi, o piloto esgotou a pressão residual do sistema hidráulico, perdendo a atuação dos freios e do comando direcional da bequilha. Em consequência, colidiu com uma coluna de concreto de uma edificação próxima ao pátio.

A tomada de decisão inadequada de prosseguir no táxi após o pouso foi influenciada pela falta de um brief específico sobre os procedimentos a serem realizados após o pouso. Além disso, a complacência do piloto com a situação, procurando evitar situações de desgaste junto à chefia, pode ter influenciado em sua decisão.

À época, não foi pesquisada a falha elétrica ocorrida e a sua causa.

IV. CONCLUSÃO

1. Fatos

- a. os pilotos estavam com os seus Certificados de Capacidade Física e o CHT válidos;
- b. os pilotos possuíam a experiência necessária para realizar o vôo;
- c. a aeronave realizava o vôo 169 de linha aérea regional de Parintins-AM (SWPI) para Manaus-AM (SBEG), com escala em Maués (SWMW);
- d. após Maués, aproximadamente a 15 minutos para pouso, foi detectada falha no sistema elétrico;
- e. o trem de pouso foi baixado pelo sistema de emergência;
- f. após o pouso, o comandante optou em seguir com a aeronave até o pátio de estacionamento;
- g. no pátio de estacionamento, a aeronave perdeu os freios e o “steering”;
- h. em consequência, a aeronave colidiu com uma coluna, sofrendo danos graves; e
- i. os tripulantes e os passageiros saíram ilesos.

2. Fatores contribuintes

a. Fator Humano

(1) Fisiológico

Não pesquisado.

(2) Psicológico - Contribuiu

A decisão de não ter parado a aeronave após o pouso, para reboque foi determinada pelo medo, ansiedade, auto-imagem do comandante que preferia não ser criticado pela atitude. Dessa forma contrariou a prática comum e transmitida de que, após um pouso quando se utiliza o abaixamento do trem por emergência, com o sistema hidráulico em emergência, a conduta mais segura é parar a aeronave e solicitar o reboque.

b. Fator Material

Não contribuiu

c. Fator Operacional

(1) Deficiente Manutenção – Indeterminado

O mau funcionamento do sistema elétrico da aeronave pode ter sido provocado por algum aspecto referente a manutenção preventiva.

(2) Deficiente Instrução – Contribuiu

O co-piloto ainda não havia realizado o treinamento no simulador da aeronave, e ambos os pilotos não haviam participado de treinamento ou de reciclagem de procedimentos da empresa.

(3) Deficiente Supervisão – Contribuiu

O setor de operações não programou treinamento ou reciclagem de procedimentos da empresa para os pilotos.

(4) Deficiente Coordenação de Cabine – Contribuiu

A má coordenação contribuiu para a não execução de procedimento padrão requerido após o pouso, estando a seletora na posição “emergência”.

(5) Deficiente Julgamento – Contribuiu

O comandante julgou ser capaz de conduzir a aeronave até o pátio de estacionamento, mesmo com a seletora em “emergência”.

(6) Brifim Inadequado – Contribuiu

Não foi comentado por nenhum dos tripulantes os procedimentos a serem seguidos após a realização do pouso.

(7) Erro de Operação – Contribuiu

Com a seletora do sistema hidráulica na posição “emergência” existe pressão hidráulica residual suficiente para no máximo 25 atuações do freio, e que após a pressão reduzir a zero não haverá funcionamento dos freios e do steering.

V. RECOMENDAÇÕES DE SEGURANÇA DE VÔO

Recomendação de Segurança, conforme definido na NSMA 3-9 de 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. A TAVAJ – Transportes Aéreos Regulares S/A deverá, de imediato:
 - a. Estabelecer um programa periódico de treinamento e reciclagens dos procedimentos existentes nos manuais das aeronaves para todos os tripulantes e controlar a sua aplicação.

 - b. Implantar o programa de gerenciamento de recurso de cabine para todos os envolvidos com a atividade aérea.

 2. O Departamento de Aviação Civil – DAC deverá, no prazo de seis meses:
 - a) Divulgar o conteúdo deste relatório a todos SERAC e empresas de transporte aéreo regional.
-