

COMANDO DA AERONÁUTICA
CENTRO DE INVESTIGAÇÃO E PREVENÇÃO
DE ACIDENTES AERONÁUTICOS



RELATÓRIO FINAL
A - N° 034/CENIPA/2009

OCORRÊNCIA

ACIDENTE

AERONAVE

PT-EOO

MODELO

EMB 721C

DATA

17 ABR 2009



ADVERTÊNCIA

A elaboração deste Relatório Final está em conformidade com o item 3.1 do Anexo 13 à Convenção sobre Aviação Civil Internacional, conhecida por Convenção de Chicago de 1944, que foi recepcionada pelo ordenamento jurídico brasileiro através do Decreto n° 21.713, de 27 de agosto de 1946.

Este relatório técnico reflete o resultado da investigação SIPAER conduzida para a identificação das circunstâncias que contribuíram ou podem ter contribuído para desencadear esta ocorrência. Conforme a Lei n° 7.565, de 19 de dezembro de 1986, Artigo 86, compete ao Sistema de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos – SIPAER – planejar, orientar, coordenar, controlar e executar as atividades de investigação e de prevenção de acidentes aeronáuticos.

O objetivo único deste trabalho é recomendar o estudo e o estabelecimento de providências de caráter preventivo, denominadas Recomendações de Segurança Operacional, cujo acatamento é da responsabilidade daquele a que corresponder o nível mais alto na hierarquia da organização para a qual se aplicam.

Contudo, não é foco deste trabalho quantificar o grau de contribuição dos fatores contribuintes e variáveis que condicionaram o desempenho humano, tenham sido elas individuais, psicossociais ou organizacionais, cuja interação compôs o cenário favorável à ocorrência.

A presente investigação, conduzida com base em fatores contribuintes e hipóteses, não considerou qualquer procedimento de prova para apuração de responsabilidade civil ou criminal. Portanto, o uso deste relatório para qualquer propósito diferente de prevenção de acidentes aeronáuticos poderá levar a interpretações e conclusões errôneas.

Com vistas à proteção das pessoas que fornecem informações no curso da investigação SIPAER, ressalta-se que a utilização deste relatório para fins punitivos em relação aos seus colaboradores macula o princípio da "não auto-incriminação" deduzido do "direito ao silêncio", albergado pela Constituição Federal.

ÍNDICE

Nº ITEM	DISCRIMINAÇÃO	PÁGINA
	SINOPSE	04
	GLOSSÁRIO DE TERMOS TÉCNICOS	05
1.	INFORMAÇÕES FACTUAIS	06
1.1	Histórico da ocorrência	06
1.2	Danos pessoais	06
1.3	Danos à aeronave	06
1.4	Outros danos	06
1.5	Informações acerca do pessoal envolvido	06
1.5.1	Informações acerca dos tripulantes	06
1.5.2	Aspectos operacionais	07
1.6	Informações acerca da aeronave	07
1.7	Informações meteorológicas	07
1.8	Auxílios à navegação	07
1.9	Comunicações	07
1.10	Informações acerca do aeródromo	07
1.11	Gravadores de voo	07
1.12	Informações acerca do impacto e dos destroços	07
1.13	Informações médicas e psicológicas	07
1.13.1	Aspectos médicos	07
1.13.2	Informações ergonômicas	08
1.13.3	Aspectos psicológicos	08
1.13.3.1	Informações individuais	08
1.13.3.2	Informações psicossociais	08
1.13.3.3	Informações organizacionais	08
1.14	Informações acerca de fogo	08
1.15	Informações acerca de sobrevivência e/ou abandono da aeronave	08
1.16	Exames, testes e pesquisas	08
1.17	Informações organizacionais e de gerenciamento	08
1.18	Informações adicionais	08
1.19	Utilização ou efetivação de outras técnicas de investigação	08
2.	ANÁLISE	08
3.	CONCLUSÕES	09
3.1	Fatos	09
3.2	Fatores contribuintes	09
4.	RECOMENDAÇÃO DE SEGURANÇA OPERACIONAL	10
5.	AÇÃO CORRETIVA E PREVENTIVA JÁ ADOTADA	10
6.	DIVULGAÇÃO	10
7.	ANEXOS	10

SINOPSE

O presente Relatório Final é relativo ao acidente com a aeronave PT-EOO, modelo EMB 721C, no Município de Cáceres – MT, em 17 ABR 2009, tipificado como acidente com trem de pouso.

Após o toque, o trem de pouso direito recolheu, levando a aeronave a sair pela lateral direita da pista.

O piloto e os três passageiros saíram ilesos.

A aeronave sofreu danos leves.



GLOSSÁRIO DE TERMOS TÉCNICOS

ANAC	Agência Nacional de Aviação Civil
CCF	Certificado de Capacidade Física
CHT	Certificado de Habilitação Técnica
EMB	EMBRAER
MNTE	CHT para aviões monomotores terrestres
MT	Estado do Mato Grosso
PPR	Licença de piloto privado
SERIPA	Serviço Regional de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos
SIPAER	Sistema de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos



AERONAVE	Modelo: 721C Matrícula: PT-EOO	Operador: Nilson Carvalho Silva
OCORRÊNCIA	Data/hora: 17 ABR 2009 17:30 UTC Local: SWWF (Hotel Baiazinha) Município, UF: Cáceres – MT	Tipo: Com trem de pouso

1. INFORMAÇÕES FACTUAIS

1.1 Histórico da ocorrência

Segundo declarações do piloto, após o toque na cabeceira 18 da pista de grama do Hotel Baiazinha (SWWF), Cáceres – MT, o trem de pouso direito recolheu, levando à perda de controle no solo. Enquanto a aeronave realizava um giro de 180°, houve o recolhimento do trem principal esquerdo e da bequilha.

A aeronave sofreu perfuração próxima à raiz da asa esquerda causada pelo respectivo trem de pouso, além de danos na hélice, nos ailerons e nos flapes. O piloto e os três passageiros saíram ilesos.

1.2 Danos pessoais

Lesões	Tripulantes	Passageiros	Terceiros
Fatais	-	-	-
Graves	-	-	-
Leves	-	-	-
Ilesos	01	03	-

1.3 Danos à aeronave

A aeronave sofreu perfuração próxima à raiz da asa esquerda causada pelo trem de pouso, além de danos leves na hélice, nos ailerons e nos flapes.

1.4 Outros danos

Não houve.

1.5 Informações acerca do pessoal envolvido

1.5.1 Informações acerca dos tripulantes

Horas voadas		
Discriminação	PILOTO	CO-PILOTO
Totais	2.660:00	-
Totais nos últimos 30 dias	03:00	-
Totais nas últimas 24 horas	00:50	-
Neste tipo de aeronave	670:00	-
Neste tipo nos últimos 30 dias	03:00	-
Neste tipo nas últimas 24 horas	00:50	-

1.5.1.1 Formação

O piloto formou-se piloto privado em 1996 pelo Aeroclube de Sorocaba, SP.

1.5.1.2 Validade e categoria das licenças e certificados

O piloto possuía licença de piloto comercial (PCM). Sua habilitação para operação de aeronaves monomotoras (MNTE) estava válida.

1.5.1.3 Qualificação e experiência de voo para o tipo de voo

O piloto possuía qualificação e experiência para a operação, porém declarou que nunca tinha pousado no local.

1.5.1.4 Validade da inspeção de saúde

O piloto possuía certificado de capacidade física (CCF) válido.

1.5.2 Aspectos operacionais

O piloto nunca havia pousado na pista de grama do Hotel Baiazinhas.

1.6 Informações acerca da aeronave

A aeronave de prefixo PT-EOO, modelo EMB 711ST, fabricada pela EMBRAER em 1977 sob número de série 721095, estava com o certificado de aeronavegabilidade válido. As cadernetas de célula, motor e hélice estavam atualizadas.

1.7 Informações meteorológicas

Nada a relatar.

1.8 Auxílios à navegação

Nada a relatar.

1.9 Comunicações

Nada a relatar.

1.10 Informações acerca do aeródromo

Localizada no Município de Cáceres – MT, a pista de grama do Hotel Baiazinha (SWWF) era privada, com 1100 metros de comprimento, e compatível com a operação da aeronave.

1.11 Gravadores de voo

Não requeridos e não instalados.

1.12 Informações acerca do impacto e dos destroços

Após o recolhimento do trem direito, a aeronave realizou um giro de 180°, durante o qual houve o recolhimento do trem esquerdo e da bequilha. A aeronave permaneceu íntegra, tendo parado à direita da pista, cerca de 100 metros do ponto de toque.

1.13 Informações médicas e psicológicas

1.13.1 Aspectos médicos



Não pesquisados.

1.13.2 Informações ergonômicas

Nada a relatar.

1.13.3 Aspectos psicológicos

Não pesquisados.

1.13.3.1 Informações individuais

Não pesquisadas.

1.13.3.2 Informações psicossociais

Não pesquisadas.

1.13.3.3 Informações organizacionais

Não pesquisadas.

1.14 Informações acerca de fogo

Não houve fogo.

1.15 Informações acerca de sobrevivência e/ou abandono da aeronave

Os ocupantes saíram ilesos da aeronave.

1.16 Exames, testes e pesquisas

Não realizados.

1.17 Informações organizacionais e de gerenciamento

Nada a relatar.

1.18 Informações adicionais

Nada a relatar.

1.19 Utilização ou efetivação de outras técnicas de investigação

Nada a relatar.

2. ANÁLISE

Segundo declarações do piloto, no dia do acidente, a aeronave foi preparada para realizar um voo do aeródromo Estância Santa Rita (SJCY), Cuiabá – MT, com destino ao aeródromo do Hotel Baiazinha (SWWF), Cáceres – MT, com um piloto e três passageiros. O tempo de voo previsto era de aproximadamente 55 minutos. Embora já tivesse pousado em pistas de grama, o piloto nunca tinha pousado na pista do Hotel Baiazinhas.

Também segundo o piloto, a decolagem ocorreu às 13 horas e 30 minutos (horário local) e o voo transcorreu normalmente. A aproximação para a cabeceira 18 de SWWF foi estabilizada dentro dos parâmetros da aeronave. Após o toque no solo, houve o recolhimento do trem direito. A aeronave avançou desgovernada até efetuar um cavalo de pau, durante o qual houve o recolhimento do trem esquerdo e da bequilha. O trem de



pouso principal esquerdo frou a asa esquerda e o avião teve avarias em alguns componentes. Porém, todos os ocupantes saíram ilesos do acidente.

Embora não tenha sido relatado pelo piloto, não pode ser descartada a hipótese de perda de controle decorrente de pouso brusco para explicar o ocorrido. Contribuem para tal suspeita o recolhimento do trem direito e a perfuração provocada pelo trem de pouso esquerdo na respectiva asa, denotando esforço acima da capacidade do mecanismo.

Um pouso brusco com a asa direita baixa poderia ter levado à ruptura do mecanismo de travamento do trem direito. Na sequência, com o abaixamento da asa esquerda, teria havido o toque violento do trem esquerdo, resultando na perfuração da asa. Com os esforços decorrentes do cavalo de pau, teria havido o destravamento da bequilha e, daí, seu recolhimento.

Pode contribuir para um pouso brusco uma altura errada do arredondamento: quando acima da prevista, a aeronave pode estolar; quando menor, a aeronave pode tocar embalada. Em ambos os casos, o impacto das rodas ocorre com força acima da ideal, podendo levar a danos nos trens e pneus e, eventualmente, à perda de controle, como aventa-se no acidente em tela. Nas duas hipóteses tratadas, o pouso brusco decorre da inadequada aplicação dos comandos de voo da aeronave.

A hipótese de o conjunto do trem de pouso estar destravado também deve ser considerada. Neste caso, o recolhimento do trem direito teria provocado uma condição de asa esquerda mais elevada que, independentemente de o trem esquerdo estar ou não travado, o teria colocado numa situação capaz de contrapor um esforço considerável contra a asa, resultando na perfuração da mesma.

A decolagem e o pouso concentram parcela significativa dos acidentes e incidentes aeronáuticos. Por esse motivo, a tripulação (principalmente o piloto) deve estar atenta e executar os procedimentos previstos com o maior grau de perfeição possível. Neste contexto, o pouso requer uma aplicação de comandos adequada por parte do piloto para evitar toques bruscos. Também contribui para um pouso seguro a realização de uma aproximação estabilizada, dentro dos parâmetros da aeronave.

3. CONCLUSÕES

3.1 Fatos

- a. O piloto estava com o CCF e a habilitação MNTE válidos.
- b. O piloto tinha experiência na aeronave.
- c. A aeronave encontrava-se aeronavegável e com a manutenção em dia.
- d. Segundo o piloto, após o toque houve o recolhimento do trem de pouso direito.
- e. A aeronave sofreu perfuração próxima à raiz da asa esquerda causada pelo trem de pouso, além de danos leves na hélice, nos ailerons e nos flapes.
- f. O piloto e três passageiros saíram ilesos do acidente

3.2 Fatores contribuintes

3.2.1 Fator Humano

3.2.1.1 Aspecto Médico

Não pesquisado.



3.2.1.2 Aspecto Psicológico

Não pesquisado.

3.2.1.3 Aspecto Operacional

Indeterminado.

3.2.2 Fator Material

Não contribuiu.

4. RECOMENDAÇÃO DE SEGURANÇA OPERACIONAL

É o estabelecimento de uma ação que a Autoridade Aeronáutica ou Elo-SIPAER emite para o seu âmbito de atuação, visando eliminar ou mitigar o risco de uma condição latente ou da consequência de uma falha ativa. Sob a ótica do SIPAER, é essencial para a segurança operacional, referindo-se a um perigo específico e devendo ser cumprida num determinado prazo.

Não há.

5. AÇÃO CORRETIVA E PREVENTIVA JÁ ADOTADA

Nada a relatar.

6. DIVULGAÇÃO

- ANAC
- Operador da aeronave

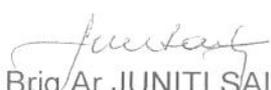
7. ANEXOS

Não há.

Em, 09 / 10 / 2009


Brig Ar JORGE KERSUL FILHO
Chefe do CENIPA

APROVO O RELATÓRIO FINAL:


Ten Brig Ar JUNITI SAITO
Comandante da Aeronáutica