

COMANDO DA AERONÁUTICA
CENTRO DE INVESTIGAÇÃO E PREVENÇÃO
DE ACIDENTES AERONÁUTICOS



RELATÓRIO FINAL
A - Nº 017/CENIPA/2009

OCORRÊNCIA

ACIDENTE

AERONAVE

PT-EDP

MODELO

EMB 721C

DATA

12 MAR 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.º 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.º 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	11

SINOPSE

O presente Relatório Final é relativo ao acidente com a aeronave PT-EDP, modelo EMB 721C, no Município de Cáceres – MT, em 12 MAR 2009, tipificado como falha do motor em voo.

Houve falha do motor na decolagem, levando a aeronave a colidir contra uma árvore.

Três ocupantes sofreram lesões leves e dois sofreram lesões graves.

A aeronave sofreu danos graves e generalizados.

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
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: EMB 721C Matrícula: PT-EDP	Operador: Osmair Socorro dos Santos
OCORRÊNCIA	Data/hora: 12 MAR 2009 10:30 UTC Local: Fazenda N. Senhora Aparecida Município, UF: Cáceres - MT	Tipo: Falha do motor em voo

1. INFORMAÇÕES FACTUAIS

1.1 Histórico da ocorrência

Segundo declarações do piloto, na decolagem de uma pista não registrada situada nas coordenadas 16°11'45"S – 057°36'30"W, na Fazenda Nossa Senhora Aparecida, no Município de Cáceres – MT, a aeronave, logo após a rotação, apresentou falha no motor, perdendo altura e retornando ao solo. O piloto não conseguiu controlar o avião, que colidiu contra uma árvore localizada logo após o término da pista, parando a 150 metros da pista e no eixo de decolagem.

O piloto e dois passageiros tiveram ferimentos leves, dois passageiros tiveram ferimentos graves. A aeronave sofreu danos graves e generalizados.

1.2 Danos pessoais

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

1.3 Danos à aeronave

A aeronave sofreu danos graves e generalizados em toda a sua estrutura.

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	7.200:00	-
Totais nos últimos 30 dias	38:00	-
Totais nas últimas 24 horas	00:10	-
Neste tipo de aeronave	175:00	-
Neste tipo nos últimos 30 dias	03:45	-
Neste tipo nas últimas 24 horas	00:10	-

1.5.1.1 Formação

O piloto formou-se piloto privado em 1971 pelo Aeroclube de Tupi Paulista – SP.

1.5.1.2 Validade e categoria das licenças e certificados

O piloto possuía licença de piloto privado (PPR). Sua habilitação para voar aeronaves monomotoras terrestres (MNTE) estava vencida.

1.5.1.3 Qualificação e experiência de voo para o tipo de voo

O piloto possuía qualificação e experiência para a operação.

1.5.1.4 Validade da inspeção de saúde

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

1.5.2 Aspectos operacionais

A aeronave foi abastecida com gasolina automotiva.

1.6 Informações acerca da aeronave

A aeronave de prefixo PT-EDP, modelo EMB 721C, fabricada pela EMBRAER em 1976 sob número de série 721008, 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

Pista não registrada situada nas coordenadas 16°11'45"S – 057°36'30"W, na Fazenda Nossa Senhora Aparecida, no Município de Cáceres – MT.

1.11 Gravadores de voo

Não requeridos e não instalados.

1.12 Informações acerca do impacto e dos destroços

Durante a decolagem, houve perda de potência do motor. A aeronave colidiu contra uma árvore localizada a cerca de 150 metros da pista, no eixo de decolagem e, a seguir, contra o solo. Parte da cabine permaneceu íntegra, viabilizando a sobrevivência dos ocupantes.

1.13 Informações médicas e psicológicas

1.13.1 Aspectos médicos

Não pesquisado.

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 evacuaram a aeronave após a parada total da mesma.

1.16 Exames, testes e pesquisas

Não realizados.

1.17 Informações organizacionais e de gerenciamento

Nada a relatar.

1.18 Informações adicionais

A aeronave foi abastecida com gasolina automotiva. Segundo relatos colhidos durante a investigação, o uso de gasolina automotiva adquirida na Bolívia, que não conteria álcool misturado como ocorre com a gasolina automotiva comercializada no Brasil, não é um fato exclusivo do acidente em tela.

1.19 Utilização ou efetivação de outras técnicas de investigação

Nada a relatar.

2. ANÁLISE

Segundo declarações do piloto, na manhã do dia do acidente, a aeronave estava sendo preparada para prosseguir da Fazenda Nossa Senhora Aparecida – MT para a cidade de Iturama – MG. Ela foi abastecida com 210 litros de gasolina comum (usada em veículos e não recomendada pelo fabricante da aeronave para o abastecimento em aeronaves), adquirida num posto de combustível localizado na cidade de San Martin, Bolívia. O piloto informou que essa prática é comum na região, pois a gasolina boliviana não possui álcool em sua constituição e aproxima-se da gasolina de aviação produzida no Brasil. Segundo o piloto, a aeronave estava com peso abaixo do Peso Máximo de Decolagem previsto.

Ainda segundo o piloto, durante a decolagem, com um tripulante e quatro passageiros, o motor perdeu potência e a aeronave caiu logo após a rotação, antes colidindo contra uma árvore próxima da pista. O avião teve sua parada total a uns 150 metros do final da pista, ficando totalmente destruído, porém não houve princípio de fogo.

Devido à situação como o avião ficou após o impacto com o solo, ficaram inviáveis os testes em alguns componentes dos sistemas propulsor, de alimentação e de lubrificação da aeronave.

Embora não se possa descartar a hipótese de que alguns componentes do sistema propulsor da aeronave estariam danificados devido à manutenção ou à operação impróprias (possibilidade sustentada pelo abastecimento com gasolina automotiva), tal hipótese é remota. A documentação da aeronave se mostrava atualizada e indicava que a manutenção era feita em oficina homologada situada em Goiânia – GO.

Assim, resta como hipótese mais plausível para explicar o acidente a de que o combustível inadequado com o qual a aeronave foi abastecida teria provocado a falta de potência do motor no momento da decolagem. Conforme laudo emitido pela Petrobrás, a gasolina de aviação possui grande concentração de hidrocarbonetos parafínicos, responsáveis pelo elevado grau de octanagem do combustível, garantindo uma resistência melhor à detonação sob pressão dentro dos cilindros do motor da aeronave, gerando melhor rendimento ao mesmo. O combustível com o qual a aeronave foi abastecida (gasolina comum sem álcool) possui octanagem menor do que a gasolina de aviação, ou seja, o motor funcionaria abaixo dos parâmetros projetados de rendimento, proporcionando uma potência menor do que a esperada.

Desse modo, com a insuficiente potência proporcionada pelo combustível inadequado e estando a aeronave pesada (cinco pessoas a bordo), o acidente teria atingido o ponto de irreversibilidade.

3. CONCLUSÕES

3.1 Fatos

- a. O piloto estava com o CCF válido, porém sua habilitação MNTE estava vencida.
- b. O piloto tinha experiência na aeronave.
- c. A aeronave encontrava-se aeronavegável e com a manutenção em dia.
- d. Segundo o piloto, o avião foi abastecido com 210 litros de gasolina automotiva (imprópria para a aeronave segundo o fabricante da aeronave) adquirida num posto de combustível localizado na cidade de San Martin, Bolívia.
- e. Logo após a rotação, houve perda de potência e posterior falha do motor, resultando em choque contra uma árvore seguido de colisão violenta contra o solo.
- f. A aeronave ficou totalmente destruída.
- g. O piloto e dois passageiros tiveram ferimentos leves, enquanto dois passageiros tiveram ferimentos graves.

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

a. Julgamento - Contribuiu

Embora tivesse conhecimento do combustível previsto para uso na aeronave, o piloto a abasteceu com gasolina automotiva, que era imprópria e provocou a queda de potência do motor na decolagem.

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.

Recomendações de Segurança Operacional emitidas pelo CENIPA

Aos SERIPA, recomenda-se, no prazo de doze meses:

RSO (A) 166 / D / 2009 – CENIPA

Emitida em 09 / 10 / 2009

1. Promover a divulgação deste acidente aeronáutico junto a operadores e pilotos, tendo por objetivo disseminar os ensinamentos adquiridos através do mesmo, com destaque para o incremento de risco que decorre do uso em aeronaves de combustível não apropriado.

5. AÇÃO CORRETIVA E PREVENTIVA JÁ ADOTADA

Nada a relatar.

6. DIVULGAÇÃO

- ANAC
- Operador da aeronave
- SERIPA I, II, III, IV, V, VI e VII

7. ANEXOS

Não há.

Em, 09 / 10 / 2009