

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

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



**RELATÓRIO FINAL
A-Nº021/CENIPA/2009**

OCORRÊNCIA: ACIDENTE AERONÁUTICO

AERONAVE: PT - NEE

MODELO: EMB 711 C

DATA: 13 SET 2001



ADVERTÊNCIA

Conforme a Lei nº 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.

A elaboração deste Relatório Final foi conduzida com base em fatores contribuintes e hipóteses levantadas, sendo um documento técnico que reflete o resultado obtido pelo SIPAER em relação às circunstâncias que contribuíram ou podem ter contribuído para desencadear esta ocorrência.

Não é foco do mesmo quantificar o grau de contribuição dos fatores contribuintes, incluindo as variáveis que condicionaram o desempenho humano sejam elas individuais, psicossociais ou organizacionais, que interagiram propiciando o cenário favorável ao acidente.

O objetivo exclusivo deste trabalho é recomendar o estudo e o estabelecimento de providências de caráter preventivo, cuja decisão quanto à pertinência a acatá-las será de responsabilidade exclusiva do Presidente, Diretor, Chefe ou o que corresponder ao nível mais alto na hierarquia da organização para a qual estão sendo dirigidas.

Este relatório não recorre a quaisquer procedimentos de prova para apuração de responsabilidade civil ou criminal; estando em conformidade com o item 3.1 do Anexo 13 da Convenção de Chicago de 1944, recepcionada pelo ordenamento jurídico brasileiro através do Decreto nº 21.713, de 27 de agosto de 1946.

Outrossim, deve-se salientar a importância de resguardar as pessoas responsáveis pelo fornecimento de informações relativas à ocorrência de um acidente aeronáutico. 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.

Conseqüentemente, o seu uso para qualquer propósito, que não o de prevenção de futuros acidentes, poderá induzir a interpretações e a conclusões errôneas.

SUMÁRIO

| | |
|--|----|
| ABREVIATURAS | 4 |
| SINOPSE | 5 |
| RECOMENDAÇÃO DE SEGURANÇA OPERACIONAL | 6 |
| DIVULGAÇÃO | 7 |
| 1. HISTÓRICO DO ACIDENTE | 8 |
| 2. DANOS CAUSADOS | 8 |
| 2.1 Pessoais | 8 |
| 2.2 Materiais | 8 |
| 3. ELEMENTOS DE INVESTIGAÇÃO | 9 |
| 3.1 Informações sobre o pessoal envolvido | 9 |
| 3.2 Informações sobre a aeronave | 9 |
| 3.3 Informações meteorológicas..... | 9 |
| 3.4 Navegação..... | 10 |
| 3.5 Comunicação | 10 |
| 3.6 Informações sobre o aeródromo | 10 |
| 3.7 Informações sobre o impacto e os destroços..... | 10 |
| 3.8 Dados sobre fogo | 10 |
| 3.9 Aspectos de sobrevivência e/ou abandono da aeronave..... | 10 |
| 3.10 Gravadores de Vôo | 10 |
| 3.11 Exames, testes e pesquisas | 10 |
| 3.12 Aspectos organizacionais | 10 |
| 3.13 Aspectos operacionais | 10 |
| 3.14 Aspectos médicos..... | 11 |
| 3.15 Aspectos psicológicos | 11 |
| 3.16 Aspectos ergonômicos | 11 |
| 3.17 Informações adicionais | 11 |
| 4. ANÁLISE | 11 |
| 5. CONCLUSÃO | 11 |
| 5.1 Fatos | 12 |
| 5.2 Fatores contribuintes | 12 |
| 5.2.1 Fator humano | 12 |
| 5.2.2 Fator material | 13 |

ABREVIATURAS.

| | |
|---------|--|
| ANAC | Agência Nacional de Aviação Civil |
| CCF | Certificado de Capacidade Física |
| CENIPA | Centro de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos |
| CHT | Certificado de Habilitação Técnica |
| CIAA | Comissão de Investigação de Acidente Aeronáutico |
| DIVOP | Divulgação Operacional |
| EMBRAER | Empresa Brasileira de Aeronáutica S/A |
| GER | Gerência Regional de Aviação Civil |
| IAM | Inspeção Anual de Manutenção |
| PPAA | Plano de Prevenção de Acidentes Aeronáuticos |
| SERAC | Serviço Regional de Aviação Civil |
| SERIPA | Serviço Regional de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos |
| VFR | <i>Visual Flight Rules</i> |
| VMC | Condições Meteorológicas de Vôo Visual |

SINOPSE

O presente relatório Final é referente ao acidente ocorrido com a aeronave PT - NEE, modelo EMB 711C, em 13 de setembro de 2001, operado por particular.

A aeronave decolou de Campo Mourão - PR (SSKM) às 13:00Z, sem Plano de Vôo, para realizar vôo de experiência, após IAM.

Durante a saída do circuito de tráfego, em subida, houve disparo de hélice, tendo o piloto recuado os manetes de passo e de potência do motor visando minimizar os efeitos do disparo e tentar um retorno à pista. A cerca de 1500ft, o motor parou de funcionar e o piloto optou por pousar em um terreno arado próximo à pista.

O piloto não sofreu lesões.

A aeronave sofreu danos graves no motor, hélice, trem de pouso e fuselagem.

RECOMENDAÇÕES 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, tem o caráter essencial para a Segurança Operacional, referindo-se a um perigo específico e devendo ser cumprida num determinado prazo.

Recomendações de Segurança de Vôo emitidas pelo DAC

RSV (A) N°50/A/2003, em 26/03/2003 – Deverá, imediatamente, efetuar uma Vistoria de Segurança de Vôo na Conte Aero Ltda, a fim de verificar se estão sendo cumprido todos os procedimentos previstos para a manutenção e inspeção dos serviços executados.

Recomendações de Segurança de Operacional emitidas pelo CENIPA

À ANAC, recomenda-se:

RSO (A) 73 / 2009 – CENIPA

Emitida em 30 / 04 / 2009

1. Efetuar uma Vistoria Técnica na Conte Aero Ltda, a fim de verificar a manutenção das aeronaves, e se estão sendo cumpridos todos os procedimentos previstos para a manutenção e para a inspeção dos serviços executados.

O SERIPA 5 deverá de imediato:

RSO (A) 74 / A / 2009 – CENIPA

Emitida em 30 / 04 / 2009

1. Incluir este acidente como exemplo em palestras, seminários de Segurança de Vôo e reuniões de atividades de manutenção realizados por este órgão.

DIVULGAÇÃO

- Comando-Geral do Ar – COMGAR;
- Conte Aero Ltda.;
- ANAC;
- Estado-Maior da Aeronáutica – EMAER;
- Quinto Comando Aéreo Regional – V COMAR;
- SERIPA 5; e
- Operador.

| | | |
|-----------------|--|--|
| AERONAVE | Modelo: EMB 711 Matrícula: PT - NEE | OPERADOR: Orlando Rezende da Rocha |
| ACIDENTE | Data/hora: 13 setembro de 2001 Local: SSKM Município, UF: Campo Mourão - PR | TIPO: Falha do Motor em Vôo |

1. HISTÓRICO DO ACIDENTE

A aeronave decolou de Campo Mourão - PR (SSKM) às 13:00 Z, sem plano de vôo, para realizar vôo local de experiência, após IAM, com um piloto a bordo.

Durante a saída do circuito de tráfego, houve disparo de hélice tendo o piloto recuado as manetes de passo e potência do motor visando minimizar os efeitos do disparo e tentar um retorno ao aeródromo. A cerca de 1500ft, o motor parou de funcionar e o piloto optou por pousar em um terreno arado, a 15 km, a nordeste da pista.

O pouso de emergência foi realizado com êxito não tendo o piloto sofrido lesões.

A aeronave sofreu danos graves no motor, hélice, trem de pouso e fuselagem.

2. DANOS CAUSADOS

2.1. Pessoais

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

2.2. Materiais

2.2.1. À aeronave

A aeronave sofreu danos graves no motor, hélice, trem de pouso e fuselagem.

2.2.2. A terceiros

Não houve.

3. ELEMENTOS DE INVESTIGAÇÃO

3.1 Informações sobre o pessoal envolvido

| | |
|---------------------------------------|---------------|
| a. Horas de voo | PILOTO |
| Totais | 4.872:00 |
| Totais nos últimos 30 dias | 20:00 |
| Totais nas últimas 24 horas | Desconhecidas |
| Neste tipo de aeronave | 3.000:00 |
| Neste tipo nos últimos 30 dias | Desconhecidas |
| Neste tipo nas últimas 24 horas | Desconhecidas |

b. Formação

O piloto foi formado no Aeroclube de Bragança Paulista no ano de 1975.

c. Validade e categoria das licenças e certificados

O piloto não possuía Cartão de Voo por Instrumentos.

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

O piloto era qualificado e possuía experiência para o tipo de voo.

e. Validade da inspeção de saúde

O piloto estava com o seu CCF válido.

3.2 Informações sobre a aeronave

A aeronave, monomotora, modelo EMB 711C, e número de série 711.040, foi fabricada pela EMBRAER em 1976.

A aeronave estava com o certificado de aeronavegabilidade válido.

A aeronave possuía 3.965:55 h de voo. Sua última inspeção foi do tipo IAM, realizada pela Oficina Conte Aero Ltda., em 25/AGO/2001.

Os serviços de manutenção foram realizados por oficinas homologadas, contendo todos os materiais e a documentação específica (manuais) para a realização do serviço, no entanto, apesar de periódicos, a IAM não foi conduzida de forma adequada.

3.3 Informações meteorológicas

Nada a relatar.

3.4 Navegação

Nada a relatar.

3.5 Comunicação

Nada a relatar.

3.6 Informações sobre o aeródromo

O acidente ocorreu fora da área de aeródromo.

3.7 Informações sobre o impacto e destroços

Após o pouso forçado em um campo arado, 15 km a nordeste do aeródromo. A aeronave percorreu 60 metros na proa norte e guinou para a direita. A aeronave sofreu danos graves no motor, hélice, trem de pouso e fuselagem.

3.8 Dados sobre fogo

Não houve fogo.

3.9 Aspectos de sobrevivência e/ou abandono da aeronave

Nada a relatar.

3.10 Gravadores de vôo

Não requeridos e não instalados.

3.11 Aspectos organizacionais

Nada a relatar.

3.12 Exames, testes e pesquisas

Não realizados.

3.13 Aspectos operacionais

A aeronave foi transladada para executar IAM, na Oficina Conte Aero Ltda, localizada em Campo Mourão – PR. Nessa inspeção, estava previsto o esvaziamento total do cárter de óleo para limpeza e verificação de componentes do sistema de lubrificação do motor, sendo necessária a ruptura do freio e a abertura do bujão de vedação do reservatório de óleo do motor. Realizado o serviço, o motor foi posto em funcionamento no solo durante 2h 45min ininterruptos para verificação de parâmetros de desempenho, sendo assim, liberada para o vôo de experiência, no qual ocorreu o acidente.

Durante a ação inicial, foi constatada a presença de óleo do motor na parte inferior da fuselagem dianteira, até a parte traseira, caracterizando vazamento de óleo em vôo. A vareta de medição de óleo estava limpa. Durante a investigação, não foi constatada qualquer tubulação rompida no sistema de lubrificação, porém, foi identificada a ausência do bujão do cárter do motor e encontrado parte do arame de freio na sua base de fixação. O pedaço de arame foi analisado e verificou-se que sua ruptura era característica de corte por alicate. O bujão não foi encontrado para a análise da CIAA.

3.14 Aspectos médicos

Não foram encontradas alterações de ordem fisiológica relevantes para o acidente.

3.15 Aspectos psicológicos

Nada a relatar.

3.16 Aspectos ergonômicos

Nada a relatar.

3.17 Informações adicionais

Nada a relatar.

4. ANÁLISE

A aeronave foi transladada para executar IAM, na Oficina Conte Aero Ltda. Localizada em Campo Mourão – PR.

A aeronave decolou de Campo Mourão - PR (SSKM) às 13:00 Z, sem Plano de Vôo, para realizar vôo local de experiência após IAM, com um piloto a bordo.

Durante a saída do circuito de tráfego houve disparo de hélice tendo o piloto recuado as manetes de passo e potência do motor visando minimizar os efeitos do disparo e tentar um retorno ao aeródromo. A cerca de 1.500 ft de altitude, o motor parou de funcionar e o piloto optou por um pouso forçado em terreno arado. A aterragem de emergência foi realizada com êxito não tendo o piloto sofrido lesões. A aeronave sofreu danos graves no motor, hélice, trem de pouso e fuselagem.

Durante a ação inicial, foi constatada a ocorrência de vazamento total do óleo do motor e também a ausência do bujão do cárter do mesmo.

Ao lado do orifício rosqueado, onde é colocado o bujão de vedação, há uma base perfurada, e é inserido um arame de freio que impede que o bujão saia acidentalmente do lugar previsto. Foi encontrado parte do arame de freio na base de fixação do bujão durante inspeção visual após o acidente. O pedaço de arame foi analisado e verificou-se que a ruptura era característica de corte por alicate. Provavelmente, o pedaço de arame era o freio antigo que fora rompido pela manutenção para a retirada do óleo do motor, e a aeronave, provavelmente, foi liberada para cheque no solo e vôo de experiência, sem que tenha sido feito novo freio após o abastecimento de óleo. A falta do freio pode ter ocasionado a soltura, em vôo, do bujão de vedação, e o vazamento do óleo do motor pela parte inferior da aeronave, resultando em disparo de hélice e falha do motor. Além da falta de colocação do freio, não pode ser descartada a hipótese de a peça ter sido mal encaixada em seu local de origem.

O bujão não foi encontrado para análise pela CIAA.

A hipótese mais provável é a de que, o freio do bujão, que impede sua soltura acidental, não fora colocado após o reabastecimento de óleo e, com isso, a peça foi se soltando vagarosamente pelos diversos esforços sofridos pela aeronave, durante giro de motor no solo e em vôo, culminando com o seu escape durante o vôo. O óleo vazou e houve queda da pressão de óleo no governador da hélice, ocasionando o disparo. Com a perda total do lubrificante, o motor parou de funcionar. O piloto optou em realizar o pouso de emergência em campo não preparado, já que não seria possível pousar na pista de Campo Mourão.

5. CONCLUSÃO

5.1. Fatos:

- a. a aeronave foi transladada para realizar IAM;
- b. foram executados os itens da inspeção previstos;
- c. durante a inspeção consta a drenagem de óleo pela retirada do bujão do cárter;
- d. foi executado giro da aeronave por 2 horas e 45 min.;
- e. o avião foi liberado para vôo de experiência, onde ocorreu disparo de hélice somado à parada do motor;
- f. o piloto optou por um pouso de emergência em um campo arado;
- g. o bujão do cárter não estava no lugar previsto e não foi encontrado para análise;
- h. o bujão se desprendeu, ou por ter sido mal colocado, ou por não ter sido frenado, ou uma combinação dos dois eventos.
- i. a aeronave sofreu danos graves; e
- j. o piloto saiu ileso.

5.2. Fatores contribuintes:

5.2.1 Fator humano

Aspecto médico

Não contribuiu.

Aspecto Psicológico

Não contribuiu.

Aspecto Operacional

a. Manutenção – Contribuiu

A perda do bujão do cárter configurou a inadequação dos serviços de manutenção.

b. Supervisão – Contribuiu

A aeronave foi liberada para vôo de experiência sem que fossem percebidas a falta de frenagem ou má colocação do bujão de vedação.

c. Instrução

Não contribuiu.

5.2.2 Fator material

Não contribuiu.

Em, 30 / 04 / 2009.