

**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 Voo emitidas pelo DAC

RSV (A) N°50/A/2003, em 26/03/2003 – Deverá, imediatamente, efetuar uma Vistoria de Segurança de Voo 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 Voo 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 Vôo 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, monomotor, 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.