

**COMANDO DA AERONÁUTICA**  
**CENTRO DE INVESTIGAÇÃO E PREVENÇÃO DE**  
**ACIDENTES AERONÁUTICOS**



**RELATÓRIO FINAL**  
**A - Nº 109/CENIPA/2011**

<b><u>OCORRÊNCIA:</u></b>	<b>ACIDENTE</b>
<b><u>AERONAVE:</u></b>	<b>PT-EPT</b>
<b><u>MODELO:</u></b>	<b>E 720C</b>
<b><u>DATA:</u></b>	<b>21 JUL 2003</b>



# 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, e 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 autoincriminação" deduzido do "direito ao silêncio", albergado pela Constituição Federal.*

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

## ÍNDICE

SINOPSE.....	4
GLOSSÁRIO DE TERMOS TÉCNICOS E ABREVIATURAS.....	5
1 INFORMAÇÕES FACTUAIS .....	6
1.1 Histórico da ocorrência.....	6
1.2 Danos pessoais .....	6
1.3 Danos à aeronave .....	6
1.4 Outros danos .....	6
1.5 Informações acerca do pessoal envolvido.....	6
1.5.1 Informações acerca dos tripulantes.....	6
1.6 Informações acerca da aeronave .....	7
1.7 Informações meteorológicas.....	7
1.8 Auxílios à navegação.....	7
1.9 Comunicações.....	7
1.10 Informações acerca do aeródromo.....	7
1.11 Gravadores de voo .....	7
1.12 Informações acerca do impacto e dos destroços .....	8
1.13 Informações médicas, ergonômicas e psicológicas.....	8
1.13.1 Aspectos médicos.....	8
1.13.2 Informações ergonômicas .....	8
1.13.3 Aspectos psicológicos .....	8
1.14 Informações acerca de fogo .....	8
1.15 Informações acerca de sobrevivência e/ou de abandono da aeronave.....	8
1.16 Exames, testes e pesquisas .....	8
1.17 Informações organizacionais e de gerenciamento .....	8
1.18 Aspectos operacionais.....	8
1.19 Informações adicionais.....	9
1.20 Utilização ou efetivação de outras técnicas de investigação .....	9
2 ANÁLISE .....	10
3 CONCLUSÃO.....	10
3.1 Fatos.....	10
3.2 Fatores contribuintes .....	10
3.2.1 Fator Humano.....	11
3.2.2 Fator Material .....	11
4 RECOMENDAÇÃO DE SEGURANÇA DE VOO (RSV) .....	12
5 AÇÃO CORRETIVA OU PREVENTIVA JÁ ADOTADA.....	13
6 DIVULGAÇÃO.....	13
7 ANEXOS.....	13

## **SINOPSE**

O presente Relatório Final refere-se ao acidente com a aeronave PT-EPT, modelo E 720C, ocorrido em 21JUL2003, classificado como falha do motor em voo.

Durante a realização de um pouso de emergência em uma estrada, em razão de uma falha de motor em voo, a aeronave colidiu contra obstáculos no solo.

O piloto e os três passageiros saíram ilesos.

A aeronave teve danos graves.

Não houve a designação de representante acreditado.

**GLOSSÁRIO DE TERMOS TÉCNICOS E ABREVIATURAS**

ANAC	Agência Nacional de Aviação Civil
ATS	<i>Air Traffic Services</i> – Serviços de tráfego aéreo
CCF	Certificado de Capacidade Física
CENIPA	Centro de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos
CHT	Certificado de Habilitação Técnica
DIPAA	Divisão de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos
IFR	<i>Instrument Flight Rules</i> – Regras de voo por instrumentos
INFRAERO	Empresa Brasileira de Infraestrutura Aeroportuária
Lat	Latitude
Long	Longitude
MNTE	Aviões monomotores terrestres
PPR	Piloto Privado – Avião
RBHA	Regulamento Brasileiro de Homologação Aeronáutica
RSV	Recomendação de Segurança de Voo
SERAC	Serviço Regional de Aviação Civil
SERIPA	Serviço Regional de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos
SIPAER	Sistema de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos
SWNI	Designativo de localidade – Aeródromo da Fazenda Nova Vida, RO
SWTB	Designativo de localidade – Aeródromo da Fazenda Tabajara, RO
UTC	<i>Coordinated Universal Time</i> – Tempo Universal Coordenado
VFR	<i>Visual Flight Rules</i> – Regras de voo visual

<b>AERONAVE</b>	<b>Modelo:</b> E 720C <b>Matrícula:</b> PT-EPT <b>Fabricante:</b> EMBRAER	<b>Operador:</b> Particular
<b>OCORRÊNCIA</b>	<b>Data/hora:</b> 21 JUL 2003 / 11:25UTC <b>Local:</b> Entrada da cidade <b>Lat.</b> 09°33'53"S – <b>Long.</b> 063°20'00"W <b>Município – UF:</b> Rio Crespo – RO	<b>Tipo:</b> Falha de motor em voo

## 1 INFORMAÇÕES FACTUAIS

### 1.1 Histórico da ocorrência

A aeronave decolou da Fazenda Tabajara (SWTB), com destino à Fazenda Nova Vida (SWNI). Após 25 minutos de voo, a 4.500ft de altitude, o motor começou a falhar, e acabou apagando.

O piloto tentou nova partida do motor em voo, sem sucesso e resolveu realizar um pouso de emergência.

Como não havia local mais adequado, o piloto realizou o pouso em uma estrada que dava acesso à cidade de Rio Crespo, RO.

Na corrida após o pouso, ao passar sobre uma lombada, o piloto perdeu o controle da aeronave chocando contra vários obstáculos.

### 1.2 Danos pessoais

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

### 1.3 Danos à aeronave

A aeronave teve danos graves.

### 1.4 Outros danos

Não houve.

### 1.5 Informações acerca do pessoal envolvido

#### 1.5.1 Informações acerca dos tripulantes

Horas voadas	
Discriminação	PILOTO
Totais	6.800:00
Totais nos últimos 30 dias	10:00
Totais nas últimas 24 horas	00:25
Neste tipo de aeronave	100:00
Neste tipo, nos últimos 30 dias	01:40
Neste tipo, nas últimas 24 horas	00:25

Obs.: Os dados relativos às horas voadas foram fornecidos pelo piloto.

### **1.5.1.1 Formação**

O piloto realizou o curso de Piloto Privado – Avião (PPR) no Aero clube de Minas Gerais, MG, em 1975.

### **1.5.1.2 Validade e categoria das licenças e certificados**

O piloto possuía a licença de Piloto Privado – Avião (PPR) e estava com a habilitação de aviões classe monomotores terrestres (MNTE) válida.

### **1.5.1.3 Qualificação e experiência de voo**

O piloto estava qualificado e possuía experiência suficiente para realizar o tipo de voo.

### **1.5.1.4 Validade da inspeção de saúde**

O piloto estava com o Certificado de Capacidade Física (CCF) válido.

## **1.6 Informações acerca da aeronave**

A aeronave, de número de série 720077, foi fabricada pela EMBRAER, em 1978.

O certificado de aeronavegabilidade (CA) estava suspenso em razão da Inspeção Anual de Manutenção (IAM) estar vencida desde 22SET2002.

As cadernetas de célula, motor e hélice não estavam atualizadas.

A última inspeção, do tipo “IAM – 100 horas”, foi realizada em 22SET2001 pela oficina TBA – Tecnologia Brasileira de Aeronáutica S/A, Pará de Minas, MG.

A última revisão, do tipo “2.000 horas”, foi realizada em 12SET1997 pela oficina SERMA S/C LTDA – Serviços Especializados de Recuperação e Manutenção de Aeronaves, Três Lagoas, MS.

As cadernetas estavam sem registro de voo desde 15JAN2002.

## **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**

O acidente ocorreu fora de aeródromo.

## **1.11 Gravadores de voo**

Não requeridos e não instalados.

## **1.12 Informações acerca do impacto e dos destroços**

Na corrida após o pouso, ao passar sobre uma lombada, em terreno com declive, ainda em alta velocidade, a aeronave saiu do solo, alternando sua trajetória, colidindo a ponta da asa esquerda contra o solo.

Em seguida, havia uma ponte com estreitamento da via, onde a roda esquerda do trem de pouso ficou para o lado de fora, fazendo com que a aeronave girasse para esquerda, colidindo contra um barranco do mesmo lado, causando danos graves à asa esquerda e a fuselagem, parando 90 graus em relação à proa inicial.

## **1.13 Informações médicas, ergonômicas 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**

Nada a relatar.

#### **1.13.3.2 Informações psicossociais**

Nada a relatar.

#### **1.13.3.3 Informações organizacionais**

Nada a relatar.

## **1.14 Informações acerca de fogo**

Não houve fogo.

## **1.15 Informações acerca de sobrevivência e/ou de abandono da aeronave**

Nada a relatar.

## **1.16 Exames, testes e pesquisas**

Nada a relatar.

## **1.17 Informações organizacionais e de gerenciamento**

Nada a relatar.

## **1.18 Aspectos operacionais**

A aeronave estava baseada em um aeródromo desprovido de abastecimento. Com isso, o combustível utilizado para reabastecê-la era armazenado em tonéis.

Não foi possível verificar as condições de armazenamento desse combustível, nem verificar a integridade do mesmo.



O voo consistia no deslocamento entre as pistas das fazendas Tabajara e Nova Vida.

Após a decolagem, com 25 minutos de voo, o piloto notou que o motor estava “áspero” – ao acionar o manete de combustível, a efetividade da resposta ao movimento era pequena, acompanhada de barulho anormal.

Logo em seguida, ocorreu o apagamento do motor.

Com o apagamento do motor a 4.500ft, o piloto tentou reacendê-lo, sem sucesso, optando por um pouso de emergência.

Durante o planeio, sobre mata fechada, o piloto avistou um caminho e decidiu seguir a direção do mesmo, acreditando que o levaria a uma estrada.

Ao avistar a estrada, já à baixa altura, o piloto enquadrou o eixo da mesma para realizar o pouso.

Ainda com a velocidade alta para comandar o toque no solo, houve a necessidade de afundar a aeronave para passar por baixo de um fio, fazendo com que a aeronave tocasse embalada no solo.

Após o toque no solo, a ponta da asa direita colidiu contra uma placa sinalizadora.

O terreno tinha um leve declínio e, em seguida, havia uma lombada, fazendo com que o piloto perdesse o controle da aeronave.

Não foi possível comprovar que o piloto realizou os procedimentos de pré-voo previstos no manual da aeronave, entre eles a drenagem do combustível.

A aeronave permaneceu estacionada e desabrigada entre os dias 18 e 21 de setembro.

A aeronave estava dentro dos limites de peso e do centro de gravidade (CG) especificados pelo fabricante.

### **1.19 Informações adicionais**

Foi realizada revisão geral da injetora de combustível pela oficina PLANAVE AVIAÇÃO LTDA, porém a peça foi retirada e, após a conclusão da revisão, foi instalada na aeronave pela oficina ROMAS – Rondônia Manutenção de Aeronaves LTDA.

Em razão da não realização da Inspeção Anual de Manutenção (IAM), não foram trocados vários componentes controlados, entre eles as mangueiras de combustível.

As mangueiras de fluido hidráulico e de combustível estavam em péssimo estado de conservação e não continham plaquetas de identificação e nem validade.

A aeronave estava com o extintor de incêndio fora do prazo de validade e a bateria do equipamento ELT estava vencida.

O atual proprietário da aeronave afirmou que a utilizou em campanha eleitoral no ano de 2.002.

De acordo com o RBHA 91 – “O proprietário ou operador de uma aeronave é primariamente o responsável pela conservação dessa aeronave em condições aeronavegáveis, incluindo o atendimento ao RBHA 39, subparágrafo 39.13(b) (1)”.

### **1.20 Utilização ou efetivação de outras técnicas de investigação**

Não houve.

## 2 ANÁLISE

A aeronave estava com a IAM vencida desde 22SET2002, conseqüentemente vários itens controlados deixaram de ser trocados e estavam com o tempo de vida útil expirado.

As mangueiras do sistema de combustível além de estarem vencidas, não possuíam qualquer tipo de identificação e estavam em péssimo estado de conservação.

Através da plaqueta de identificação é possível conferir a data de fabricação do item, e o registro da manutenção permite identificar a data em que o componente foi aplicado à aeronave.

Esses fatos indicam que não havia um programa de manutenção preventiva em vigor e que as pequenas revisões eram realizadas de maneira aleatória, por mecânicos não credenciados, fora de oficina homologada.

A não realização do programa de manutenção estabelecido pelo fabricante, além de consistir em uma violação a legislação em vigor, coloca em risco a segurança da operação da aeronave.

Como não existia registro de voo a partir de 15JAN2002 e, de acordo com o proprietário, a aeronave foi utilizada nas eleições de outubro do mesmo ano, pode-se supor que ela tenha voado muito além do previsto, extrapolando os limites de vida útil de vários componentes controlados.

A falha do motor em voo foi consequência da não realização de uma manutenção preventiva adequada, demonstrando o descaso do proprietário da aeronave com a segurança, e o piloto, conhecendo a situação da aeronave, cometeu uma violação à legislação vigente ao realizar o voo com a aeronave naquelas condições.

## 3 CONCLUSÃO

### 3.1 Fatos

- a) o piloto estava com o CCF válido;
- b) o piloto estava com o Certificado de Habilitação Técnica (CHT) válido;
- c) o piloto era qualificado e possuía experiência suficiente para realizar o voo;
- d) a aeronave estava com o CA vencido;
- e) as cadernetas estavam sem registro de voo desde 15JAN2002;
- f) as cadernetas de célula, motor e hélice não estavam atualizadas;
- g) a aeronave decolou da Fazenda Tabajara (SWTB), com destino à Fazenda Nova Vida (SWNI);
- h) após 25 minutos de voo, a 4.500ft de altitude, o motor começou a falhar, e acabou apagando;
- i) o piloto tentou nova partida do motor em voo, sem sucesso, resolveu realizar um pouso de emergência;
- j) como não havia local mais adequado, o piloto realizou o pouso em uma estrada que dá acesso à cidade de Rio Crespo, RO;
- k) na corrida após o pouso, ao passar sobre uma lombada, o piloto perdeu o controle da aeronave chocando contra vários obstáculos;

- l) a aeronave teve danos graves; e
- m) o piloto e os três passageiros saíram ilesos.

### **3.2 Fatores contribuintes**

#### **3.2.1 Fator Humano**

##### **3.2.1.1 Aspecto Médico**

Não pesquisado.

##### **3.2.1.2 Aspecto Psicológico**

###### **3.2.1.2.1 Informações Individuais**

Não pesquisado.

###### **3.2.1.2.2 Informações Psicossociais**

Não pesquisado.

###### **3.2.1.2.3 Informações organizacionais**

Não pesquisado.

#### **3.2.1.3 Aspecto Operacional**

##### **3.2.1.3.1 Concernentes a operação da aeronave**

###### **a) Esquecimento do piloto – indeterminado**

É possível que o piloto não tenha realizado a inspeção de pré-voo da aeronave onde estava prevista a drenagem do combustível dos tanques.

###### **b) Indisciplina de voo – contribuiu**

O piloto ao realizar o voo em uma aeronave com o Certificado de Aeronavegabilidade vencido cometeu uma violação à legislação vigente.

###### **c) Manutenção da aeronave – contribuiu**

A aeronave estava com o Certificado de Aeronavegabilidade suspenso em face da não realização da Inspeção Anual de Manutenção (IAM), vencida desde 22SET2002.

###### **d) Planejamento de voo – contribuiu**

O piloto ao planejar o voo não considerou as condições de aeronavegabilidade da aeronave.

###### **e) Supervisão gerencial – contribuiu**

O proprietário da aeronave permitiu sua operação sem estar com as condições de aeronavegabilidade em dia, contrariando o RBHA 91 – “*O proprietário ou operador de uma aeronave é primariamente o responsável pela conservação dessa aeronave em condições aeronavegáveis, incluindo o atendimento ao RBHA 39, subparágrafo 39.13(b) (1)*”.

##### **3.2.1.3.2 Concernentes aos órgãos ATS**

Não contribuiu.

### 3.2.2 Fator Material

#### 3.2.2.1 Concernentes a aeronave

Não contribuiu.

#### 3.2.2.2 Concernentes a equipamentos e sistemas de tecnologia para ATS

Não contribuiu.

## 4 RECOMENDAÇÃO DE SEGURANÇA DE VOO (RSV)

*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 a consequência de uma falha ativa.*

*Sob a ótica do SIPAER, é essencial para a Segurança de Voo, referindo-se a um perigo específico e devendo ser cumprida num determinado prazo.*

### Recomendações de Segurança de Voo emitidas pelo SERAC 7:

#### Ao SERAC 7, recomenda-se:

##### **RSV (A) 44 / 2004 – ASG 7**

**Emitida em 27/02/2004**

1) Identificar e relacionar as aeronaves de Serviços Aéreos Privados (TPP) baseadas na região correspondente a sua área de atuação.

##### **RSV (A) 45 / 2004 – ASG 7**

**Emitida em 27/02/2004**

2) Realizar Vistoria Técnica Especial, quando julgar necessário, em todas as aeronaves que realizem Inspeção Anual de Manutenção (IAM) nas oficinas de sua área de atuação.

##### **RSV (A) 46 / 2004 – ASG 7**

**Emitida em 27/02/2004**

3) Solicitar ao Departamento de Polícia Federal (DPF) dados dos cidadãos que solicitam autorização para comprar combustível de aviação.

##### **RSV (A) 47 / 2004 – ASG 7**

**Emitida em 27/02/2004**

4) De posse dos dados fornecidos pelo DPF, passar aos proprietários orientações básicas quanto à manutenção da aeronavegabilidade de uma aeronave.

##### **RSV (A) 48 / 2004 – ASG 7**

**Emitida em 27/02/2004**

5) De posse da relação de aeronaves TPP, realizar inspeção de rampa nas diversas localidades onde as mesmas estejam baseadas.

##### **RSV (A) 49 / 2004 – ASG 7**

**Emitida em 27/02/2004**

6) Enviar aos proprietários de aeronaves TPP, fonte de consulta e orientação mínima necessária à operação de aeronaves civis brasileiras.

### Recomendação de Segurança de Voo emitida pela DIPAA:

#### Aos SERAC recomenda-se:

##### **RSV (A) 50/ 2004 – DIPAA**

**Emitida em 13/09/2004**

1) Como forma de prevenção e alerta, divulgar amplamente os fatores contribuintes observados neste acidente, nas palestras e seminários voltados à aviação geral.

**Recomendações de Segurança de Voo emitidas pelo CENIPA:**

À Agência Nacional de Aviação Civil (ANAC), recomenda-se:

**RSV (A) 372 / 2011 – CENIPA**

**Emitida em: 21 / 12 / 2011**

1) Adotar mecanismos de divulgação dos ensinamentos colhidos na presente investigação aos operadores da aviação geral, alertando quanto aos riscos decorrentes da não realização do programa de manutenção da aeronave.

**5 AÇÃO CORRETIVA OU PREVENTIVA JÁ ADOTADA**

Nada a relatar.

**6 DIVULGAÇÃO**

- Agência Nacional de Aviação Civil (ANAC)
- Operador da aeronave
- SERIPA VII

**7 ANEXOS**

Não há.

---

Em, 21 / 12 / 2011