

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



**RELATÓRIO FINAL**  
**A - Nº 051/CENIPA/2009**

**OCORRÊNCIA**

**ACIDENTE**

**AERONAVE**

**PT-IBX**

**MODELO**

**PA-28R-200**

**DATA**

**05 AGO 2008**



# 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 autoincriminação" 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	07
1.5.1	Informações acerca dos tripulantes	07
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	08
1.10	Informações acerca do aeródromo	08
1.11	Gravadores de voo	08
1.12	Informações acerca do impacto e dos destroços	08
1.13	Informações médicas e psicológicas	08
1.13.1	Aspectos médicos	08
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	09
1.18	Informações adicionais	09
1.19	Utilização ou efetivação de outras técnicas de investigação	09
2.	ANÁLISE	09
3.	CONCLUSÕES	10
3.1	Fatos	10
3.2	Fatores contribuintes	10
4.	RECOMENDAÇÃO DE SEGURANÇA OPERACIONAL	11
5.	AÇÃO CORRETIVA E PREVENTIVA JÁ ADOTADA	12
6.	DIVULGAÇÃO	12
7.	ANEXOS	12

**SINOPSE**

O presente Relatório Final é relativo ao acidente com a aeronave PT-IBX, modelo PA-28R-200, no Município de Jaraguari – MS, em 05 AGO 2008, tipificado como falha do motor em voo.

Em virtude de falha do motor em voo, a aeronave fez um pouso forçado em uma área arborizada.

O piloto, único ocupante, sofreu lesões leves.

A aeronave sofreu danos graves.

**GLOSSÁRIO DE TERMOS TÉCNICOS**

ANAC	Agência Nacional de Aviação Civil
CCF	Certificado de capacidade física
CHT	Certificado de habilitação técnica
GO	Estado de Goiás
IAM	Inspeção anual de manutenção
IFRA	Habilitação para voo por instrumentos em aviões
MLTE	Habilitação para aeronave multimotora terrestre
MNTE	Habilitação para aeronave monomotora terrestre
NM	<i>Nautical miles</i> (Milhas náuticas)
PCM	Licença de piloto comercial
PPR	Licença de piloto privado
RBHA	Regulamento Brasileiro de Homologação Aeronáutica
SERIPA	Serviço Regional de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos
SIPAER	Sistema de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos
VFR	Regras de voo visual
VMC	Condições meteorológicas de voo visual

<b>AERONAVE</b>	<b>Modelo:</b> PA-28R-200 <b>Matrícula:</b> PT-IBX	<b>Operador:</b> Particular
<b>OCORRÊNCIA</b>	<b>Data/hora:</b> 05 AGO 2008 19:00 UTC <b>Local:</b> 20° 11'41"S – 054° 30'39"W <b>Município, UF:</b> Jaraguari – MS	<b>Tipo:</b> Falha do motor em voo

## 1. INFORMAÇÕES FACTUAIS

### 1.1 Histórico da ocorrência

A aeronave decolou com plano de voo visual de SSAY (Sítio Pouso do Aviador, Campo Grande – MS) para SSOQ (Fazenda Barranco Alto, Aquidauana – MS) às onze horas e doze minutos, no horário local, levando o piloto e três passageiros. Pousou em SSOQ, desembarcou os passageiros e, às quinze horas e cinco minutos, decolou para SSAY, desta vez sem plano de voo.

No regresso houve falha do motor e a aeronave caiu em uma propriedade particular nas proximidades de uma estrada vicinal por volta das dezesseis horas. A aeronave estava a 17,5 NM do destino, numa posição 14,5 milhas à esquerda da rota.

A aeronave sofreu danos graves, especialmente nas asas. O piloto, que sofreu lesões leves, foi atendido na Santa Casa de Misericórdia de Campo Grande e recebeu alta no mesmo dia.

### 1.2 Danos pessoais

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

### 1.3 Danos à aeronave

A aeronave sofreu danos graves em ambas as asas, inclusive com separação das mesmas da fuselagem. Os trens de nariz e principal esquerdo quebraram. A hélice, o *spinner* e as demais partes da fuselagem sofreram danos leves.

### 1.4 Outros danos

Não houve.

## 1.5 Informações acerca do pessoal envolvido

### 1.5.1 Informações acerca dos tripulantes

Horas voadas		
Discriminação	PILOTO	COPILOTO
Totais	550:00	-
Totais nos últimos 30 dias	15:00	-
Totais nas últimas 24 horas	03:00	-
Neste tipo de aeronave	Desconhecidas	-
Neste tipo nos últimos 30 dias	15:00	-
Neste tipo nas últimas 24 horas	03:00	-

#### 1.5.1.1 Formação

O piloto formou-se piloto privado em 2004 pelo Aeroclube de Bauru, SP.

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

O piloto possuía licença de piloto comercial (PCM). Sua habilitação para voar aeronaves monomotoras terrestres (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.

#### 1.5.1.4 Validade da inspeção de saúde

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

### 1.5.2 Aspectos operacionais

O combustível existente na aeronave não era suficiente para voar de SSAY (Sítio Pouso do Aviador, Campo Grande – MS) até SSOQ (Fazenda Barranco Alto, Aquidauana – MS), regressar a SSAY e, se necessário, atingir o aeródromo de alternativa dentro das margens previstas de segurança.

Ademais, o piloto estimou, erradamente, que o combustível existente era suficiente para cumprir as etapas SSAY-SSOQ-SSAY.

### 1.6 Informações acerca da aeronave

A aeronave PA-28R-200, fabricada em 1972 pela Piper Aircraft sob o número de série 28R723517, de propriedade de Pedro Henrique Avesani Spengler, estava com o Certificado de Aeronavegabilidade e IAM válidos. 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**

Nada a relatar.

## **1.11 Gravadores de voo**

Não requeridos e não instalados.

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

A aeronave atingiu algumas árvores de pequeno porte antes de colidir contra o solo e avançar cerca de 10 metros até a parada total. Houve danos graves às asas, que se separaram da fuselagem, que permaneceu íntegra.

## **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**

Nada a relatar.

## **1.14 Informações acerca de fogo**

Não houve fogo.

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

A cabine da aeronave permaneceu íntegra, protegendo o piloto, que sofreu apenas lesões leves.

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

Inspeções visuais das tubulações do sistema de combustível, do dreno do motor e do local do pouso forçado da aeronave não identificaram quaisquer vestígios de combustível.



### 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

A aeronave decolou com plano de voo visual de SSAY (Sítio Pouso do Aviador, Campo Grande – MS) para SSOQ (Fazenda Barranco Alto, Aquidauana – MS) às onze horas e doze minutos, no horário local, com o piloto e três passageiros. Pousou em SSOQ, desembarcou os passageiros e, às quinze horas e cinco minutos, decolou para SSAY, desta vez sem plano de voo.

No regresso houve falha do motor e a aeronave caiu em uma propriedade particular nas proximidades de uma estrada vicinal por volta das dezesseis horas. A aeronave estava a 17,5 NM do destino, numa posição 14,5 milhas à esquerda da rota.

Os seguintes indícios levantados durante a ação inicial corroboram a ocorrência de falta de combustível:

a) o tempo de voo relatado pelo piloto e o tempo registrado em um cronômetro encontrado no interior da aeronave coincidiam com a autonomia que a aeronave teria com a quantidade de combustível alegadamente disponível nos tanques antes da decolagem de SSAY;

b) ausência de combustível no dreno do motor;

c) ausência de combustível na tubulação para a válvula distribuidora do motor;

d) ausência de combustível no terreno sob onde as tubulações rompidas ficaram após a parada total da aeronave;

e) ausência de vestígios de combustível na área do acidente, embora ambos os tanques tenham sido rasgados no impacto contra as árvores; e

f) Não ocorrência de fogo, apesar de as tubulações de combustível de ambos os tanques terem sido rompidas.

Na chamada aviação geral tem havido repetição de acidentes nos quais figuram entre os fatores contribuintes ações e omissões de operadores em inobservância a preceitos estabelecidos pela ANAC, que é a Autoridade de Aviação Civil. No caso em tela, foi contrariado o seguinte preceito do RBHA 91 – Regras Gerais de Operação para Aeronaves Civis:

#### *“91.151 - REQUISITOS DE COMBUSTÍVEL PARA VOOS VFR*

*(a) Nenhuma pessoa pode começar um voo VFR em um avião a menos que, considerando vento e condições meteorológicas conhecidas, haja combustível suficiente para voar até o local previsto para primeiro pouso e, assumindo consumo normal de cruzeiro:*

- (1) *durante o dia, voar mais, pelo menos, 30 minutos; ou*  
(2) *durante a noite, voar mais, pelo menos, 45 minutos.”*

Dessa forma, acredita-se que a ampliação das atividades de fiscalização por parte da ANAC venha a resultar em prevenção de acidentes aeronáuticos.

### **3. CONCLUSÕES**

#### **3.1 Fatos**

- a) O piloto estava com o CCF e o CHT de MNTE válidos.
- b) A aeronave encontrava-se com as revisões e inspeções em dia.
- c) As condições meteorológicas eram favoráveis ao voo visual.
- d) A 17,5 NM do destino (SSAY), o motor da aeronave parou.
- e) Durante o pouso forçado, a aeronave colidiu contra as árvores e contra o terreno, sofrendo danos graves.
- f) O piloto, único ocupante da aeronave, sofreu lesões leves.
- g) Na ação inicial, em inspeção visual, não foram encontrados vestígios de combustível no sistema de combustível da aeronave ou no local 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**

###### **a. Julgamento – Contribuiu**

O piloto julgou que o combustível a bordo seria suficiente para o voo até o destino, e não era, permitindo a parada do motor da aeronave em decorrência da falta de combustível.

###### **b. Planejamento – Contribuiu**

O piloto planejou incorretamente a quantidade de combustível a ser consumido nas duas etapas de voo (SSAY-SSOQ-SSAY), não computando em seus cálculos uma margem de segurança.

###### **c. Indisciplina de voo – Contribuiu**

O piloto descumpriu a legislação em vigor (RBHA 91, item 91.151), que estabelece o combustível mínimo necessário para cumprir com segurança as etapas sob regras de voo visual (VFR).

### 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

#### À Agência Nacional de Aviação Civil, recomenda-se, no prazo de doze meses:

##### **RSO (A) 209/D/2009 – CENIPA**

**Emitida em 16 / 11 / 2009**

1- Aumentar as ações de fiscalização em aeronaves de operadores da chamada *aviação geral* nos aeródromos públicos, com vistas a coibir, dentre outros desvios, a incidência de voos com combustível abaixo do previsto.

A RSO supramencionada justifica-se devido à repetição de acidentes nos quais figuram entre os fatores contribuintes ações e omissões de operadores em inobservância a preceitos estabelecidos pela Autoridade de Aviação Civil. No caso em tela, destaca-se o seguinte preceito do RBHA 91:

#### **“91.151 - REQUISITOS DE COMBUSTÍVEL PARA VÔOS VFR**

*a) Nenhuma pessoa pode começar um vôo VFR em um avião a menos que, considerando vento e condições meteorológicas conhecidas, haja combustível suficiente para voar até o local previsto para primeiro pouso e, assumindo consumo normal de cruzeiro:*

- (1) durante o dia, voar mais, pelo menos, 30 minutos; ou*
- (2) durante a noite, voar mais, pelo menos, 45 minutos.”*

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

##### **RSO (A) 210/D/2009 – CENIPA**

**Emitida em 16 / 11 / 2009**

1- Que divulguem os ensinamentos colhidos com a presente investigação em seminários, cursos e eventos congêneres, ressaltando o risco decorrente da inobservância de aspectos básicos de planejamento, como a quantidade correta de combustível.

##### **RSO (A) 211/A/2009 – CENIPA**

**Emitida em 16 / 11 / 2009**

2- Que considerem a conveniência de divulgar, via e-mail, aos operadores de suas respectivas áreas, o filme produzido pelo SERIPA VI sobre acidentes resultantes de pane seca.

## **5. AÇÃO CORRETIVA E PREVENTIVA JÁ ADOTADA**

Visando ressaltar a importância do abastecimento correto da aeronave, o SERIPA VI confeccionou e divulgou aos operadores de sua área, por e-mail, em 13 NOV /2007, um filmete tratando do tema “pane seca”.

No mesmo contexto, o SERIPA VI confeccionou e divulgou aos operadores de sua área, por e-mail, em 14 JUL 2008, um filmete tratando do tema “sangue ruim”, no qual abordava os cuidados com a qualidade do combustível.

## **6. DIVULGAÇÃO**

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

## **7. ANEXOS**

Não há.

---

Em, 16 / 11 / 2009