

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



**RELATÓRIO FINAL**  
**A - Nº 115/CENIPA/2011**

<b><u>OCORRÊNCIA:</u></b>	<b>ACIDENTE</b>
<b><u>AERONAVE:</u></b>	<b>PT-IKM</b>
<b><u>MODELO:</u></b>	<b>210L</b>
<b><u>DATA:</u></b>	<b>10 OUT 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 .....	7
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 .....	9
1.18 Aspectos operacionais.....	9
1.19 Informações adicionais.....	9
1.20 Utilização ou efetivação de outras técnicas de investigação .....	9
2 ANÁLISE .....	9
3 CONCLUSÃO.....	10
3.1 Fatos.....	10
3.2 Fatores contribuintes .....	10
3.2.1 Fator Humano.....	10
3.2.2 Fator Material .....	10
4 RECOMENDAÇÃO DE SEGURANÇA DE VOO (RSV) .....	11
5 AÇÃO CORRETIVA OU PREVENTIVA JÁ ADOTADA.....	12
6 DIVULGAÇÃO.....	12
7 ANEXOS.....	12

## **SINOPSE**

O presente Relatório Final refere-se ao acidente com a aeronave PT-IKM, modelo 210L, ocorrido em 10OUT2003, classificado como falha do motor em voo.

Durante o voo de cruzeiro, o piloto, ao perceber uma falha do motor, realizou um pouso de emergência em uma ilha de areia no rio Pará.

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
DAC	Departamento de Aviação Civil
DIPAA	Divisão de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos
IFR	<i>Instrument Flight Rules</i> – Regras de voo por instrumentos
Lat	Latitude
Long	Longitude
MNTE	Aviões monomotores terrestres
PCM	Piloto Comercial – Avião
RSV	Recomendação de Segurança de Voo
SBJC	Designativo de localidade – Aeródromo de Julio Cesar, BE
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
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> 210L <b>Matrícula:</b> PT-IKM <b>Fabricante:</b> Cessna Aircraft	<b>Operador:</b> Talla Táxi-Aéreo Ltda.
<b>OCORRÊNCIA</b>	<b>Data/hora:</b> 10OUT2003 / 19:57UTC <b>Local:</b> Rio Pará, PA <b>Lat.</b> 01°32'30"S – <b>Long.</b> 049°13'00"W <b>Município – UF:</b> Muaná – PA	<b>Tipo:</b> Falha do motor em voo

## 1 INFORMAÇÕES FACTUAIS

### 1.1 Histórico da ocorrência

A aeronave decolou do aeródromo Júlio César, em Belém, PA (SBJC), para Limoeiro do Ajuru, PA, às 16h40min, com um piloto e três passageiros a bordo.

Aos 17 minutos de voo, o piloto percebeu uma oscilação no funcionamento do motor, acompanhada de queda de pressão de óleo e de aumento da temperatura.

O piloto realizou um pouso de emergência em uma ilha de areia no rio Pará.

### 1.2 Danos pessoais

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

### 1.3 Danos à aeronave

A aeronave teve danos graves no motor, na asa direita e danos leves na carenagem inferior do motor.

### 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	3.500:00
Totais nos últimos 30 dias	27:36
Totais nas últimas 24 horas	00:52
Neste tipo de aeronave	500:00
Neste tipo, nos últimos 30 dias	27:36
Neste tipo, nas últimas 24 horas	00:52

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 Manaus, em 1988.

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

O piloto possuía a licença de Piloto Comercial – Avião (PCM) 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 21059712, foi fabricada pela *Cessna Aircraft*, em 1972.

O certificado de aeronavegabilidade (CA) estava válido.

As cadernetas de célula, motor e hélice estavam com as escriturações atualizadas.

A última inspeção da aeronave, do tipo “50 horas”, foi realizada em 30AGO2003 pela oficina da empresa operadora da aeronave, em Belém, PA, estando com 32 horas e 50 minutos voadas após a inspeção.

A última revisão da aeronave, do tipo “200 horas”, foi realizada em 18JUN2003 pela oficina Planave Aviação Ltda., em São Paulo, SP, estando com 72 horas e 26 minutos voadas após a revisão.

## **1.7 Informações meteorológicas**

As condições eram favoráveis ao voo visual.

## **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**

Após o pouso, a ponta da asa direita colidiu contra o solo, ficando danificada.

A aeronave parou no mesmo sentido do pouso.

## **1.13 Informações médicas, ergonômicas e psicológicas**

### **1.13.1 Aspectos médicos**

Não foram encontrados indícios de ordem fisiológica que tenham contribuído para o acidente.

### **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**

O motor foi aberto na oficina da Táxi-Aéreo Kovacs S.A.

O Relatório de Engenharia emitido pelo Departamento de Aviação Civil (DAC) concluiu que a falha do motor ocorrera em razão de falta de lubrificação na região dos mancais dos moentes do eixo de manivela.

Foi relatado, ainda, que o motor estava com mais de 500 horas de vida útil disponível quando ocorreu a falha.

Também ficou apurado que esse tipo de motor apresentava um consumo de óleo que aumentava com a "idade". O fabricante permitia um determinado grau de consumo, mas o operador deveria fazer um acompanhamento do motor.

Antes da abertura do motor, foi observado que não havia vestígio de óleo na carcaça do motor. Foi encontrada pouca quantidade de óleo na parte interna do motor e havia uma perfuração na parte superior do cárter, provocada por partes internas do motor.

A bomba e o filtro de óleo do motor estavam em perfeitas condições de funcionamento.

Segundo o piloto, a aeronave não possuía histórico de vazamento ou de consumo excessivo de óleo durante as operações.



Foi observado que nem as panes ocorridas durante a operação nem as correções realizadas eram registradas no diário de bordo da aeronave.

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

Nada a relatar.

### **1.18 Aspectos operacionais**

Durante o voo, 17 minutos após a decolagem, a 2.500 pés de altitude, o piloto percebeu uma oscilação no funcionamento do motor, acompanhada de indicação de queda de pressão do óleo e de aumento da temperatura do motor.

Logo em seguida, o motor parou.

O piloto prosseguiu para um pouso de emergência.

Foi realizado um pouso controlado, com os trens de pouso recolhidos em uma pequena faixa de areia de um rio.

Os procedimentos de emergência foram executados pelo piloto, de acordo com a lista de verificações da aeronave.

Não havia registro de reabastecimento de óleo antes do voo.

O piloto não informou se verificou o nível de óleo na inspeção de pré-voo da aeronave.

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

### **1.19 Informações adicionais**

Nada a relatar.

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

Não houve.

## **2 ANÁLISE**

O piloto possuía experiência suficiente para realizar o voo.

A aeronave estava com as cadernetas atualizadas e as condições meteorológicas eram favoráveis ao voo.

Após a parada do motor, o piloto executou os procedimentos previstos e realizou o pouso de emergência com os trens recolhidos, julgado como adequado à situação.

Conforme verificado na inspeção do motor, a pane foi decorrente de falha na lubrificação. A falta de lubrificação do motor ocasionou aumento de temperatura que causou a fundição do material metálico, obstruindo os furos por onde passava o óleo do motor para lubrificação.

A pequena quantidade de óleo residual no cárter e a falta de sinais de vazamento de óleo indicam que a operação da aeronave ocorreu com baixo nível do produto.

Apesar de haver uma recomendação do fabricante para o acompanhamento do consumo do óleo lubrificante, não havia registros de reabastecimento de óleo fora das inspeções periódicas, como também não foi constatado se fora feita a verificação do nível do óleo pelo piloto na inspeção de pré-voo da aeronave.

Pode-se, então, inferir que, provavelmente, contribuíram para a ocorrência o não cumprimento de itens básicos previstos na legislação e no manual do fabricante, como a verificação constante do nível do óleo do motor, a fim de se acompanhar o consumo de óleo, e do registro no diário de bordo da aeronave de todos os serviços realizados.

Esses procedimentos permitiriam o acompanhamento do comportamento do motor e de seus componentes, facilitando a previsão de possíveis falhas e das correções preventivas.

### **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 válido;
- e) a aeronave estava dentro dos limites de peso e balanceamento;
- f) o motor parou em voo;
- g) a falha foi decorrente de falta de lubrificação no motor;
- h) o piloto realizou pouso de emergência em uma ilha de areia num rio;
- i) a aeronave teve danos graves; e
- j) o piloto e os passageiros saíram ilesos.

#### **3.2 Fatores contribuintes**

##### **3.2.1 Fator Humano**

###### **3.2.1.1 Aspecto Médico**

Não contribuiu.

###### **3.2.1.2 Aspecto Psicológico**

Não pesquisado.

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

Nada a relatar.

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

Nada a relatar.

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

Nada a relatar.

##### **3.2.1.3 Aspecto Operacional**

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

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

Não foi possível constatar se o piloto verificou o nível do óleo do motor durante os preparativos para o voo.

**b) Manutenção da aeronave – contribuiu**

Não era realizado o registro de reabastecimento de óleo lubrificante na aeronave fora das manutenções previstas, impossibilitando o acompanhamento da média de consumo do produto.

**c) Supervisão gerencial – contribuiu**

A direção da empresa era complacente com o não lançamento, pelos tripulantes, no diário de bordo da aeronave de discrepâncias e das correções realizadas.

**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 Primeiro Serviço Regional de Aviação Civil (SERAC 1)**

**À Talla Táxi-Aéreo Ltda., recomenda-se:**

**RSV (A) 034 / 2004 – SERAC1****Emitida em: 20/10/2003**

1) Exigir, dos tripulantes e mecânicos, o lançamento no diário de bordo de suas aeronaves de todas as discrepâncias observadas e suas correções, inclusive os reabastecimentos de óleo lubrificante realizados fora das manutenções programadas.

**Recomendações de Segurança de Voo emitidas pelo DAC**

**Aos SERAC, recomenda-se:**

**RSV (A) 181 / 2004 – DIPAA****Emitida em 20/10/2004**

1) Divulgar o presente relatório nos eventos voltados à prevenção de acidentes aeronáuticos, voltados à aviação de instrução, enfatizando a necessidade da execução de um pré-voos detalhado.

**À Talla Táxi-Aéreo Ltda., recomenda-se:**

**RSV (A) 182 / 2004 – DIPAA****Emitida em 20/10/2004**

1) Implementar mecanismos de controle na área de manutenção, com o objetivo de cumprir os itens previstos no manual do fabricante, de modo que permita facilitar a previsão de possíveis falhas, bem como permitir ações de prevenção.

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

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

**RSV (A) 378 / 2011 – CENIPA**

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

1) Adotar mecanismo para divulgação deste relatório aos operadores de táxi aéreo, alertando para os riscos de uma inadequada supervisão das atividades de manutenção das aeronaves.

**5 AÇÃO CORRETIVA OU PREVENTIVA JÁ ADOTADA**

Não houve.

**6 DIVULGAÇÃO**

- Agência Nacional de Aviação Civil (ANAC)
- Talla Táxi-Aéreo Ltda.
- SERIPA I

**7 ANEXOS**

Não há.

---

Em, 21 / 12 / 2011