

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



**RELATÓRIO FINAL**  
**A - Nº 078/CENIPA/2010**

<b><u>OCORRÊNCIA:</u></b>	<b>ACIDENTE</b>
<b><u>AERONAVE:</u></b>	<b>PP – MJQ</b>
<b><u>MODELO:</u></b>	<b>R44</b>
<b><u>DATA:</u></b>	<b>30 JUN 2007</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, 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.*

## 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
1.5.2 Aspectos operacionais.....	7
1.6 Informações acerca da aeronave .....	7
1.7 Informações meteorológicas.....	7
1.8 Auxílios à navegação.....	7
1.9 Comunicações.....	8
1.10 Informações acerca do aeródromo .....	8
1.11 Gravadores de vôo .....	8
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 Informações adicionais .....	9
1.19 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.....	11
4 RECOMENDAÇÃO DE SEGURANÇA OPERACIONAL(RSO) .....	11
5 AÇÃO CORRETIVA OU PREVENTIVA JÁ ADOTADA .....	11
6 DIVULGAÇÃO .....	12
7 ANEXOS.....	12

## SINOPSE

O presente Relatório Final refere-se ao acidente ocorrido com a aeronave PP-MJQ, modelo R44, em 30 JUN 2007, tipificado como colisão em vôo com obstáculo.

Durante voo rasante sobre um rio, a aeronave colidiu com a água e afundou.

A aeronave teve danos graves.

O piloto e os três passageiros sofreram lesões leves.

**GLOSSÁRIO DE TERMOS TÉCNICOS E ABREVIATURAS**

ANAC	Agência Nacional de Aviação Civil
CA	Certificado de Aeronavegabilidade
CBA	Código Brasileiro de Aeronáutica
CCF	Certificado de Capacidade Física
CENIPA	Centro de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos
CHT	Certificado de Habilitação Técnica
IAM	Inspeção Anual de Manutenção
ICA	Instrução do Comando da Aeronáutica
LAT	Latitude
LONG	Longitude
NSCA	Norma de Sistema do Comando da Aeronáutica
PCH	Piloto Comercial Helicóptero
PPH	Piloto Privado Helicóptero
RHBS	Aeronave tipo R44
RSO	Recomendação de Segurança Operacional
SERIPA	Serviço Regional de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos
SIPAER	Sistema de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos
SISCEAB	Sistema de Controle do Espaço Aéreo Brasileiro
UTC	<i>Coordinated Universal Time</i> – Tempo Universal Coordenado
VFR	<i>Visual Flight Rules</i> – Regras de vôo visual

<b>AERONAVE</b>	<b>Modelo:</b> R44 <b>Matrícula:</b> PP-MJQ <b>Fabricante:</b> Robinson Helicopter Company	<b>Operador:</b> Particular
<b>OCORRÊNCIA</b>	<b>Data/hora:</b> 30 JUN 2007 / 14:30UTC <b>Local:</b> Rio Araguaia <b>Município – UF:</b> Araguaína – TO	<b>Tipo:</b> Colisão em vôo contra obstáculo

## 1 INFORMAÇÕES FACTUAIS

### 1.1 Histórico da ocorrência

A aeronave decolou de uma fazenda localizada às margens do Rio Araguaia, com o piloto e três passageiros, para realizar um voo para a localidade de Araguaã.

Durante um sobrevoo à baixa altura sobre o rio, a aeronave colidiu contra a lâmina d'água.

### 1.2 Danos pessoais

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

### 1.3 Danos à aeronave

A aeronave sofreu danos graves, sendo considerada economicamente irrecuperável.

### 1.4 Outros danos

Não houve.

### 1.5 Informações acerca do pessoal envolvido

#### 1.5.1 Informações acerca dos tripulantes

HORAS VOADAS	
Totais	540:40
Totais nos últimos 30 dias	05:15
Totais nas últimas 24 horas	01:00
Neste tipo de aeronave	410:30
Neste tipo nos últimos 30 dias	05:15
Neste tipo nas últimas 24 horas	01:00

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

#### 1.5.1.1 Formação

O piloto realizou o Curso de Piloto Privado Helicóptero (PPH) na Escola ABC FLY, em 2001.

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

O piloto possuía a licença de Piloto Comercial de Helicóptero (PCH) e estava com o Certificado de Habilitação Técnica (CHT) de tipo Helicóptero Robinson (RHBS) válido.

#### 1.5.1.3 Qualificação e experiência de vôo

O piloto possuía qualificação e experiência para realizar o voo.

#### 1.5.1.4 Validade da inspeção de saúde

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

#### 1.5.2 Aspectos operacionais

O piloto decidiu realizar o vôo a baixa altura sobre o rio Araguaia.



Fig. 1: Aeronave durante o voo sobre o rio, pouco antes do impacto.

Havia outro helicóptero realizando o mesmo trajeto, a partir do qual se realizava uma filmagem da aeronave à frente, e que obteve cenas antecedentes à queda daquele no rio.

Em certo momento do vôo, a aeronave colidiu contra a água, afundando logo em seguida. O piloto declarou que perdeu o contato visual com o rio devido ao posicionamento da aeronave em relação à luminosidade solar e o consequente reflexo na água.

As cenas da filmagem demonstram que a aeronave estava realizando um voo rasante sobre a água, abaixo de 200 pés de altura.

#### 1.6 Informações acerca da aeronave

A aeronave, modelo R44, número de série 0970, foi fabricada no ano de 2000 pela Robinson Helicopter Company. A aeronave estava com o Certificado de Aeronavegabilidade (CA) e a Inspeção Anual de Manutenção (IAM) válidos.

As cadernetas de vôo estavam com as escriturações das manutenções e revisões atualizadas.

#### 1.7 Informações meteorológicas

As condições meteorológicas eram favoráveis ao vôo visual.

#### 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**

Nada a relatar.

**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****1.13.3.1 Informações individuais**

O piloto decidiu realizar o voo à baixa altura sobre o Rio Araguaia e havia outro helicóptero ao lado da sua aeronave filmando o voo.

**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**

O piloto e os passageiros abandonaram a aeronave antes que ela afundasse nas águas do rio. Todas as pessoas que estavam a bordo da aeronave foram resgatadas por embarcações de pescadores que estavam próximos à área do acidente.

**1.16 Exames, testes e pesquisas**

Nada a relatar.

**1.17 Informações organizacionais e de gerenciamento**

Nada a relatar.



### 1.18 Informações adicionais

A Lei nº. 7.565/86, Código Brasileiro de Aeronáutica (CBA) estabelecia que:

*Art. 87. A prevenção de acidentes aeronáuticos é da responsabilidade de todas as pessoas, naturais ou jurídicas, envolvidas com a fabricação, manutenção, operação e circulação de aeronaves, bem assim com as atividades de apoio da infra-estrutura aeronáutica no território brasileiro.*

*Art. 88. Toda pessoa que tiver conhecimento de qualquer acidente de aviação ou da existência de restos ou despojos de aeronave tem o dever de comunicá-lo à autoridade pública mais próxima e pelo meio mais rápido.*

*Art. 89. Exceto para efeito de salvar vidas, nenhuma aeronave acidentada, seus restos ou coisas que por ela eram transportadas, podem ser vasculhados ou removidos, a não ser em presença ou com autorização da autoridade aeronáutica. Regras de tráfego aéreo*

A Instrução do Comando da Aeronáutica (ICA) 100-4, Regras e Procedimentos Especiais de Tráfego Aéreo para Helicópteros, estabelecia que:

*“3.2.1 Exceto em operações de pouso e decolagem, ou quando autorizado pelo órgão regional do SISCEAB com jurisdição sobre a área em que seja pretendida a operação, o vôo VFR de helicóptero não se efetuará sobre cidades, povoados, lugares habitados ou sobre grupo de pessoas ao ar livre, em altura inferior a 500 pés acima do mais alto obstáculo existente em um raio de 600 m em torno da aeronave.*

*3.2.2 Em lugares não citados em 3.2.1, o vôo não se realizará em altura inferior àquela que lhe permita, em caso de emergência, pousar com segurança e sem perigo para pessoas ou propriedades na superfície.*

*NOTA: “Essa altura deve ser de, no mínimo, 200 pés.”*

O SERIPA VI tomou conhecimento do acidente uma semana após a ocorrência. O Corpo de Bombeiros se recusou a participar do resgate da aeronave sem que fosse realizada a comunicação à Aeronáutica.

A Norma do Sistema de Comando da Aeronáutica (NSCA) 3-5 complementa a legislação, estabelecendo procedimentos para a notificação e a confirmação de ocorrências aeronáuticas.

### 1.19 Utilização ou efetivação de outras técnicas de investigação

Não houve.

## 2 ANÁLISE

A aeronave estava realizando vôo rasante sobre a água em altura inferior aos 200 pés mínimos permitidos para o vôo sobre regiões não habitadas.

A luminosidade do Sol, que se encontrava próximo à linha do horizonte e a característica de espelhamento da superfície do rio dificultaram a avaliação de altura pelo piloto.

É possível que a presença da outra aeronave, acompanhando o vôo e realizando filmagens, possa ter contribuído para elevar a motivação, influenciando o piloto a realizar manobras com menor margem de segurança.

O piloto realizava voo rasante sobre o rio, reduzindo, desnecessariamente, sua segurança. Tal comportamento refletiu uma atitude perigosa na condução da aeronave.

A omissão da comunicação da ocorrência do acidente ao CENIPA demonstrou, também, ignorância e desprezo pela legislação pertinente, tanto por parte do piloto quanto do operador.

### **3 CONCLUSÃO**

#### **3.1 Fatos**

- a) o piloto estava com o CCF e o CHT válidos;
- b) o piloto tinha experiência na aeronave;
- c) a aeronave encontrava-se aeronavegável;
- d) o piloto realizava um voo rasante sobre o rio Araguaia;
- e) a aeronave colidiu com a água;
- f) a aeronave afundou no rio;
- g) os ocupantes sofreram lesões leves; e
- h) a aeronave ficou irrecuperável.

#### **3.2 Fatores contribuintes**

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

###### **3.2.1.1 Aspecto médico**

Nada a relatar.

###### **3.2.1.2 Aspecto psicológico**

###### **a) Atitude – contribuiu.**

O piloto teve uma atitude de desprezo com relação à operação e aos procedimentos operacionais, ao deixar de aplicar os requisitos mínimos de altura sobre o solo.

###### **b) Processo decisório – contribuiu.**

Além de voar abaixo dos requisitos mínimos de altura, o piloto não considerou a luminosidade deficiente do crepúsculo e o reflexo do sol sobre a superfície espelhada do rio, que, certamente, prejudicariam a visibilidade e a percepção de profundidade.

###### **c) Motivação – indeterminada**

É possível que a presença de outra aeronave, acompanhando o vôo e realizando filmagens, possa ter contribuído para elevar a motivação, influenciando o piloto a realizar manobras em condições adversas de altura e de visibilidade.

###### **3.2.1.3 Aspecto operacional**

###### **a) Indisciplina de vôo – contribuiu**

O piloto realizou manobras a baixa altura sobre a superfície do rio, contrariando a regulamentação pertinente, além de colocar em risco a sua vida e a de outras pessoas.

###### **b) Influência do meio ambiente – contribuiu**

Durante a realização do voo a baixa altura sobre o rio, a condição de espelhamento da superfície do rio dificultou a visibilidade dos obstáculos e a avaliação de altura em relação à superfície da água.

### **c) Julgamento de pilotagem – contribuiu**

Em dado momento, o piloto julgou erroneamente a distância de separação dos esquis com a superfície do rio, permitindo o choque contra a água, e resultando na queda da aeronave.

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

O voo sobre a superfície de água, realizado em condições restritas de visibilidade e altura denotaram planejamento inadequado, contribuindo para a ocorrência do acidente.

### **e) Supervisão gerencial – indeterminado**

Não foi constatada a presença de supervisão gerencial do operador no que se refere às atividades de planejamento do voo.

## **3.2.2 Fator Material**

Não contribuiu.

## **4 RECOMENDAÇÃO DE SEGURANÇA OPERACIONAL (RSO)**

*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 Operacional, referindo-se a um perigo específico e devendo ser cumprida num determinado prazo.*

### **Recomendação de Segurança Operacional emitida pelo CENIPA**

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

#### **RSO (A) 245 / 2010 – CENIPA Emitida em 12 / 11 / 2010**

1) Adotar mecanismos para que os cursos de formação de piloto reforcem a importância do cumprimento das regras de tráfego aéreo e o pleno conhecimento dos riscos envolvidos na operação fora dos limites estipulados na legislação.

#### **RSO (A) 246 / 2010 – CENIPA Emitida em 12 / 11 / 2010**

2) Incluir, na pauta de assuntos abordados sobre Segurança Operacional, as orientações da NSCA 3-5, que estabelece os procedimentos para a notificação de ocorrências aeronáuticas.

#### **RSO (A) 247 / 2010 – CENIPA Emitida em 12 / 11 / 2010**

3) Divulgar os ensinamentos colhidos com a presente investigação em seminários, cursos e eventos congêneres, ressaltando os perigos na assunção de riscos desnecessários.

## **5 AÇÃO CORRETIVA OU PREVENTIVA JÁ ADOTADA**

Nada a relatar.

**6 DIVULGAÇÃO**

- Agência Nacional de Aviação Civil (ANAC)
- Operador da aeronave
- Escola ABC FLY
- SERIPA I, II, III, IV, V, VI e VII

**7 ANEXOS**

Não há.

---

Em, 12 / 11 / 2010