

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



**RELATÓRIO FINAL**  
**A - N° 063 / CENIPA / 2012**

|                           |                  |
|---------------------------|------------------|
| <b><u>OCORRÊNCIA:</u></b> | <b>ACIDENTE</b>  |
| <b><u>AERONAVE:</u></b>   | <b>PT-HTQ</b>    |
| <b><u>MODELO:</u></b>     | <b>206L-3</b>    |
| <b><u>DATA:</u></b>       | <b>28DEZ2002</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 .....                                       | 9  |
| 1.15 Informações acerca de sobrevivência e/ou de abandono da aeronave ..... | 9  |
| 1.16 Exames, testes e pesquisas .....                                       | 9  |
| 1.17 Informações organizacionais e de gerenciamento .....                   | 9  |
| 1.18 Aspectos operacionais .....  | 9  |
| 1.19 Informações adicionais .....   | 10 |
| 1.20 Utilização ou efetivação de outras técnicas de investigação .....      | 10 |
| 2 ANÁLISE .....   | 10 |
| 3 CONCLUSÃO .....   | 11 |
| 3.1 Fatos .....   | 11 |
| 3.2 Fatores contribuintes .....   | 12 |
| 3.2.1 Fator Humano .....  | 12 |
| 3.2.2 Fator Material .....  | 13 |
| 4 RECOMENDAÇÃO DE SEGURANÇA DE VOO (RSV) .....                              | 13 |
| 5 AÇÃO CORRETIVA OU PREVENTIVA JÁ ADOTADA .....                             | 14 |
| 6 DIVULGAÇÃO .....  | 14 |
| 7 ANEXOS .....  | 15 |

**SINOPSE**

O presente Relatório Final refere-se ao acidente com a aeronave PT-HTQ, modelo 206L-3, ocorrido em 28DEZ2002, classificado como perda de controle em voo.

Durante o sobrevoo à baixa altura de uma área de montanhas, a aeronave perdeu sustentação e, sem controle, colidiu contra o solo.

O piloto e os 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                |
| BH06   | Habilitação técnica de aeronave tipo 206L-3                            |
| CA     | Certificado de Aeronavegabilidade                                      |
| CCF    | Certificado de Capacidade Física                                       |
| CENIPA | Centro de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos           |
| CHT    | Certificado de Habilitação Técnica                                     |
| IAM    | Inspeção Anual de Manutenção   |
| Lat    | Latitude   |
| Long   | Longitude  |
| PCH    | Licença de Piloto Comercial – Helicóptero                              |
| PPH    | Licença de Piloto Privado – Helicóptero                                |
| RSV    | Recomendação de Segurança de Voo                                       |
| SBFZ   | Designativo de localidade – Aeródromo de Fortaleza, CE                 |
| 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          |
| SNHB   | Designativo de localidade – Heliponto de Paracuru, CE                  |
| 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> 206L-3<br><b>Matrícula:</b> PT-HTQ<br><b>Fabricante:</b> <i>Bell Helicopter</i>  | <b>Operador:</b><br>Prática Táxi-Aéreo e Escola de Piloto de Helicóptero |
| <b>OCORRÊNCIA</b> | <b>Data/hora:</b> 28DEZ2002 / 15:15 UTC<br><b>Local:</b> Serra da Ibiapaba<br><b>Lat.</b> 04°04'00"S – <b>Long.</b> 040°53'00"W<br><b>Município – UF:</b> São Benedito – CE | <b>Tipo:</b><br>Perda de controle em voo                                 |

## 1 INFORMAÇÕES FACTUAIS

### 1.1 Histórico da ocorrência

Tratava-se de um voo de observação aérea na região de Paracuru, CE, com cinco pessoas a bordo, a cerca de 500ft de altura.

A decolagem do aeródromo de Fortaleza, CE (SBFZ), ocorreu às 11h45min, com destino ao Heliponto de Paracuru, CE (SNHB), com tempo estimado de voo de 30 minutos.

Após 20 minutos de voo, ao sobrevoar Paracuru, por solicitação dos passageiros, a aeronave prosseguiu para o Município de São Benedito, localizado na Serra de Ibiapaba, CE.

Após cerca de 01h30min de voo, durante o sobrevoo da região a aproximadamente 300ft de altura, com a velocidade reduzida, após uma rajada de vento, a aeronave perdeu sustentação e afundou até colidir contra o solo.

### 1.2 Danos pessoais

|        | Lesões | Tripulantes | Passageiros | Terceiros |
|--------|--------|-------------|-------------|-----------|
| Fatais | -      | -           | -           | -         |
| Graves | -      | -           | -           | -         |
| Leves  | -      | -           | -           | -         |
| Ilesos | 01     | 04          | -           | -         |

### 1.3 Danos à aeronave

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                           | 4.500:00 |
| Totais nos últimos 30 dias       | 23:50    |
| Totais nas últimas 24 horas      | 01:30    |
| Neste tipo, de aeronave          | 3.000:00 |
| Neste tipo, nos últimos 30 dias  | 23:50    |
| Neste tipo, nas últimas 24 horas | 01:30    |

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

**1.5.1.1 Formação**

A piloto realizou o curso de Piloto Privado – Helicóptero (PPH) na WNB Escola de Pilotos do Rio de Janeiro, RJ, em 1985.

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

A piloto possuía a licença de Piloto Comercial – Helicóptero (PCH) e estava com a habilitação técnica de aeronave tipo 206L-3 (BH06) válida.

**1.5.1.3 Qualificação e experiência de voo**

A piloto estava qualificada e possuía experiência suficiente para realizar o tipo de voo.

**1.5.1.4 Validade da inspeção de saúde**

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

**1.6 Informações acerca da aeronave**

A aeronave, de número de série 51197, foi fabricada pela Indústria Aeronáutica *Bell Helicopter*, em 1986.

O certificado de aeronavegabilidade (CA) estava válido.

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

A última inspeção da aeronave, do tipo “300 horas”, foi realizada em 29JUN2002 pela oficina Prática Terminal de Aviação Geral, estando com 185 horas e 10 minutos voadas após a inspeção.

A última revisão da aeronave, do tipo “Inspeção Anual de Manutenção (IAM)”, foi realizada em 29JUN2002 pela oficina Prática Terminal de Aviação Geral, estando com 185 horas e 10 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**

O primeiro impacto ocorreu entre o esqui esquerdo e o solo. Simultaneamente houve o corte do cone de cauda pelo rotor principal e o helicóptero arrastou-se por oito metros sobre o solo até que travou o esqui em densa vegetação.

A fuselagem foi separada do esqui e foi arremessada a uma distância lateral de quatro metros.

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

### **1.13.1 Aspectos médicos**

Não houve a participação do aspecto fisiológico na ocorrência.

### **1.13.2 Informações ergonômicas**

Nada a relatar.

### **1.13.3 Aspectos psicológicos**

#### **1.13.3.1 Informações individuais**

A piloto era casada e trabalhava na empresa aérea do marido. Exercia as funções de piloto, instrutora de voo e administradora.

A piloto possuía experiência e não havia história de acidentes anteriores. Sempre teve estabilidade no emprego uma vez que, além de voar como táxi-aéreo, também trabalhava na escola para pilotos de helicóptero que estava sendo montada na cidade.

Considerava-se uma pessoa extrovertida e de bem com a vida, sempre se sentindo satisfeita.

Voar helicóptero passou a ser algo que convivia sem dificuldades e não considerava sua carga de trabalho cansativa ou ruim.

Sua vida pessoal transcorria sem problemas, tinha bom relacionamento com a família e seus planos atuais se voltavam para a concretização da escola de pilotagem.

Questionada quanto aos seus treinamentos e avaliações de desempenho, respondeu que com sua prática, em razão da quantidade de voos, não sentia necessidade de um treinamento mais específico, já que mantinha sua operacionalidade no dia-a-dia de trabalho.

Quanto ao voo do acidente, considera que não chegou a cometer um erro operacional nas decisões tomadas. Comentou que conhecia muito bem a aeronave.

Apesar de ter percebido o vento forte, julgou que poderia fazer uma aproximação visual para mostrar aos passageiros a estufa que estavam visitando.

Acredita que a condição meteorológica relativa à intensidade dos ventos foi a maior desencadeadora do evento que culminou com o acidente, crê que relaxou na sua atenção quanto a esse aspecto.

#### **1.13.3.2 Informações psicossociais**

Nada a relatar.



### 1.13.3.3 Informações organizacionais

A empresa não era grande, mas tinha um reconhecimento no Estado do Ceará, uma vez que conseguiu a maioria dos seus contratos junto às secretarias do governo.

Eram apenas cinco pilotos, sendo um baseado em Salvador e os demais em Fortaleza.

A empresa não realizava, à época, avaliação de desempenho de seus tripulantes.

O treinamento operacional era realizado durante os próprios voos. A empresa, por ser pequena, mantinha seus pilotos ocupados atendendo a demanda diária.

Percebeu-se que não havia treinamento ou mesmo acompanhamento sistemático dos tripulantes.

### 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

Tratava-se de um voo de observação aérea na região de Paracuru, CE, com cinco pessoas a bordo, a cerca de 500ft de altura.

De acordo com a piloto, não foram levantadas as informações meteorológicas da rota.

A decolagem do aeródromo de Fortaleza, CE (SBFZ), ocorreu às 11h45min, com apresentação de notificação de voo, por fonia.

O tempo estimado de voo até o destino, Heliponto de Paracuru, CE (SNHB) era de 30 minutos.

Cinco minutos após a decolagem, a piloto informou ao órgão de controle que iria abandonar a fonia, pois seguiria à baixa altura até Paracuru.

Após 20 minutos de voo, ao sobrevoar Paracuru, por solicitação dos passageiros, a aeronave prosseguiu para o Município de São Benedito, localizado na Serra de Ibiapaba, CE.

Após uma hora de voo, a aeronave chegou ao local solicitado, iniciando então o sobrevoo da região a aproximadamente 300ft de altura, 3.300ft de altitude.

Todos os sobrevoos foram realizados no sentido horário a aproximadamente 3.300ft de altitude.

Durante a segunda passagem sobre o local desejado, às 13h15min, conforme relato dos passageiros, ocorreu forte rajada de vento na localidade, chegando até a destruir um galpão do Grupo Reijers Produção de Rosas Ltda., a poucos metros da aeronave.



Neste momento, a piloto estava reduzindo a velocidade para facilitar a visualização dos passageiros, e o vento atingiu a aeronave no sentido do seu deslocamento (vento de cauda), causando a perda de sustentação.

A aeronave afundou com alta razão de descida, tocando bruscamente o solo.

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 voo transcorreu sem problemas até a chegada à região de sobrevoos solicitada pelos passageiros.

A piloto não se preocupou em verificar as condições meteorológicas do local e, por ter planejado o deslocamento à baixa altura, informou ao órgão de controle que iria abandonar a fonia.

Na ação inicial, que foi realizada 03h40min, após o acidente, foi observado que a região era montanhosa e a área a ser sobrevoada ficava em um vale, sendo o vento predominante alinhado com um corredor de montanhas.

Segundo especialistas, o vento naquela região normalmente mantém a intensidade em torno de 15kt, na direção leste/oeste, porém, ocasionalmente, em razão das características do relevo, da altura do terreno (3.000 pés) e da temperatura média local (18 graus celsius), surgem fenômenos meteorológicos associados à necessidade de equilibrar a temperatura nas camadas de ar, ocasionando fortes rajadas de ventos.

Durante a segunda passagem sobre o local desejado, às 13h15min, conforme relato dos passageiros, ocorreu forte rajada de vento na localidade chegando até a destruir um galpão do Grupo Reijers Produção de Rosas Ltda., a poucos metros da aeronave.

Nesse momento, a piloto estava reduzindo a velocidade do helicóptero para facilitar a visualização dos passageiros e o vento atingiu a aeronave no sentido do seu deslocamento (vento de cauda).

A associação de vários fatores como: baixa velocidade da aeronave, elevada altitude do local, peso da aeronave e principalmente o forte vento de cauda fizeram com que houvesse a perda de sustentação momentânea do helicóptero.

De acordo com o manual de voo "*Rotorcraft Flight Manual*", pode-se verificar no gráfico de desempenho altura/velocidade (curva do "homem morto") que a aeronave a 300ft de altura, com velocidade abaixo de 38kt fica fora da área de segurança.

Como a intenção da piloto era voar à baixa velocidade e à baixa altitude, para facilitar a visualização dos passageiros, o efeito do vento de cauda resultou em uma velocidade aerodinâmica ainda mais baixa do que a indicada nos instrumentos, provocando a perda de controle em voo.

Sem altura suficiente, a piloto não conseguiu concluir a manobra desejada que seria aproar o vento, perdendo altura para ganhar velocidade e sustentação.



A análise do aspecto psicológico revelou que a piloto apresentava elevada autoestima, o que não permitia a percepção clara da sua condição de vulnerabilidade.

O excesso de confiança em si e na máquina ultrapassou os limites necessários para a manutenção de uma consciência situacional e juízo crítico de ação, fazendo-a tomar uma decisão inadequada, sem considerar as consequências de sua decisão.

O foco da atenção da piloto estava voltado para o conforto dos passageiros, levando-a a desconsiderar as condições operacionais envolvidas no voo.

Ficou evidente que não havia uma preocupação com a avaliação de desempenho e acompanhamento de pessoal por parte da empresa, caracterizada por uma administração familiar, que não contribuía para o entendimento da realidade efetiva do quadro operacional. A avaliação realizada por parentes pode prejudicar bastante a percepção das atitudes do profissional em operação.

Os próprios voos realizados pelos pilotos eram considerados como treinamento operacional. Isso demonstra que não havia um treinamento sistematizado com carga horária, conteúdo, métodos, técnicas e frequência definidos, a fim de promover um desenvolvimento operacional continuado.

### 3 CONCLUSÃO

#### 3.1 Fatos

- a) a piloto estava com o CCF válido;
- b) a piloto estava com o CHT válido;
- c) a piloto era qualificada 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) tratava-se de um voo de observação aérea na região de Paracuru, CE, com cinco pessoas a bordo, a cerca de 500ft de altura;
- g) de acordo com a piloto, não foram levantadas as informações meteorológicas da rota;
- h) cinco minutos após a decolagem, a piloto informou ao órgão de controle que iria abandonar a fonia, pois seguiria à baixa altura até Paracuru;
- i) por solicitação dos passageiros, após o sobrevoo de Paracuru, a aeronave prosseguiu para o Município de São Benedito, localizado na Serra de Ibiapaba, CE;
- j) ao chegar ao local solicitado, foi iniciado o sobrevoo da região a aproximadamente 300ft de altura, 3.300ft de altitude;
- k) todos os sobrevoos foram realizados no sentido horário a aproximadamente 3.300ft de altitude;
- l) durante a segunda passagem sobre o local desejado ocorreu forte rajada de vento na localidade;
- m) neste momento, a piloto estava reduzindo a velocidade para facilitar a visualização dos passageiros, e o vento atingiu a aeronave no sentido do seu deslocamento (vento de cauda), causando a perda de sustentação;
- n) a aeronave afundou com alta razão de descida, tocando bruscamente o solo;

- o) a aeronave teve danos graves; e
- p) a 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**

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

###### **a) Atenção – contribuiu**

A piloto, no momento da passagem, direcionou sua atenção para aspectos relacionados ao conforto dos passageiros, a fim de possibilitar a visualização do objetivo, deixando de observar outros aspectos operacionais.

###### **b) Atitude – contribuiu**

O excesso de confiança da piloto em si e na máquina interferiu na manutenção de uma consciência situacional e juízo crítico de ação, contribuindo para a minimização dos riscos envolvidos na operação.

###### **c) Percepção – contribuiu**

A piloto demonstrou baixa consciência situacional ao deixar de apreender os estímulos envolvidos no voo, como por exemplo, a meteorologia.

###### **d) Processo decisório – contribuiu**

A piloto deixou de analisar aspectos operacionais relevantes para o voo. Em consequência, tomou uma decisão inadequada, sem considerar as implicações de sua decisão.

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

Nada a relatar.

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

###### **a) Formação, Capacitação e Treinamento – contribuiu**

Não havia, na empresa operadora, um processo educacional sistematizado que promovesse continuamente aos seus tripulantes o desenvolvimento e aperfeiçoamento de comportamentos e atitudes favoráveis à atividade aérea.

###### **b) Processos organizacionais – contribuiu**

A empresa, caracterizada por uma administração familiar, não acompanhava e não controlava as atividades realizadas por seus tripulantes, o que permitiria corrigir as disfunções existentes.



### 3.2.1.3 Aspecto Operacional

#### 3.2.1.3.1 Concernentes à operação da aeronave

##### a) Aplicação dos comandos – indeterminado

Durante a realização da curva visando aproar o vento e recuperar a sustentação da aeronave, a piloto pode não ter sido efetiva na utilizando dos comandos, permitindo a perda de altura com grande razão de descida.

##### b) Condições meteorológicas adversas – contribuiu

A forte rajada de vento que atingiu o helicóptero no momento do sobrevoo, aliada a outras condições operacionais fez com que o helicóptero perdesse sustentação e descesse com alta razão de afundamento, sem que o piloto conseguisse controlar a situação.

##### c) Instrução – contribuiu

A empresa não cumpriu o programa de treinamento adequadamente, não havia programas de reciclagem e nem qualquer outro tipo de controle sobre a avaliação de desempenho dos tripulantes.

##### d) Julgamento de Pilotagem – contribuiu

A piloto julgou que seria possível realizar o voo à baixa altura e à baixa velocidade, sem considerar a altura do terreno, as condições do vento e o peso da aeronave.

##### e) Planejamento de voo – contribuiu

A mudança da rota, por solicitação dos passageiros, sem a realização de uma análise previa do local que seria sobrevoado indicam que não houve um planejamento adequado do voo, o que contribuiu para que o helicóptero fosse conduzido para uma situação de baixa velocidade, baixa altura, com vento de cauda.

##### f) Supervisão gerencial – contribuiu

A supervisão das operações aéreas foi inadequada, permitindo a mudança de rota sem um planejamento prévio, o que contribuiu para a perda de sustentação da aeronave.

#### 3.2.1.3.2 Concernentes aos órgãos ATS

Não contribuiu.

### 3.2.2 Fator Material

#### 3.2.2.1 Concernentes à 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-2:****À Empresa Prática Táxi-Aéreo, recomenda-se:****RSV (A) 28 / 2003 – SERAC-2****Emitida em: 07/02/2003**

1) Alertar os tripulantes sobre a importância de realizar seus planejamentos levando em consideração a influência das condições meteorológicas, principalmente relativas ao vento.

**RSV (A) 29 / 2003 – SERAC-2****Emitida em: 07/02/2003**

2) Alertar os tripulantes para a importância de priorizar os aspectos de segurança durante a análise da viabilidade de aceitação das necessidades dos passageiros. Tal alerta pode ser feito através da aplicação de um Curso de Gerenciamento de Recursos de Cabine (CRM) para todos os aeronavegantes.

**RSV (A) 30 / 2003 – SERAC-2****Emitida em: 07/02/2003**

3) Alertar os pilotos sobre a importância de planejar cautelosamente os voos, principalmente no que se refere a condições de desempenho da aeronave em relação à altitude e peso.

**RSV (A) 31 / 2003 – SERAC-2****Emitida em: 07/02/2003**

4) Avaliar a necessidade do acompanhamento psicológico periódico dos pilotos, através de um psicólogo com curso na área de segurança de voo, registrando esse acompanhamento em fichas específicas.

**RSV (A) 32 / 2003 – SERAC-2****Emitida em: 07/02/2003**

5) O setor de operações deverá implantar o método SIPAER de Gerenciamento do Risco (MSGR) no planejamento de suas atividades aéreas.

**Recomendações de Segurança de Voo emitidas pelo CENIPA:****À Agência Nacional de Aviação Civil (ANAC), recomenda-se:****RSV (A) 227 / 2012 – CENIPA****Emitida em: 03 / 07 / 2012**

1) Divulgar o conteúdo do presente relatório aos operadores de táxi aéreo, enfatizando a importância do adequado planejamento dos voos.

**5 AÇÃO CORRETIVA OU PREVENTIVA JÁ ADOTADA**

À época do acidente, foi elaborada uma Divulgação Operacional (DIVOP) sobre a ocorrência.

**6 DIVULGAÇÃO**

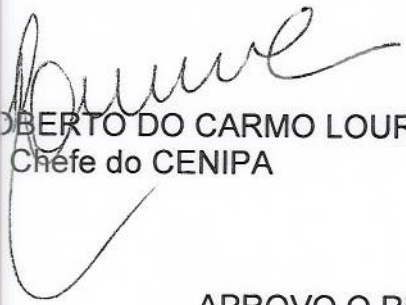
- Agência Nacional de Aviação Civil (ANAC)
- Associação Brasileira de Pilotos de Helicóptero (ABRAPHE)
- Prática Táxi-Aéreo e Escola de Piloto de Helicóptero
- SERIPA II




**7 ANEXOS**

Não há.

Em, 03 / 07 / 2012

  
Brig Ar LUÍS ROBERTO DO CARMO LOURENÇO  
Chefe do CENIPA

APROVO O RELATÓRIO FINAL:

  
Ten Brig Ar JUNITI SAITO  
Comandante da Aeronáutica