

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



**RELATÓRIO FINAL**  
**A - N°033/CENIPA/2012**

|                    |           |
|--------------------|-----------|
| <u>OCORRÊNCIA:</u> | ACIDENTE  |
| <u>AERONAVE:</u>   | PT-ESS    |
| <u>MODELO:</u>     | EMB-810C  |
| <u>DATA:</u>       | 20ABR2010 |



# ADVERTÊNCIA

*Conforme a Lei n° 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 n° 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 .....  | 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 .....                                       | 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 .....   | 11 |
| 3.2.1 Fator Humano .....  | 11 |
| 3.2.2 Fator Material .....  | 12 |
| 4 RECOMENDAÇÃO DE SEGURANÇA DE VOO (RSV) .....                              | 12 |
| 5 AÇÃO CORRETIVA OU PREVENTIVA JÁ ADOTADA .....                             | 13 |
| 6 DIVULGAÇÃO .....  | 13 |
| 7 ANEXOS .....  | 14 |

### SINOPSE

O presente Relatório Final refere-se ao acidente com a aeronave PT-ESS, modelo EMB-810C, ocorrido em 20ABR2010, classificado como pouso em local não previsto.

Ao chegar ao destino, o piloto, equivocadamente, realizou o pouso em uma faixa de vegetação rasteira perpendicular a uma das cabeceiras da pista de pouso.

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                |
| CCF    | Certificado de Capacidade Física                                       |
| CENIPA | Centro de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos           |
| CHT    | Certificado de Habilitação Técnica                                     |
| GPS    | <i>Global Positioning System</i> – Sistema de posicionamento global    |
| IAM    | Inspeção Anual de Manutenção   |
| IFRA   | Habilitação de voo por instrumentos em avião                           |
| Lat    | Latitude   |
| Long   | Longitude  |
| MLTE   | Aviões multimotores terrestres   |
| PCM    | Piloto Comercial – Avião   |
| PPR    | Piloto Privado – Avião   |
| RSV    | Recomendação de Segurança de Voo                                       |
| SBCY   | Designativo de localidade – Aeródromo Marechal Rondon, MT              |
| SERIPA | Serviço Regional de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos |
| SIPAER | Sistema de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos          |
| SJCY   | Designativo de localidade – Aeródromo da Estância Santa Rita           |
| SWOZ   | Designativo de localidade – Aeródromo da Fazenda Santo Antônio         |
| 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> EMB-810C<br><b>Matricula:</b> PT-ESS<br><b>Fabricante:</b> EMBRAER   | <b>Operador:</b><br>JM Táxi-Aéreo Ltda.     |
| <b>OCORRÊNCIA</b> | <b>Data/hora:</b> 20ABR2010 / 16:30 UTC<br><b>Local:</b> Pista da Fazenda Sto. Antonio (SWOZ)<br><b>Lat.</b> 15°18'38"S – <b>Long.</b> 054°53'57"W<br><b>Município – UF:</b> Campo Verde – MT | <b>Tipo:</b><br>Pouso em local não previsto |

## 1 INFORMAÇÕES FACTUAIS

### 1.1 Histórico da ocorrência

A aeronave decolou do aeródromo Estância Santa Rita, MT (SJCY), com destino à Fazenda Santo Antônio, MT (SWOZ), com um piloto e quatro passageiros.

Ao chegar ao destino, o piloto confundiu uma área de vegetação rasteira, existente perpendicularmente a uma das cabeceiras, com a pista de pouso da fazenda.

Durante a corrida após o pouso, os trens de pouso da aeronave colidiram contra algumas valetas, resultando na perda de controle da aeronave.

### 1.2 Danos pessoais

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

### 1.3 Danos à aeronave

Danos graves no trem de pouso direito, nas hélices, nos motores e na seção do nariz. A asa direita teve 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    |
| Totais                          | 15.000:00 |
| Totais nos últimos 30 dias      | 12:00     |
| Totais nas últimas 24 horas     | -         |
| Neste tipo de aeronave          | 5.000:00  |
| Neste tipo nos últimos 30 dias  | 12:00     |
| Neste tipo nas últimas 24 horas | -         |

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) em Angola, em 1969.

### 1.5.1.2 Validade e categoria das licenças e certificados

O piloto possuía licença de Piloto Comercial – Avião (PCM) e estava com as habilitações de aviões classe multimotores terrestres (MLTE) e de voo por instrumentos (IFRA) válidas.

### 1.5.1.3 Qualificação e experiência de voo

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

Apesar de já ter realizados vários voos na região, o piloto nunca havia pousado na localidade de destino.

### 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 810192, foi fabricada pela Indústria Aeronáutica EMBRAER, em 1978.

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 01ABR2010 pela oficina Estância Santa Rita Aviation Ltda., em Cuiabá, MT, estando com 11 horas voadas após a inspeção.

A última revisão da aeronave, do tipo "apêndice D e IAM (Inspeção Anual de Manutenção)", foi realizada em 28JAN2010 na mesma oficina, estando com 21 horas e 20 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 aeródromo era privado e operava VFR diurno.

A pista era de cascalho, com cabeceiras 18/36, dimensões de 1.200 metros de comprimento por 30 metros de largura e elevação de 2.164 pés.

A cabeceira 36 possuía, perpendicularmente ao seu lado direito, uma trilha de acesso que era utilizada pelas aeronaves para se deslocarem entre a pista e o hangar da fazenda.

Perpendicularmente ao lado esquerdo da cabeceira 36, havia uma faixa de vegetação rasteira, ladeada por plantação de soja, com um hangar e um pátio de estacionamento.

A área não era totalmente plana, pois havia algumas valetas transversais que estavam encobertas pela vegetação rasteira, e possuía cerca de 1.100 metros de comprimento por 36 metros de largura.

No momento da ocorrência, a pista encontrava-se desobstruída e seca.

#### **1.11 Gravadores de voo**

Não requeridos e não instalados.

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

Durante a corrida após o pouso, o trem de pouso colidiu contra as valetas transversais à área utilizada, resultando na quebra da perna de força do trem de pouso direito e o impacto do nariz da aeronave contra o solo.

Não houve desprendimento de partes da aeronave.

#### **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 possuía bastante experiência de voo na região.

Considerava o voo como algo muito tranquilo por ser em localidade próxima, mesmo não tendo pousado antes no destino.

Reportou que estava em um momento de vida familiar sem problemas.

###### **1.13.3.2 Informações psicossociais**

O piloto relatou que sua vida profissional estava tranquila, não existindo qualquer tipo de pressão.

Segundo declarações do piloto, era comum entre os pilotos da região apenas colocar os dados do destino no GPS e seguir direto, sem maiores planejamentos.

###### **1.13.3.3 Informações organizacionais**

A empresa era de pequeno porte e dava aos pilotos autonomia quanto às decisões que envolviam aspectos de planejamento e segurança de voo.

#### **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 saíram ilesos pela porta principal da aeronave.

### 1.16 Exames, testes e pesquisas

Nada a relatar.

### 1.17 Informações organizacionais e de gerenciamento

A empresa possuía três aeronaves e seu quadro de pilotos era composto por três pilotos, havendo um processo informal no gerenciamento das tripulações.

Um dos pilotos desempenhava a função de Agente de Segurança de Voo (ASV) da empresa, que se utilizava, principalmente, de mensagens eletrônicas para divulgações relativas à segurança de voo aos demais pilotos.

### 1.18 Aspectos operacionais

O piloto foi acionado, às 08h, para transportar quatro passageiros do aeródromo Marechal Rondon (SBCY), em Cuiabá, MT, para a Fazenda Santo Antônio (SWOZ).

Durante as verificações antes da decolagem, a aeronave apresentou problemas.

O piloto e os passageiros seguiram de carro até a Estância Santa Rita para, de lá, decolarem para a Fazenda Santo Antônio na aeronave PT-ESS.

Foi a primeira vez que o piloto estava realizando um voo para aquela localidade, tendo o planejamento do voo se constituído da inserção das coordenadas do destino no equipamento GPS.

A proa utilizada para SWOZ foi de 090°, a distância entre os aeródromos era de 74NM e o tempo de voo de 30 minutos.

No destino, o piloto avistou uma área de vegetação rasteira, paralela ao seu eixo de aproximação, que possuía em uma das extremidades um hangar e um pátio. Em tal pátio estava estacionada outra aeronave, que havia pousado momentos antes.

Na realidade, essa área ficava perpendicular a uma das cabeceiras da pista de pouso e era parcialmente utilizada pelas aeronaves para se deslocarem entre a pista e o hangar.



Fig. Nº1 Croqui do local da ocorrência

O piloto informou que ao avistar a área de vegetação rasteira, com um pátio e um hangar em uma das extremidades, pensou que fosse a pista, e efetuou um circuito de

tráfego, com curvas pela esquerda sobre tal área, e pousou no rumo 090°, tendo o pátio ao final da suposta pista.

A faixa de vegetação rasteira, confundida com a pista de pouso, ficava no mesmo eixo de chegada da aeronave.

Durante a corrida de pouso houve impacto com algumas valetas, ocasionando a perda de controle da aeronave. O piloto reduziu os manetes, desligou o sistema elétrico e fechou a seletora de combustível.

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

As condições meteorológicas eram favoráveis ao voo visual, não havendo qualquer aspecto que dificultasse a visualização do terreno ou desviasse a atenção do piloto.

O piloto possuía a qualificação necessária e significativa experiência de voo na região, porém desconhecia a localidade de destino.

O piloto pensou que a faixa de vegetação rasteira fosse a pista e efetuou um circuito de tráfego e pousou na suposta pista.

A faixa de vegetação rasteira confundida com a pista de pouso, ficava no mesmo rumo de chegada da aeronave.

Considerando que era a primeira vez que o piloto realizava voo para a localidade e como não tinha feito um planejamento do voo adequado, ele desconhecia o sentido da pista, que deveria estar perpendicular ao eixo de chegada e o tipo de piso, aspectos que poderiam auxiliar na identificação da pista.

Embora a área utilizada possuísse algumas características diferentes da pista da fazenda, ela se assemelhava a uma pista de pouso, possuindo dimensões compatíveis, margens bem definidas e um hangar e um pátio ao final.

O desconhecimento das características físicas do aeródromo utilizado denota inadequação dos trabalhos de preparação para o voo, comprometendo a segurança da atividade aérea, uma vez que levou à falha de percepção da realidade pela falta de conhecimento.

Tais características, associadas ao desconhecimento do piloto sobre a localidade, levaram-no ao engano.

A vegetação rasteira encobria as valetas, contribuindo para que o piloto julgasse que a área fosse plana.

A grande experiência do piloto no tipo de voo e na região, bem como a confiança no uso do GPS, levaram-no a realizar a missão sem o adequado planejamento, evidenciando um excesso de confiança em si e no equipamento.

A utilização exclusiva do GPS era uma prática comum dos pilotos da região, o que se traduz em regras informais de comportamento em situações relacionadas à atividade profissional, desfavorecendo a cultura de segurança, uma vez que tal comportamento passa a ser considerado aprovado no ambiente de trabalho.

A empresa não tinha um conjunto de normas e regras que direcionassem o comportamento dos pilotos. O proprietário conferia aos pilotos total autonomia, sem um processo formal de acompanhamento ou supervisão dos trabalhos, que permitisse identificar possíveis distorções existentes.

### 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) a aeronave decolou de SJCY para SWOZ com um piloto e quatro passageiros;
- g) não foram verificados pelo piloto os dados referentes ao aeródromo de destino;
- h) havia uma faixa de vegetação rasteira, perpendicular à pista de pouso;
- i) o piloto pousou na área de vegetação rasteira, julgando estar pousando na pista da fazenda;
- j) a aeronave colidiu contra algumas valetas;
- k) a aeronave teve danos graves; e
- l) o piloto e os passageiros saíram ilesos.

#### 3.2 Fatores contribuintes

##### 3.2.1 Fator Humano

###### 3.2.1.1 Aspecto Médico

Nada a relatar.

###### 3.2.1.2 Aspecto Psicológico

###### 3.2.1.2.1 Informações Individuais

###### a) Atitude – contribuiu

A grande experiência do piloto no tipo de voo e a confiança no equipamento utilizado na aeronave (GPS), levaram o piloto a realizar o voo sem um planejamento adequado, demonstrando excesso de confiança na situação.

###### b) Percepção – contribuiu

O piloto, ao desconsiderar um planejamento mais adequado para o voo e confiante da situação, não tomou consciência de que havia uma pista de pouso perpendicular à área na qual realizou o pouso.

### 3.2.1.2.2 Informações Psicossociais

#### a) Cultura do grupo de trabalho – contribuiu

A utilização exclusiva do GPS era uma prática comum dos pilotos da região, o que levou à realização inadequada do planejamento do voo.

### 3.2.1.2.3 Informações organizacionais

#### a) Cultura organizacional – contribuiu

Na empresa não havia um conjunto de normas e regras que direcionassem o comportamento dos pilotos. A total autonomia passada a eles possibilitou que a utilização exclusiva de GPS fosse adotada como planejamento dos voos.

### 3.2.1.3 Aspecto Operacional

#### 3.2.1.3.1 Concernentes a operação da aeronave

##### a) Influência do meio-ambiente – contribuiu

As características da área de vegetação rasteira, perpendicular à pista de pouso, levaram o piloto a acreditar que estava pousando na pista da fazenda.

##### b) Planejamento de voo – contribuiu

Houve inadequada preparação para o voo, resultando no desconhecimento do piloto das características do aeródromo de destino, levando-o a pousar, equivocadamente, na faixa de vegetação rasteira, em vez de pousar na pista.

##### c) Supervisão gerencial – contribuiu

A supervisão das atividades de planejamento e execução da atividade aérea mostrou-se inadequada, uma vez que possibilitou a realização de um voo para uma localidade desconhecida do piloto, sem um adequado planejamento.

#### 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 SERIPA VI:****À administração da Fazenda Santo Antônio, recomenda-se:****RSV (A) 017 / 2010 – SERIPA VI****Emitida em 28/04/2010**

1) Providenciar marcações no corredor perpendicular à cabeceira 36, de modo a evitar que ele seja confundido com a pista de pouso.

**À JM Táxi Aéreo Ltda., recomenda-se:****RSV (A) 018 / 2010 – SERIPA VI****Emitida em 28/04/2010**

1) Determinar a seus pilotos para considerar o posicionamento das pistas de destino em relação ao rumo da rota, enfatizando a importância do planejamento para o desempenho da atividade aérea.

**Recomendações de Segurança de Voo emitidas pelo CENIPA:****À Agência Nacional de Aviação Civil (ANAC), recomenda-se:****RSV (A) 146 / 2012 – CENIPA****Emitida em: 22 / 03 / 2012**

1) Divulgar os ensinamentos colhidos na presente investigação às empresas de Táxi-Aéreo, alertando quanto aos riscos decorrentes de um deficiente planejamento de voo e de inadequada supervisão gerencial.

**À JM Táxi Aéreo, recomenda-se:****RSV (A) 147 / 2012 – CENIPA****Emitida em: 22 / 03 / 2012**

1) Criar mecanismos de supervisão das suas atividades aéreas, visando assegurar-se do adequado planejamento dos vôos, em especial no tocante ao conhecimento prévio das características do aeródromo a ser utilizado.

**5 AÇÃO CORRETIVA OU PREVENTIVA JÁ ADOTADA**

A RSV (A) 018 / 2010 – SERIPA VI foi cumprida em 03MAIO2010.

**6 DIVULGAÇÃO**

- Administração da Fazenda Santo Antônio
- Agência Nacional de Aviação Civil (ANAC)
- JM Táxi-Aéreo Ltda.
- SERIPA VI
- Sindicato Nacional das Empresas de Táxi Aéreo (SNETA)

**7 ANEXOS**

Não há.

Em, 22 / 03 / 2012



Brig Ar CARLOS ALBERTO DA CONCEIÇÃO  
Chefe do CENIPA

APROVO O RELATÓRIO FINAL:



Ten Brig Ar JUNITI SAITO  
Comandante da Aeronáutica