

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



**RELATÓRIO FINAL**  
**A - 055/CENIPA/2013**

|                           |                  |
|---------------------------|------------------|
| <b><u>OCORRÊNCIA:</u></b> | <b>ACIDENTE</b>  |
| <b><u>AERONAVE:</u></b>   | <b>PT-OFD</b>    |
| <b><u>MODELO:</u></b>     | <b>F90</b>       |
| <b><u>DATA:</u></b>       | <b>08FEV2012</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 em consonância com o 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.....  | 8  |
| 1.9 Comunicações .....   | 8  |
| 1.10 Informações acerca do aeródromo .....                                 | 8  |
| 1.11 Gravadores de voo .....   | 8  |
| 1.12 Informações acerca do impacto e dos destroços.....                    | 8  |
| 1.13 Informações médicas, ergonômicas e psicológicas.....                  | 9  |
| 1.13.1 Aspectos médicos.....   | 9  |
| 1.13.2 Informações ergonômicas .....                                       | 9  |
| 1.13.3 Aspectos psicológicos .....   | 9  |
| 1.14 Informações acerca de fogo .....                                      | 10 |
| 1.15 Informações acerca de sobrevivência e/ou de abandono da aeronave..... | 10 |
| 1.16 Exames, testes e pesquisas .....                                      | 10 |
| 1.17 Informações organizacionais e de gerenciamento.....                   | 11 |
| 1.18 Informações operacionais.....   | 11 |
| 1.19 Informações adicionais.....   | 13 |
| 1.20 Utilização ou efetivação de outras técnicas de investigação .....     | 13 |
| 2 ANÁLISE .....  | 14 |
| 3 CONCLUSÃO.....   | 16 |
| 3.1 Fatos.....   | 16 |
| 3.2 Fatores contribuintes .....  | 17 |
| 3.2.1 Fator Humano.....  | 17 |
| 3.2.2 Fator Operacional.....   | 18 |
| 3.2.3 Fator Material.....  | 19 |
| 4 RECOMENDAÇÃO DE SEGURANÇA.....   | 19 |
| 5 AÇÃO CORRETIVA OU PREVENTIVA JÁ ADOTADA .....                            | 20 |
| 6 DIVULGAÇÃO .....   | 20 |
| 7 ANEXOS.....  | 20 |

## SINOPSE

O presente Relatório Final refere-se ao acidente com a aeronave PT-OFD, modelo F90, ocorrido em 08FEV2012, classificado como Pane Seca.

Durante a aproximação para pouso, houve o apagamento de um dos motores e a falha do outro, obrigando a tripulação a realizar uma amerissagem a, aproximadamente, 1.200 metros antes da pista.

Um dos pilotos e os dois passageiros saíram ilesos, o outro piloto sofreu lesões pequenas.

A aeronave teve danos substanciais.

Houve a designação de Representante Acreditado do TSB (*Transportation Safety Board of Canada*).

**GLOSSÁRIO DE TERMOS TÉCNICOS E ABREVIATURAS**

|          |  |
|----------|--|
| ACC-AZ   | Centro de Controle de Área Amazônico                                   |
| ANAC     | Agência Nacional de Aviação Civil                                      |
| APP-BE   | Controle de Aproximação de Belém                                       |
| ATS      | <i>Air Traffic Services</i>  |
| CENIPA   | Centro de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos           |
| CHT      | Certificado de Habilitação Técnica                                     |
| CMA      | Certificado Médico Aeronáutico   |
| FL       | <i>Flight Level</i>  |
| IAM      | Inspeção Anual de Manutenção   |
| IFR      | <i>Instruments Flight Rules</i>  |
| INFRAERO | Empresa Brasileira de Infraestrutura Aeroportuária                     |
| Lat      | Latitude   |
| Long     | Longitude  |
| MLTE     | Aviões Multimotores Terrestres   |
| NM       | <i>Nautical Mile</i>   |
| PLA      | Piloto de Linha Aérea – Avião  |
| PLEM     | Plano de Emergência Aeronáutica  |
| PPR      | Piloto Privado – Avião   |
| QAV-1    | Querosene de Aviação   |
| RAB      | Registro Aeronáutico Brasileiro  |
| RBHA     | Regulamento Brasileiro de Homologação Aeronáutica                      |
| SBBE     | Designativo de localidade – Aeródromo de Belém, PA                     |
| SBSN     | Designativo de localidade – Aeródromo de Santarém, PA                  |
| SBSP     | Designativo de Localidade – Aeródromo de Congonhas, SP                 |
| SERIPA   | Serviço Regional de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos |
| SIPAER   | Sistema de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos          |
| TSB      | <i>Transportation Safety Board of Canada</i>                           |
| TWR-BE   | Torre de Controle de Belém   |
| UTC      | <i>Coordinated Universal Time</i>                                      |
| VFR      | <i>Visual Flight Rules</i>   |

|                   |  |   |
|-------------------|--|---|
| <b>AERONAVE</b>   | <b>Modelo:</b> F90<br><b>Matrícula:</b> PT-OFD<br><b>Fabricante:</b> Beech Aircraft  | <b>Operador:</b> Mônaco Diesel Caminhões e Ônibus Ltda. |
| <b>OCORRÊNCIA</b> | <b>Data/hora:</b> 08FEV2012 / 01:44 UTC<br><b>Local:</b> Baía do Guajará<br><b>Lat.</b> 01°23'30"S – <b>Long.</b> 048°29'38"W<br><b>Município – UF:</b> Belém – PA | <b>Tipo:</b><br>Pane Seca                               |

## 1 INFORMAÇÕES FACTUAIS

### 1.1 Histórico da ocorrência

A aeronave decolou do Aeroporto de São Paulo/Congonhas (SBSP), com destino ao Aeroporto Internacional de Belém (SBBE), às 19h30min, (UTC) com dois pilotos e dois passageiros a bordo.

Durante a aproximação para pouso em SBBE, um dos motores apagou e, minutos após, o outro falhou. O comandante foi obrigado a realizar uma amerissagem a, aproximadamente, 1.200 metros antes da cabeceira 06 de SBBE, próximo à Base Naval de Val de Cans, pertencente à Marinha do Brasil.

Os ocupantes foram resgatados por militares da Base Naval, que estavam de serviço naquele momento.

### 1.2 Danos pessoais

| Lesões | Tripulantes | Passageiros | Terceiros |
|--------|-------------|-------------|-----------|
| Fatais | -           | -           | -         |
| Graves | -           | -           | -         |
| Leves  | 01          | -           | -         |
| Ilesos | 01          | 02          | -         |

### 1.3 Danos à aeronave

Danos substanciais, em razão de a aeronave ter ficado submersa por doze dias.

### 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                           | 5.500:00 | 6.750:00 |
| Totais, nos últimos 30 dias      | 38:00    | 47:30    |
| Totais, nas últimas 24 horas     | 13:00    | 01:10    |
| Neste tipo de aeronave           | 70:00    | 07:40    |
| Neste tipo, nos últimos 30 dias  | 19:00    | 01:10    |
| Neste tipo, nas últimas 24 horas | 13:00    | 01:10    |

Obs.: Os dados relativos às horas voadas foram fornecidos pelos pilotos.

### 1.5.1.1 Formação

O piloto realizou o curso de Piloto Privado – Avião (PPR) no Aeroclube do Pará, em 1999.

O copiloto realizou o curso de Piloto Privado – Avião (PPR) no Aeroclube do Pará, em 1997.

### 1.5.1.2 Validade e categoria das licenças e certificados

O piloto possuía a licença de Piloto de Linha Aérea – Avião (PLA) e estava com as habilitações técnicas de Aeronave tipo BE9F, Multimotor Terrestre (MLTE) e voo por instrumentos (IFR) válidas.

O copiloto possuía a licença de Piloto de Linha Aérea – Avião (PLA) e estava com as habilitações técnicas de Aeronave Multimotor Terrestre (MLTE) e voo por instrumentos (IFR) válidas.

### 1.5.1.3 Qualificação e experiência de voo

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

O copiloto estava em instrução no tipo de aeronave.

### 1.5.1.4 Validade da inspeção de saúde

Os pilotos estavam com os Certificados Médico Aeronáuticos (CMA) válidos.

## 1.6 Informações acerca da aeronave

A aeronave, de número de série LA-118, foi fabricada pela *Beech Aircraft*, em 1981.

O Certificado de Aeronavegabilidade (CA) estava válido.

As cadernetas de célula, motor e hélice não foram encontradas.

As últimas inspeções da aeronave, do tipo “Fase 1, Fase 2 e Inspeção Anual de Manutenção (IAM)”, foram realizadas em 22SET2011 pela oficina Uirapuru Serviços Aeronáuticos Ltda., em Fortaleza.

Constava no Certificado de Matrícula do PT-OFD a empresa Mônaco Diesel Caminhões e Ônibus Ltda., como sendo a proprietária e a operadora da aeronave.

Porém, durante a investigação verificou-se que a aeronave havia sido comprada por particular e estaria sendo preparada para compor a frota da empresa Tail Táxi-Aéreo Ltda.

O contrato de compra e venda, que transferiu a aeronave para o novo proprietário, não estava averbado no Registro Aeronáutico Brasileiro (RAB).

O proprietário não apresentou a documentação da aeronave, e informou que esta foi perdida pelo fato de a aeronave ter ficado submersa.

## 1.7 Informações meteorológicas

As condições meteorológicas, no momento da aproximação para pouso em SBBE, eram favoráveis ao voo visual noturno.

A carta de vento para altitude de voo de 24.000 pés (FL240) previa, para grande parte da rota voada pela aeronave, componentes de vento em sentido contrário ao deslocamento da aeronave.

### **1.8 Auxílios à navegação**

Nada a relatar.

### **1.9 Comunicações**

As comunicações bilaterais entre a tripulação e os órgãos de controle foram realizadas normalmente.

Na coordenação entre o Centro de Controle de Área Amazônico (ACC-AZ) e o Controle de Aproximação de Belém (APP-BE), foi informado que a aeronave realizava o transporte de enfermos.

No plano de voo, preenchido em SBSP, também havia o registro de que a aeronave realizava o transporte de enfermo.

Às 01h30min43seg (UTC), o comandante da aeronave fez o primeiro contato com o APP-BE. Como havia um tráfego mais veloz na aproximação para SBBE, o PT-OFD foi sequenciado como número dois para pouso na pista 02.

Às 01h34min09seg, o comandante, ciente de que iria ser ultrapassado por uma aeronave de grande porte, informou que iria reduzir a velocidade.

Às 01h40min14seg, o copiloto chamou o APP-BE, informou que estava com um paciente grave a bordo e solicitou uma final direta para a cabeceira 02.

Às 01h42min17seg, o comandante entrou em contato com a Torre de Controle de Belém (TWR-BE), informando que estava em emergência, com paciente a bordo e solicitou pouso imediato na cabeceira 06.

Às 01h43min52seg, a TWR-BE autorizou o pouso na cabeceira solicitada e informou as condições de vento e altimetria. Às 01h44min02seg, o comandante do PT-OFD informou estar ciente, sendo essa a sua última transmissão.

### **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**

A aeronave efetuou uma amerissagem na Baía do Guajará, não havendo qualquer impacto anterior.

Após a amerissagem, a aeronave permaneceu flutuando por um curto período de tempo, o suficiente para que fosse realizado o procedimento de abandono pelos ocupantes.

Em razão da dificuldade de se encontrar uma empresa que fizesse a remoção da aeronave das águas da baía, e com o intuito de evitar danos maiores causados durante essa retirada, a aeronave permaneceu doze dias submersa.

As águas barrentas da baía danificaram grande parte dos equipamentos eletrônicos da aeronave.



Durante a Ação Inicial, foi possível verificar que nos tanques da aeronave só havia o combustível residual não utilizável.

### **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 comandante, desde a sua formação na aviação, atuava como piloto. Estava há três anos trabalhando em regime de sobreaviso numa empresa de taxi aéreo. Nas entrevistas realizadas, o comandante foi mencionado como piloto experiente e responsável. Este foi o terceiro acidente de sua carreira.

Seu momento de vida pessoal envolvia maior necessidade de retorno material, o que levou a aceitar o convite para a realização desse voo particular.

Segundo os relatos dos tripulantes, o comandante insistiu no retorno a Belém no mesmo dia. Em São Paulo, SP, os passageiros questionaram por que motivos não iriam pernoitar na cidade, considerando que voltar à Belém, PA, resultaria em uma jornada de 16 horas. Porém, somente durante a etapa de São Paulo, SP, para Belém, PA, o comandante informou que entraria de sobreaviso, pela empresa de táxi-aéreo na qual trabalhava, às 22h00min daquele mesmo dia. Conforme exigência da empresa, ele deveria estar pronto para decolar em 60 minutos, sendo necessário estar sempre próximo ao aeródromo.

O piloto em instrução tinha apenas 07 horas de voo na aeronave. Foi descrito como um piloto experiente, seguro e cuidadoso. Também trabalhava em uma empresa de táxi-aéreo.

Relatou que possuía confiança no instrutor e que considerava importante o pouso para abastecimento na etapa São Paulo, SP - Belém, PA, porém acatou os cálculos do comandante e concordou com o voo direto, sem fazer questionamentos.

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

Em voo, as tarefas foram divididas de modo que o piloto em instrução operava o avião, enquanto o comandante dava as orientações, fazia a fonia com o controle e realizava o planejamento do voo.

Quando o comandante apresentou ao piloto em instrução os cálculos de combustível, alegando que seria possível seguir para destino sem escala para abastecimento, este não questionou ou reportou desconforto com a situação, mesmo considerando mais seguro a realização da escala e assim concordou com o planejamento do comandante.

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

O voo do acidente tratava-se de um voo aeromédico, contratado por uma empresa de táxi-aéreo, que tinha clientes aos quais precisava atender.

Como a aeronave desta empresa estava em manutenção, solicitaram à outra empresa de táxi-aéreo que realizasse o voo.

Foi decidido que o avião que faria o voo seria um King Air, por ser mais rápido e possuir maior autonomia que o E-110 Bandeirante, outra aeronave da empresa.

A empresa fretada não possuía comandante habilitado no King Air e estava treinando o piloto em instrução para habilitá-lo na aeronave.

O comandante já havia realizado dois voos de treinamento com o piloto em instrução. Antes de começar a realizar essas instruções, fez a sua revalidação operacional na aeronave, pois havia cerca de um ano que não voava o King Air.

A empresa convidou o comandante a realizar esse voo por volta das 20h00min do dia anterior à ocorrência. Ela tinha conhecimento de que o comandante era funcionário de outra empresa de táxi-aéreo e que realizava esses voos nas suas folgas.

Não havia vínculo empregatício entre o comandante, o piloto em instrução e o proprietário da aeronave.

Não houve um planejamento da missão pelo contratante do voo, os detalhes do voo estavam a cargo dos pilotos.

Como a decolagem de Belém, PA, ocorreu por volta das 06h00min, e estava previsto o retorno à cidade no mesmo dia, a aeronave deveria aterrissar em SBBE por volta das 23h00min, o que representaria uma jornada de mais de 16 horas, sem pausas para descanso.

#### **1.14 Informações acerca de fogo**

Não houve fogo.

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

Os ocupantes abandonaram a aeronave pela porta principal e permaneceram na asa por alguns minutos.

Os pilotos e um dos passageiros procuraram objetos para a flutuação na água, pois não havia equipamento de sobrevivência na água a bordo.

O outro passageiro nadou até a margem do rio. Todos os ocupantes foram resgatados por militares da Marinha do Brasil, pertencentes à Base Naval de Val de Cans, sendo utilizada uma lancha para auxiliar no resgate.

Durante a aproximação da aeronave para pouso, os militares de serviço da Base Naval perceberam que a aeronave estava com o motor falhando. Dessa forma, logo após a amerissagem, mobilizaram-se para prestar o apoio necessário aos ocupantes.

No momento do acionamento do Plano de Emergência Aeronáutica (PLEM) de SBBE, a equipe da Infraero não possuía contato rádio ou telefônico direto com a Base Naval, dificultando a coordenação para o desdobramento do PLEM e o acesso às instalações da Organização Militar da Marinha.

Apesar da dificuldade de acesso da equipe da Infraero, o socorro prestado pelos militares da Marinha se deu em tempo suficiente para que os ocupantes da aeronave fossem resgatados ilesos.

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

Nada a relatar.

### 1.17 Informações organizacionais e de gerenciamento

Nada a relatar.

### 1.18 Informações operacionais

A tripulação era composta pelo comandante e um piloto, ainda em instrução na aeronave.

A decolagem do Aeroporto Internacional de Belém, PA (SBBE), ocorreu, aproximadamente, às 09h00min (UTC), com destino ao Aeródromo de Santarém, PA (SBSN), tendo a bordo dois passageiros, sendo um médico e um enfermeiro, para a realização do transporte de um enfermo, daquela localidade, para o Aeroporto de São Paulo/Congonhas, SP (SBSP).

Não havia vínculo empregatício entre os pilotos e o operador da aeronave, porém, o piloto em comando tinha vínculo com a empresa Sete Táxi-Aéreo Ltda., e o piloto em instrução, com a empresa Tail Táxi-Aéreo Ltda.

A aeronave estava registrada na categoria de Serviços Aéreos Privados (TPP), e estava realizando o transporte de enfermo, sem que fosse homologada para este tipo de serviço.

Para cumprir a etapa de Belém até Santarém, a aeronave foi abastecida com a capacidade máxima de combustível, que era de 473 Gal, equivalente a 1.790,49 litros, sendo utilizáveis 470 Gal ou 1.779,14 litros, conforme capacidade descrita na ficha de pesagem e no *Type Certificate Data Sheet* N. A31CE (FAA).

No trecho de SBSN para SBSP, os pilotos já haviam detectado que os liquidômetros não estavam confiáveis, e que as informações dos indicadores de fluxo de combustível não estavam coerentes com as situações de voo.

No mesmo trecho, foi efetuado um pouso no Aeródromo de Gurupi, TO (SWG1), quando a aeronave foi reabastecida novamente com a capacidade máxima de combustível.

Após o pouso em SBSP e o desembarque dos passageiros, a aeronave foi abastecida com 1.007 litros de QAV-1, ficando seus tanques completamente cheios.

Conforme informado, o planejamento do voo de SBSP para SBBE foi realizado pelo piloto em comando, tendo como base a aeronave completamente abastecida.

Sendo assim, o peso de decolagem da aeronave foi calculado levando-se em consideração o peso básico da aeronave de 3.349,78kg (7.385lb), o peso dos dois tripulantes e dos dois passageiros de 80kg (176,36lb) cada, o peso da bagagem/carga de 150kg (330,69lb) e o peso do combustível, que foi calculado em 1.452,11kg (3.197,48lb).

Com a soma dos valores determinados no item anterior, o peso de decolagem foi calculado em 5.271,89kg (11.618,17lb), sendo este valor maior que o peso máximo de rampa (PMR) e que o peso máximo de decolagem (PMD), que eram respectivamente de 5.003kg (11.030lb) e 4.967kg (10.950lb).

Dessa forma, no momento da decolagem de SBSP, a aeronave estava com, aproximadamente 290kg (639lb) acima do peso máximo de decolagem.

O comandante e o piloto em instrução se conheciam há muito tempo, e este era o terceiro voo de instrução na aeronave, porém o primeiro voo de longa duração.

O piloto em instrução pilotava a aeronave e o comandante, além de dar as orientações, realizava a comunicação com os órgãos de controle de tráfego aéreo e o gerenciamento do voo.

Quando estavam em São Paulo, antes da decolagem, foi cogitada a possibilidade de pernoitarem na cidade, sendo esta hipótese rejeitada pelo comandante e com acatamento do piloto em instrução.

Quanto à decisão de não realizar pouso para abastecer a aeronave na última etapa, os pilotos decidiram juntos quando sobrevoavam a cidade de Palmas, TO.

O comandante mostrou seus cálculos para o piloto em instrução, alegando que a autonomia da aeronave era de mais de 07 horas e que teriam combustível para chegar a Belém, PA, alternar Macapá, AP, e voar mais 30 minutos.

O piloto em instrução, mesmo, achando mais prudente e seguro a escala para abastecimento, não fez objeções e tampouco apresentou argumentos para tentar realizar a escala, concordando com a etapa direta.

Conforme declarado pelo piloto, a quantidade de combustível atenderia à etapa de SBSP à SBBE, com alternativa de pouso no Aeródromo de Macapá, AP (SBMQ), conforme plano de voo, que registrava a autonomia de 07 horas e 30 minutos de voo, para um tempo estimado de 05 horas e 40 minutos, no FL 230.

De acordo com o *Pilot Operating Handbook and FAA Approved Airplane Flight Manual*, PN 109-590010-3A12, revisado em outubro de 2001, para voar a etapa entre SBSP e SBBE, no FL 230, dependendo do regime de potência utilizado, a autonomia da aeronave poderia variar entre 05 horas e 30 minutos até 07 horas e 10 minutos de voo.

O alcance, dependendo das condições operacionais da rota, poderia variar entre 1.325NM até 1.460NM.

Foi verificado, também, que a distância no trecho voado entre SBSP-SBBE era de 1.324,70NM.

Observou-se que no plano de voo, em seu item 18 (outros dados) foi solicitado tratamento especial por parte dos órgãos ATS, em razão do transporte de enfermo (STS/TREN).

Na decolagem de SBSP, as condições meteorológicas estavam favoráveis e a subida até o nível de voo planejado (FL 230) foi executada de forma contínua.

Durante o voo em rota, os pilotos perceberam que o liquidômetro esquerdo permaneceu travado marcando 600 libras de combustível, enquanto o direito ficava oscilando de 0 a 1.400 libras, valor máximo. Além disso, os indicadores de fluxo de combustível não apresentavam informações confiáveis.

Quando a aeronave sobrevoava a cidade de Palmas, TO, os pilotos decidiram, em conjunto, prosseguir com o voo sem escala, descartando a necessidade de realizar um pouso para abastecimento em Imperatriz, MA, ou Marabá, PA.

Nessa ocasião, conforme informado, o piloto em comando demonstrou ao piloto em instrução, por meio de cálculos, que era possível realizar a etapa de SBSP à SBBE com a quantidade de combustível que restava nos tanques.

Na aproximação final para pouso em SBBE, houve a parada do motor direito, e o comandante efetuou o embandeiramento de sua hélice. Logo em seguida, o motor esquerdo começou a falhar, por falta de combustível, porém não houve tempo suficiente para o embandeiramento da hélice desse motor.

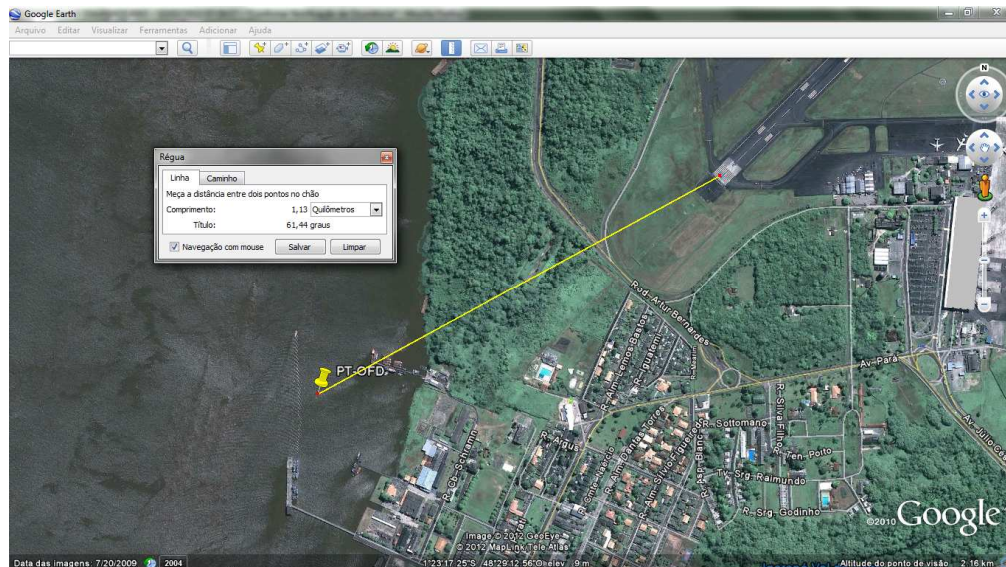


Figura 1 - Ponto de toque da aeronave nas margens da Baía do Guajará, próximo à cabeceira 06 de SBBE.

Antes da amerissagem, o piloto em comando saiu do assento da cabine para destravar a porta traseira da aeronave, a fim de evitar que ficasse bloqueada, e deixou de informar aos passageiros o procedimento de abertura da saída de emergência.

Não foi realizado *briefing* ou orientação aos passageiros sobre a situação de emergência, os quais, conforme declarações, ficaram sabendo da ocorrência somente após a parada do motor direito.

### 1.19 Informações adicionais

O RBHA 91, na seção 91.167, preconiza que nenhuma pessoa pode operar uma aeronave civil em voo IFR, a menos que ela possua combustível suficiente (considerando vento e condições meteorológicas conhecidas) para completar o voo até o aeródromo previsto para primeiro pouso, voar desse aeródromo até o aeródromo de alternativa e, após isso, voar mais 45 minutos em velocidade normal de cruzeiro.

O manual de operação da aeronave, *Pilot Operating Handbook and FAA Approved Airplane Flight Manual*, PN 109-590010-3A12, revisado em outubro de 2001, na Seção VI - *Weight and Balance / Equipment List*, pág: 6-16 (*Loading Instructions*) informava que era responsabilidade do operador prover o correto carregamento da aeronave.

Não havia dispositivos de flutuação disponíveis a bordo da aeronave, evidenciando que não foi cumprida a legislação em vigor, que torna obrigatória a disponibilidade desses dispositivos, seção 91.205 (b) (14) do RBHA 91.

A tripulação cumpriu uma jornada de trabalho de mais de 16 horas, o que contraria o art. 21 da Lei do Aeronauta (Lei nº 7.183), de 05ABR1984, e o comandante deixou de observar normas e procedimentos ao aceitar a realização do voo no seu dia de folga, sabendo da sua entrada de sobreaviso às 22h00min do mesmo dia.

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

Não houve.

## 2 ANÁLISE

A aeronave PT-OFD, registrada na categoria TPP, estava realizando o transporte de enfermos, sem que fosse homologada para esse tipo de operação.

O transporte de enfermos é uma prerrogativa das empresas de táxi-aéreo que atendem à regulamentação específica da ANAC e do Conselho Federal de Medicina.

Dessa forma, a operação estava em desacordo com tipo de homologação da aeronave, contrariando a Portaria nº 190/GC-5, de 20MAR2001, do Comando da Aeronáutica, evidenciando uma violação às regulamentações em vigor.

O planejamento do voo, de SBSP para SBBE, foi realizado pelo piloto em comando; assim, não houve um envolvimento da empresa fretadora no planejamento prévio, a fim de evitar a jornada de mais de 16 horas seguidas de trabalho da tripulação, determinando o pernoite na cidade de São Paulo, SP.

O planejamento de voo teve como base os valores da ficha de pesagem, a aeronave completamente abastecida, o peso dos passageiros e tripulantes, e o peso da bagagem/carga embarcada.

O peso de decolagem da aeronave de SBSP foi calculado em 5.271,89kg (11.618,17lb), sendo este valor maior que o peso máximo de rampa (PMR) e que o peso máximo de decolagem (PMD) que eram, respectivamente, 5.003kg (11.030lb) e 4.967kg (10.950lb).

No momento da decolagem de SBSP, a aeronave estava com, aproximadamente, 290kg (639lb) acima do PMD, ou seja, fora do envelope operacional definido pelo fabricante.

Considerando as etapas anteriores, estimou-se que as decolagens de SBSN e SWGI ocorreram com pesos de decolagem superiores ao máximo permitido pelo fabricante, em torno de 500kg (1001lb), pois havia dois passageiros a mais a bordo, além das bagagens.

O manual de operação da aeronave, *Pilot Operating Handbook and FAA Approved Airplane Flight Manual*, PN 109-590010-3A12, revisado em outubro de 2001, na Seção VI - *Weight and Balance/Equipment List*, pág: 6-16 (*Loading Instructions*) informava que era responsabilidade do operador prover o correto carregamento da aeronave.

Nessas condições, caso houvesse a falha de um dos motores, a controlabilidade da aeronave ficaria comprometida, dificultando a realização de um pouso de emergência, ou o retorno à pista com sucesso, além de ser considerada uma violação às normas e à operação segura da aeronave.

Durante a Ação Inicial, foi possível verificar que nos tanques da aeronave só havia o combustível residual não utilizável.

No planejamento do voo, não foram consideradas as regras de voo por instrumentos (IFR), que determinam que a quantidade de combustível deve ser suficiente para voar até o aeródromo de destino (SBBE), desse aeródromo até uma alternativa e, ainda, voar por mais 45 minutos em velocidade normal de cruzeiro, conforme previsto na seção 91.167 do RBHA 91.

Durante o voo em rota, os pilotos perceberam que o liquidômetro esquerdo permaneceu travado, indicando 600 libras de combustível, enquanto o direito ficava oscilando entre 0 e 1400 libras, e que os indicadores de fluxo de combustível estavam com informações não confiáveis.

Quando a aeronave sobrevoava a cidade de Palmas, TO, os pilotos decidiram, em conjunto, prosseguir com o voo sem escala, descartando a necessidade de realizar um pouso para abastecimento em Imperatriz, MA, ou Marabá, PA.

Nessa ocasião, conforme informado, o piloto em comando demonstrou ao piloto em instrução, por meio de cálculos, que seria possível realizar a etapa com a quantidade de combustível que restava nos tanques, mesmo com as falhas dos liquidômetros e dos indicadores de fluxo de combustível da aeronave.

Tomando como base o manual de operação da aeronave, *Pilot Operating Handbook* and *FAA Approved Airplane Flight Manual*, PN 109-590010-3A12, revisado em outubro de 2001, a investigação concluiu que, para o trecho voado entre SBSP e SBBE, no FL 230, dependendo do regime de potência utilizado, a autonomia da aeronave poderia variar entre 05 horas e 30 minutos até 07 horas e 10 minutos de voo.

O alcance, dependendo das condições operacionais da rota, poderia variar entre 1.325NM até 1.460NM.

Foi verificado, também, que a distância no trecho voado entre SBSP-SBBE era de 1.324,70NM.

De acordo com os fatos, foi possível concluir que houve um equívoco por parte do piloto, relativo ao planejamento do voo, pois além de registrar um tempo total de voo de 05 horas e 40 minutos, não considerou o combustível para voar até a alternativa e mais 45 minutos de voo. O comandante e o piloto em instrução avaliaram de forma inadequada os efeitos das condições operacionais da rota durante o voo.

Em voo, a tripulação não considerou o consumo médio de combustível acima do planejado e a influência do nível de voo versus o vento em rota, onde foi observado que, em grande parte da rota, havia uma previsão de ventos com componentes de proa, que diminuiriam o alcance da aeronave e aumentariam o consumo de combustível.

No momento da decisão em prosseguir no voo sem escala, houve uma inadequada avaliação por parte dos tripulantes, por não considerarem o consumo horário até aquele ponto. A falha nos liquidômetros não permitia determinar a quantidade exata de combustível remanescente nos tanques.

O piloto em instrução, mesmo considerando ser mais seguro realizar a escala, foi complacente com a decisão do comandante, acatando a decisão de prosseguir para o destino sem questioná-lo. A falta de assertividade do piloto em instrução possivelmente decorreu do fato de já se conhecerem há um tempo e confiar na decisão do seu instrutor.

Além disso, houve também excesso de confiança em si e na aeronave por parte do comandante ao decidir pelo voo direto SBSP - SBBE, acreditando na autonomia de 07 horas da aeronave, mesmo após identificar a falha dos liquidômetros.

Esta atitude, frente à situação, foi reforçada pela sua motivação em finalizar o voo a tempo de assumir o outro voo que teria às 22h00min do mesmo dia.

Como o comandante estava em um momento de mudanças na vida particular, que o deixava apreensivo pelo que poderia vir a ocorrer, a realização de voos era algo visto como um amenizador da sua situação. Desta maneira, tanto o seu estado emocional quanto a motivação elevada para a realização do voo influenciaram na sua decisão de prosseguir o voo sem escalas.

Não havia dispositivos de flutuação disponíveis a bordo da aeronave, evidenciando que não foi cumprida a legislação em vigor, que torna obrigatória a disponibilidade desses dispositivos, conforme a seção 91.205 (b) (14) do RBHA 91.

Caso a amerissagem tivesse ocorrido em área desprovida de apoio imediato para resgate, a falta de dispositivos de flutuação poderia ter tornado a ocorrência mais grave, com consequências catastróficas.

Foi constatado, por meio das transcrições das mensagens de voz entre a aeronave, o APP-BE e a TWR-BE, que os pilotos informaram estar transportando passageiro enfermo a bordo, informação essa que não condizia com a realidade.

O fato de a aeronave declarar o transporte aeromédico, a fim de conseguir uma prioridade para o pouso, caracteriza um descumprimento de normas de tráfego aéreo.

Caso os tripulantes tivessem informado aos órgãos de controle de tráfego aéreo a situação de baixo nível de combustível e solicitado emergência, ou prioridade para pouso, provavelmente teriam conseguido prioridade na aproximação.

Antes da amerissagem, o piloto em comando saiu do seu assento na cabine para destravar a porta traseira da aeronave, e deixou de orientar os passageiros quanto à abertura da saída de emergência.

Este fato evidenciou uma provável deficiência no processo de treinamento previamente recebido pelo comandante, pois o procedimento previsto para a situação seria de abandonar a aeronave pela saída de emergência, que deveria ser destravada após a amerissagem.

A abertura da porta principal após a amerissagem possibilitou que a aeronave afundasse de forma mais rápida, fato que poderia ter dificultado o abandono da aeronave pelos ocupantes, caso sofressem alguma lesão mais séria.

O comandante deixou de observar normas e procedimentos ao aceitar a realização do voo no seu dia de folga, sabendo da sua entrada de sobreaviso às 22 horas do mesmo dia.

### **3 CONCLUSÃO**

#### **3.1 Fatos**

- a) os pilotos estavam com o CMA válido;
- b) os pilotos estavam com o CHT válido;
- c) o comandante era qualificado e possuía experiência suficiente para realizar o voo;
- d) o copiloto estava em instrução;
- e) a aeronave estava com o CA válido;
- f) o planejamento do voo de SBSP para SBBE foi realizado pelo piloto em comando, tendo como base a aeronave completamente abastecida;
- g) o plano de voo registrava a autonomia de 07 horas e 30 minutos de voo, para um tempo estimado de 05 horas e 40 minutos, no FL 230;
- h) quando a aeronave sobrevoava a cidade de Palmas, TO, os pilotos decidiram, em conjunto, prosseguir com o voo sem escala, descartando a necessidade de realizar um pouso para abastecimento;



- i) a aeronave estava registrada na categoria TPP e realizava o transporte de enfermo;
- j) os liquidômetros e os indicadores de fluxo de combustível da aeronave não estavam confiáveis;
- k) o plano de voo para o trecho SBSP-SBBE informava o transporte de enfermo, sem estar com paciente enfermo a bordo;
- l) a aeronave fez uma amerissagem próximo às margens da Baía do Guajará, a aproximadamente, 1.200 metros da cabeceira 06 de SBBE;
- m) o resgate dos passageiros e tripulantes foi realizado por militares de serviço na Base Naval de Val de Cans, pertencente à Marinha do Brasil;
- n) um dos pilotos e os dois passageiros saíram ilesos, o outro piloto sofreu lesões leves; e
- o) a aeronave teve danos substanciais.

## **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**

O comandante deixou de observar normas e procedimentos ao aceitar a realização do voo no seu dia de folga, sabendo que entraria de sobreaviso assim que pousasse em SBBE.

Demonstrou também excesso de confiança ao decidir pelo voo direto SBSP - SBBE, acreditando na autonomia de 07 horas da aeronave e nas informações de consumo de combustível que os instrumentos forneciam, mesmo após identificar a falha nos mesmos.

O piloto em instrução, por sua vez, foi complacente ao acatar e concordar com a decisão do piloto em comando, sem questionar seus cálculos ou suas motivações para fazer o trecho direto.

###### **b) Motivação – contribuiu**

O comandante tinha pressa em regressar para SBBE no mesmo dia, pois entraria de sobreaviso na empresa de táxi-aéreo na qual trabalhava.

###### **c) Processo decisório – contribuiu**

O comandante deixou de observar aspectos importantes concernentes as condições da rota e aos instrumentos da aeronave, decidindo prosseguir direto de SBSP para SBBE.

### 3.2.1.2.2 Informações Psicossociais

#### a) Comunicação – contribuiu

Houve falta de assertividade por parte do copiloto, pois não questionou os cálculos do comandante, ou mesmo suas motivações para fazer o trecho direto, quando considerava mais seguro realizar a escala.

#### b) Influências externas – contribuiu

O envolvimento do comandante com outras atividades em outra empresa no mesmo dia do voo, bem como acontecimentos da sua vida pessoal, influenciou as suas decisões tanto no planejamento inicial do voo como em rota.

### 3.2.1.2.3 Informações organizacionais

#### a) Organização do trabalho – contribuiu

A empresa delegou a responsabilidade de todo o planejamento do voo para os pilotos envolvidos. Dessa maneira, não houve qualquer interferência dela na jornada de trabalho e nas etapas definidas para o voo.

#### b) Cultura organizacional – contribuiu

O fato de a empresa ter realizado uma operação para a qual não estava homologada refletiu uma fragilidade da cultura organizacional que permitia a adoção de atividades desfavoráveis à segurança operacional.

## 3.2.2 Fator Operacional

### 3.2.2.1 Concernentes à operação da aeronave

#### a) Indisciplina de voo – contribuiu

Em diversas ocasiões, durante o voo, os pilotos deixaram de observar as normas e os regulamentos em vigor, como as seções 91.167 e 91.205 do RBHA 91, o *Pilot Operating Handbook and FAA Approved Airplane Flight Manual* e a Lei do Aeronauta (Lei nº 7.183), de 05ABR1984.

#### b) Instrução – indeterminado

Antes da amerissagem, o piloto destravou a porta traseira da aeronave e, após, deixou de orientar os passageiros quanto à abertura da saída de emergência.

Este fato evidencia um provável desvio no processo de treinamento previamente recebido pelo comandante, pois o procedimento previsto para a situação seria de abandonar a aeronave pela saída de emergência, que deveria ser destravada após a amerissagem.

#### c) Julgamento de Pilotagem – contribuiu

No momento da decisão em prosseguir no voo sem escala, houve uma inadequada avaliação, por parte dos tripulantes, pois não consideraram o consumo horário até aquele ponto e a falha nos liquidômetros não permitia saber a quantidade exata de combustível remanescente nos tanques.

#### d) Planejamento de voo – contribuiu

Houve um equívoco por parte do comandante, relativo ao planejamento do voo, pois além de registrar um tempo total de voo de 05 horas e 40 minutos, não considerou o

combustível para voar até a alternativa e mais 45 minutos de voo. O comandante e o piloto em instrução avaliaram de forma inadequada os efeitos das condições operacionais da rota durante o voo.

### 3.2.2.2 Concernentes aos órgãos ATS

Não contribuiu.

### 3.2.3 Fator Material

#### 3.2.3.1 Concernentes à aeronave

Não contribuiu.

#### 3.2.3.2 Concernentes a equipamentos e sistemas de tecnologia para ATS

Não contribuiu.

## 4 RECOMENDAÇÃO DE SEGURANÇA

*Medida de caráter preventivo ou corretivo emitida pela Autoridade de Investigação SIPAER, ou por um Elo-SIPAER, para o seu respectivo âmbito de atuação, visando eliminar o perigo ou mitigar o risco decorrente de uma condição latente, ou de uma falha ativa, resultado da investigação de uma ocorrência aeronáutica, ou de uma ação de prevenção, e que em nenhum caso, dará lugar a uma presunção de culpa ou responsabilidade civil.*

*Em consonância com a Lei nº 12.970/2014, as recomendações são emitidas unicamente em proveito da segurança operacional da atividade aérea.*

*O cumprimento de Recomendação de Segurança será de responsabilidade do detentor do mais elevado cargo executivo da organização à qual a recomendação foi dirigida. O destinatário que se julgar impossibilitado de cumprir a Recomendação de Segurança recebida deverá informar ao CENIPA o motivo do não cumprimento.*

### Recomendações de Segurança emitidas pelo CENIPA:

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

##### A - 055/CENIPA/2013 – 001

Emitida em: 29/09/2014

Realizar gestões junto à INFRAERO-BE, afim de que seja revisado o PLEM do Aeroporto Val de Cans (SBBE), visando à adequação dos procedimentos para o completo atendimento às emergências aeronáuticas na área da Baía do Guajará, levando em consideração o modelo de aeronave de maior porte com operação prevista para o aeródromo.

##### A - 055/CENIPA/2013 – 002

Emitida em: 29/09/2014

Tendo em vista que a aeronave estava registrada na categoria de Serviços Aéreos Privados (TPP), e estava realizando o transporte de enfermo, sem que fosse homologada para o tipo de serviço, e que durante a investigação verificou-se que a aeronave havia sido comprada por particular e estaria sendo preparada para compor a frota da empresa Tail Táxi-Aéreo Ltda., realizar uma auditoria na respectiva empresa, com a finalidade de verificar a aderência aos regulamentos.

##### A - 055/CENIPA/2013 – 003

Emitida em: 29/09/2014

Divulgar o conteúdo do presente relatório durante a realização de seminários, palestras e atividades afins voltadas aos proprietários, operadores e exploradores de aeronaves.

**5 AÇÃO CORRETIVA OU PREVENTIVA JÁ ADOTADA**

Não houve.

**6 DIVULGAÇÃO**

- Agência Nacional de Aviação Civil (ANAC).
- Mônaco Diesel Caminhões e Ônibus Ltda.
- INFRAERO
- SERIPA I
- *Transportation Safety Board of Canada*

**7 ANEXOS**

Não há.

---

Em, 29 / 09 / 2014.