

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



**RELATÓRIO FINAL**  
**A - Nº 104/CENIPA/2012**

<b><u>OCORRÊNCIA:</u></b>	<b>ACIDENTE</b>
<b><u>AERONAVE:</u></b>	<b>PP-EJB</b>
<b><u>MODELO:</u></b>	<b>EMB-810D</b>
<b><u>DATA:</u></b>	<b>01JUL2011</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.....	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 .....	9
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.....	11
1.16 Exames, testes e pesquisas .....	11
1.17 Informações organizacionais e de gerenciamento .....	11
1.18 Aspectos operacionais.....	11
1.19 Informações adicionais.....	11
1.20 Utilização ou efetivação de outras técnicas de investigação .....	12
2 ANÁLISE .....	13
3 CONCLUSÃO.....	15
3.1 Fatos.....	15
3.2 Fatores contribuintes .....	15
3.2.1 Fator Humano.....	15
3.2.2 Fator Material .....	16
4 RECOMENDAÇÃO DE SEGURANÇA DE VOO (RSV) .....	17
5 AÇÃO CORRETIVA OU PREVENTIVA JÁ ADOTADA.....	17
6 DIVULGAÇÃO.....	18
7 ANEXOS.....	18

## **SINOPSE**

O presente Relatório Final refere-se ao acidente com a aeronave PP-EJB, modelo EMB-810D, ocorrido em 01JUL2011, classificado como causado por fenômeno meteorológico em voo.

Durante o deslocamento entre as localidades de Cuxaré e aldeia Bona, ambas no Pará, após ter voado em torno de 100 km, a aeronave colidiu contra árvores e contra o solo em uma área de selva.

O piloto e os três passageiros faleceram no local do acidente.

A aeronave ficou completamente destruída.

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
CA	Certificado de Aeronavegabilidade
CCF	Certificado de Capacidade Física
CENIPA	Centro de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos
CHT	Certificado de Habilitação Técnica
CPRM	Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais
IFR	<i>Instrument Flight Rules</i> – Regras de voo por instrumentos
IFRA	Habilitação técnica de voo por instrumentos – Avião
INFRAERO	Empresa Brasileira de Infraestrutura Aeroportuária
INSPAC	Inspetor de Aviação Civil
Lat	Latitude
Long	Longitude
METAR	Informe Meteorológico Aeronáutico Regular
MGSO	Manual de Gerenciamento de Segurança Operacional
MLTE	Habilitação técnica de aviões multimotores terrestres
MNTE	Habilitação técnica de aviões monomotores terrestres
PCM	Licença de Piloto Comercial – Avião
P/N	<i>Part Number</i> – número de parte ou peça
PPAA	Programa de Prevenção de Acidentes Aeronáuticos
PPR	Licença de Piloto Privado – Avião
RSV	Recomendação de Segurança de Voo
SBSN	Designativo de localidade – Aeródromo de Santarém, PA
SBTS	Designativo de localidade – Aeródromo de Tiriós, PA
SERIPA	Serviço Regional de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos
SIPAER	Sistema de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos
S/N	<i>Serial Number</i> – número de série
SNETA	Sindicato Nacional das Empresas de Táxi-Aéreo
SNOX	Designativo de localidade – Aeródromo de Oriximiná, PA
UTC	<i>Coordinated Universal Time</i> – Tempo Universal Coordenado
VFR	<i>Visual Flight Rules</i> – Regras de voo visual
VSV	Vistoria de Segurança de Voo

<b>AERONAVE</b>	<b>Modelo:</b> EMB-810D <b>Matrícula:</b> PP-EJB <b>Fabricante:</b> EMBRAER	<b>Operador:</b> W&J Táxi-Aéreo Ltda.
<b>OCORRÊNCIA</b>	<b>Data/hora:</b> 01JUL2011 / 19:25 UTC <b>Local:</b> Região de Selva <b>Lat.</b> 00°48'12"N - <b>Long.</b> 055°54'18"W <b>Município – UF:</b> Óbidos - PA	<b>Tipo:</b> Causado por fenômeno meteorológico em voo

## 1 INFORMAÇÕES FACTUAIS

### 1.1 Histórico da ocorrência

A aeronave decolou do aeródromo de Tiriós, PA (SBTS), por volta das 17h36min (UTC), com destino ao aeródromo de Cuxaré, PA, onde permaneceu aguardando os técnicos da Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais (CPRM).

Por volta das 19h (UTC), a aeronave decolou com destino à aldeia Bona, PA.

Após ter voado cerca de 100 km, a aeronave colidiu contra árvores e contra o solo, em uma área de selva, ao sul de Cuxaré.

### 1.2 Danos pessoais

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

### 1.3 Danos à aeronave

A aeronave ficou completamente destruída.

### 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	2.224:00
Totais nos últimos 30 dias	50:00
Totais nas últimas 24 horas	02:40
Neste tipo de aeronave	924:00
Neste tipo nos últimos 30 dias	50:00
Neste tipo nas últimas 24 horas	02:40

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

#### 1.5.1.1 Formação

O piloto realizou o curso de Piloto Privado – Avião (PPR) no Aero clube de Itápolis, SP, em 1995.

### 1.5.1.2 Validade e categoria das licenças e certificados

O piloto possuía a licença de Piloto Comercial – Avião (PCM) e estava com as habilitações técnicas de avião multimotor terrestre (MLTE), avião monomotor terrestre (MNTE) e voo por instrumentos – avião (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.

### 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 810488, foi fabricada pela Indústria Aeronáutica EMBRAER, em 1982.

O certificado de aeronavegabilidade (CA) estava válido.

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

A última inspeção da aeronave, do tipo “50 horas”, foi realizada em 31MAIO2011 pela oficina Nacional Manutenção de Aeronaves Ltda. e a aeronave estava com 5978 horas totais e 543 horas e 30 minutos voadas após a última revisão geral.

## 1.7 Informações meteorológicas

O relatório técnico nº 006/DIVMET/2011, de 09AGO2011, do Sistema de Proteção da Amazônia/Centro Regional de Belém descreveu as condições meteorológicas na região de Cuxaré/PA, para o momento da ocorrência, como desfavoráveis para a realização de voo visual.

Algumas células ativas já eram observadas sobre o norte do arquipélago do Marajó e Sudeste do estado do Amapá.

Na região sob análise, nebulosidade mais significativa era observada nas imediações da sede de Oriximiná.

O METAR de Tiriós (SBTS) registrava, para o horário próximo ao do acidente, nebulosidade baixa a 2000 pés, sem tempo significativo:

- 01/07/2011 SBTS 011800Z 04004KT 9999 BKN020 32/20 Q1010=

- 01/07/2011 SBTS 011900Z 02004KT 9999 BKN020 33/20 Q1010=

O tempo nublado predominou sobre a região onde se deu a queda da aeronave, sugerindo condições de instabilidade, que favoreceram a formação e o desenvolvimento de várias células de trovoadas no decorrer da tarde.

O vento predominante na região variou de leste a sudeste e nordeste, podendo ser indício da influência dos sistemas meteorológicos que se formaram no período da tarde.

Nas proximidades da tempestade, possivelmente havia variações, com grande probabilidade de ocorrência de rajadas de ventos, sendo este o mecanismo responsável pela manutenção de geração de novas células de tempestades, os *downdrafts* (correntes descendentes) peculiares a nuvens *cumulonimbus*.

Às 19h30min (UTC), tomando como base as imagens disponíveis, o sistema atingiu o seu ápice, apresentando neste período dimensões de 85x45km, sendo 55x30km de porção convectiva e núcleo com temperatura de topo de -60°C.

Neste horário, parte do sistema meteorológico se encontrava sobre a região de interesse.

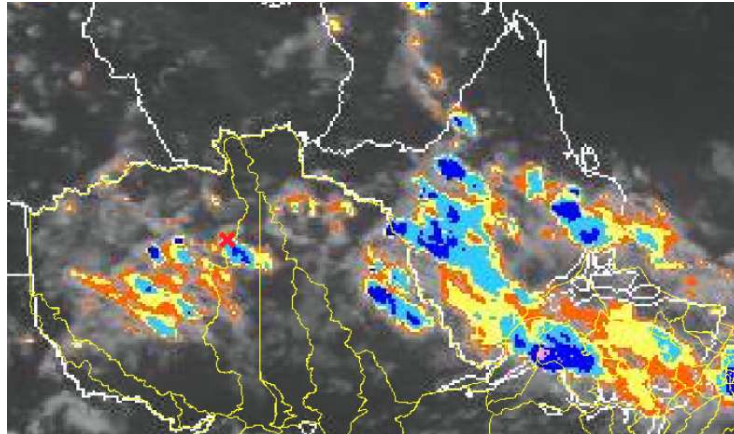


Figura 01 – Imagem do satélite GOES-12, em 01JUL2011, às 19h30min (UTC).

O “x em vermelho” indica o local onde ocorreu o acidente

No momento do acidente, as condições meteorológicas indicavam a predominância de tempo instável atuando sobre a área investigada.

Foram evidenciadas incursões de umidade oceânica na região do Baixo Amazonas através dos campos de convergência de umidade, que, adicionada às condições locais de temperatura e umidade disponível, contribuiu para a formação e desenvolvimento de nuvens convectivas isoladas sobre a região da ocorrência.

A topografia da região (limítrofe entre 225m a 300m) é outro fator determinante, passível de contribuir, visto que, dependendo das circulações atmosféricas, poderia disparar condições de levantamento e, com isso, gerar rapidamente várias células ativas e isoladas.

As informações concernentes à imagem do satélite meteorológico e aos campos de precipitação acumulada sugerem que houve ocorrência de evento de chuva em forma de pancada localizada e de pelo menos 01 hora de duração.

### **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 acidente ocorreu em uma área de mata fechada, no município de Óbidos, PA, em uma encosta de morro com elevação de 1.100 pés.



Figuras nº 02 e 03: Vista aérea do local do acidente e destroços da aeronave.

A distribuição dos destroços foi linear e as deformações das hélices indicaram que, no momento do impacto, os motores desenvolviam potência.

Os motores e hélices permaneceram próximo ao local do primeiro impacto e a deriva (leme e estabilizadores), partes da fuselagem e trem de pouso estavam localizados cerca de 40 metros à frente, no mesmo rumo da colisão.

## 1.13 Informações médicas, ergonômicas e psicológicas

### 1.13.1 Aspectos médicos

Não foi identificado qualquer aspecto médico que tenha contribuído para a ocorrência.

### 1.13.2 Informações ergonômicas

Nada a relatar.

### 1.13.3 Aspectos psicológicos

#### 1.13.3.1 Informações individuais

O piloto tinha 28 anos de experiência profissional e reunia mais de 2200 horas de voo, sem contar as horas no garimpo.

Conforme dados coletados, o comandante era uma pessoa otimista, “tinha coração grande”.

Foi descrito como sendo uma pessoa muito querida, brincalhona, gostava de agradar aos outros. Era humilde, tranquilo, esforçado e precavido.

Estava aberto para dialogar acerca de seus pontos negativos.

Atuou em Laranjal do Jari e, posteriormente, foi contratado por uma empresa de Táxi-Aéreo em Santarém, PA, como segundo em comando.

Ficou nessa empresa cerca de três anos, sempre como segundo em comando.

Por descontentamento com a política interna de carreira, pediu demissão. Considerava que atendia a todos os requisitos necessários para comando, contudo a empresa não o liberava para a função.

Desempregado, procurou um conhecido, dono de outra empresa de Táxi-Aéreo, pela qual foi contratado.

Depois de aprovado no período de treinamento, foi promovido a comandante, cerca de três meses antes do acidente.

Era considerado, pelos entrevistados, um piloto que “segurava” bem o avião; corajoso para voar “guardado”, ou seja, dentro das nuvens; experiente; cuidadoso com procedimentos.

Era cauteloso e seguro. Não brincava durante o voo e incentivava os pilotos mais jovens a fazerem o mesmo.

Seu avião preferido era o próprio PP-EJB, no qual voava constantemente.

Nos últimos meses, estava voando uma média de 35 horas/mês. Seria seu último voo por essa empresa, pois já havia conseguido um emprego em Macapá, AP, para onde pretendia se mudar com a família.

O piloto, devido a problemas familiares, estava mais envolvido com assuntos domésticos. Por conta disso, iria mudar-se para Macapá, AP e ficar mais perto da família, na qual encontraria apoio.

O voo consistia em transportar dois técnicos para avaliação hídrica, cuja duração era prevista para 03 ou 04 dias, com posterior retorno a Santarém.

Segundo relatos, o comandante já havia feito essa rota. Na ocasião do acidente, o tempo estava muito fechado e chuvoso.

Para o voo citado, o comandante convidou um vizinho, seu amigo. As informações coletadas apontam que este amigo estava passando por problemas emocionais.

Levantou-se que o piloto levou essa pessoa para lhe fazer companhia, uma vez que os técnicos do CPRM ficavam muito tempo na aldeia e ele ficava sozinho próximo ao avião.

### **1.13.3.2 Informações psicossociais**

Durante as entrevistas, foram encontradas divergências com relação à ida do passageiro acompanhando o comandante: algumas pessoas informaram que ele não avisou o diretor de operações, tampouco pediu sua permissão para levar o colega; enquanto outra defendeu que o piloto notificou seu empregador a respeito da ida do vizinho na missão.

Nas entrevistas, não foram detectados problemas de relacionamento com a equipe e chefia.

### **1.13.3.3 Informações organizacionais**

A empresa, na qual o piloto estava voando, trabalhava com fretamento, serviço aéreo especializado (aeromédico) e transporte de passageiros.

A política de seleção dessa organização, diante da necessidade de contratação de piloto, era a análise do currículo. A admissão poderia acontecer também por indicação.

Após o exame admissional, os profissionais recém-contratados iniciavam o treinamento, com uma parte teórica e uma parte prática.

O treinamento constava de 48 horas/aula de teoria e 10 horas de experiência local em voos com instrutor. Depois, um chegador, INSPAC da ANAC, ou credenciado pela empresa, fazia o *check* local.

Se aprovado, o aeronavegante prosseguiria fazendo 15 horas de voos em rota e novo *check*, finalizando o treinamento.

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

Não houve fogo.

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

Em razão da previsão de retorno da aeronave para Santarém em 03JUL2011, a empresa aérea somente acionou o SALVAERO nesse dia, ou seja, cerca de 48 horas após a ocorrência.

Os destroços foram localizados pelas equipes de busca 120 horas após terem sido acionadas.

A aeronave estava completamente destruída e foram localizados somente restos mortais dos ocupantes, distantes do local do acidente.

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

Nada a relatar.

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

Em 15DEZ2011 foi efetuada uma Vistoria de Segurança de Voo (VSV), com a finalidade de identificar possíveis condições latentes que pudessem afetar a Segurança de Voo na empresa W&J Táxi Aéreo Ltda.

Dentre as condições observadas, destacaram-se: ausência de uma política e de doutrina de segurança de voo no âmbito da empresa; falta de treinamento do pessoal para a atividade de prevenção de acidentes; inexistência de um Programa de Prevenção de Acidentes Aeronáuticos (PPAA), tampouco um Manual de Gerenciamento de Segurança Operacional (MGSO), aprovado pela ANAC; o responsável pelo Gerenciamento da Segurança de Voo não estava familiarizado com tal processo; e a ausência de uma programação de eventos educativos e promocionais voltados para a prevenção de acidentes aeronáuticos.

Foi verificado que a política de segurança de voo, no âmbito da empresa, não se desenvolvia de forma constante e prioritária, tanto no âmbito administrativo como no operacional.

O setor de segurança de voo era gerenciado por um funcionário sem capacitação para a função.

Foi observado que a empresa já havia operado nos mesmos trechos, em pistas não registradas, e que para o cumprimento das rotas permitia o transporte de combustível em carotes, a bordo das aeronaves, em razão da inexistência de empresas abastecedoras em alguns aeródromos.

#### **1.18 Aspectos operacionais**

O piloto realizou o abastecimento da aeronave em Santarém, em 30JUN2011, às 08h05min local, com 246 litros de gasolina de aviação.

Conforme plano de voo obtido na sala AIS em Santarém, PA, a aeronave decolou às 13h50min (UTC), desse mesmo dia, do aeródromo de Santarém, PA (SBSN) com destino ao aeródromo de Oriximiná, PA (SNOX).

No plano de voo constava 04h30min de autonomia.

A bordo da aeronave estavam, além do comandante, dois funcionários da CPRM e um amigo do piloto.

Às 14h50min (UTC), a aeronave prosseguiu de Oriximiná, PA (SNOX), para Tiriós, PA (SBTS). Conforme informações de um funcionário civil do CINDACTA, presente em Tiriós, o piloto realizou o abastecimento com carotes transportados na aeronave.

No dia seguinte, 01JUL2011, por volta das 17h36min (UTC), a aeronave decolou com destino à Cuxaré, PA (pista não registrada), onde permaneceu aguardando os técnicos da CPRM concluírem os serviços.

Por volta das 19h (UTC), a aeronave decolou de Cuxaré, PA, para a aldeia Bona, PA (pista não registrada), situada a 170 km no rumo sudeste, transportando as mesmas pessoas.

Após ter voado em torno de 100 km, no rumo sul, a aeronave colidiu contra árvores e contra o solo em uma área de selva, ao sul de Cuxaré.

O contrato de prestação de serviços entre a empresa W&J Táxi-Aéreo Ltda. e a Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais – CPRM (empresa pública do Governo Federal) tinha como objeto a realização de voos em apoio à pesquisa hídrica e geológica na região amazônica (Pará, Amapá e parte do Maranhão), incluindo pousos em pistas não registradas.

Ressalta-se que a empresa já havia operado nos mesmos trechos voados pelo PP-EJB e que, para o atendimento do contrato, necessitaria transportar combustível a bordo da aeronave, em razão da inexistência de abastecimento em Tiriós, PA.

O peso básico vazio da aeronave era de 1.496 kg. Somado ao peso dos 04 ocupantes, aproximadamente 300 kg, e o peso do combustível (465 litros), equivalente a 334 kg, resulta em um total de 2.130 kg, abaixo do peso máximo de decolagem, que era de 2.155 kg.

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

### **1.19 Informações adicionais**

Durante a investigação, foi verificado que a aeronave utilizava hélices de modelo não previsto pelo fabricante.

As hélices: P/N 3AF34C502, S/N 801.562 (esquerda) e P/N 3AF34C503, S/N 791.071 (direita), conforme a Especificação de Tipo nº EA-7501/ANAC, de 06AGO2009, pág. 05, e o *Type Certificate Data Sheet* nº A750/FAA, de 20SET2010, pág. 04, não estavam previstas para esse modelo de aeronave, e foram instaladas no PP-EJB, em 15FEV2010, pela oficina Nacional Manutenção de Aeronaves Ltda., permanecendo em operação até a data da ocorrência, perfazendo um total de 308 horas de voo.

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

Não houve.

## 2 ANÁLISE

Na análise dessa ocorrência, verificou-se que a aeronave havia decolado do aeródromo de Santarém (SBSN), em 30JUN2011, onde foi abastecida com 246 litros de combustível.

Considerou-se que a aeronave, após o abastecimento, ficara abastecida por completo, com uma autonomia de 04 horas e 30 minutos, conforme registrado no plano de voo.

Para tanto, foi considerado o peso básico vazio da aeronave de 1.496 kg, somado ao peso dos 04 ocupantes, aproximadamente 300 kg, e o peso do combustível de 465 litros, equivalente a 334 kg, resultando em um total de 2.130 kg, abaixo do peso máximo de decolagem, que era de 2.155 kg.

Após a decolagem de Santarém, o destino foi Oriximiná (SNOX), onde provavelmente foram embarcados os carotes de combustível, pois não havia disponibilidade de peso para embarcá-los em Santarém.

Os carotes seriam utilizados para o abastecimento em Tiriós (SBTS), próximo destino, e que não dispunha de fornecedor de combustível.

Em Tiriós, uma testemunha afirmou ter visto a aeronave sendo abastecida por carotes.

Cálculos efetuados demonstraram que a aeronave dispunha de 02h45min de autonomia, a partir de Tiriós, já somado o abastecimento com carotes, estimado em 60 litros, dois carotes de 30 litros.

Após Tiriós, o piloto seguiu para a Aldeia Cuxaré, distante cerca de 60 km, aproximadamente 15 minutos de voo, e, em seguida, decolaria para a Aldeia Bona, distante 170 km no rumo sudeste, a partir de Cuxaré.

Os destroços da aeronave, no entanto, foram localizados a 100 km ao sul de Cuxaré, aproximadamente 25 minutos de voo.

Subtraindo-se as duas etapas voadas de sua autonomia, pode-se concluir que a aeronave possuía, no momento do acidente, aproximadamente, 02 horas de autonomia.

Nesse sentido, após observar as deformações nas hélices, que indicavam que os motores desenvolviam potência no momento do acidente, descartou-se a hipótese de pane seca.

Analisando o perfil de voo pretendido e o executado pelo piloto, assim como as informações fornecidas no relatório meteorológico, onde é descrito que houve o predomínio de tempo nublado sobre a região do acidente, sugerindo condições de instabilidade, que favoreceram a formação e o desenvolvimento de várias células de trovoadas no decorrer da tarde, considerou-se a possibilidade de que o piloto tenha realizado um desvio ao sul da rota pretendida, com o intuito de evitar o mau tempo.

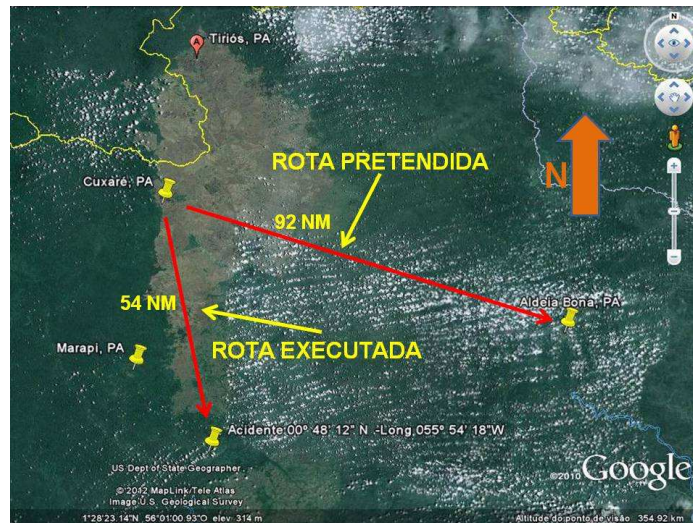


Figura 04 – Rota pretendida, rumo sudeste; e rota executada, rumo sul.

Ainda, considerando os dados do relatório meteorológico, observou-se que na área do acidente formou-se um sistema com nuvens pesadas, entre os horários de 18h30min (UTC) e 19h (UTC).

Diante desse cenário, e considerando que não havia uma política de segurança de voo na empresa, pode-se inferir que é bastante provável que o piloto não tenha efetuado uma avaliação adequada das condições, optando por realizar o deslocamento em condições meteorológicas desfavoráveis.

Sendo assim, ao se deparar com o mau tempo em rota e optar por um desvio ao sul, teria encontrado nuvens pesadas, que ocasionaram uma possível desorientação espacial do piloto e/ou perda de controle da aeronave em voo, resultando na colisão contra a encosta de um morro a 1.100 pés de altura.

É possível, ainda, que o piloto, ao encontrar condições desfavoráveis, tenha reduzido sua altitude, na tentativa de manter-se em condições visuais, tendo em vista que se dirigia a uma pista que só operava nestas condições. Ao descer em demasia em condições de visibilidade reduzida, teria colidido com a elevação existente. A distribuição linear dos destroços reforça esta hipótese.

Não foi possível determinar se o piloto tinha ou não conhecimento das informações meteorológicas da rota e do destino.

Considerou-se, também, a possibilidade de que o estado emocional do piloto estivesse fragilizado pelos problemas enfrentados em sua família, interferindo no seu julgamento e nos processos cognitivos como atenção, prejudicando suas decisões de forma a contribuir para o acidente.

Outra situação identificada nas entrevistas foi a forte motivação por parte do piloto para finalizar a sua tarefa e retornar à Santarém, PA, o que pode tê-lo levado a tomar decisões precipitadas e pouco embasadas em suas percepções, visto que queria atingir seus objetivos mais rapidamente.

Em razão do estado emocional do piloto e de sua motivação, é possível que sua atenção estivesse rebaixada, a ponto de contribuir no processo decisório de prosseguir no voo e enfrentar o mau tempo, o que exigiria atenção e concentração significativas na interpretação dos instrumentos.

## CONCLUSÃO

### 3.1 Fatos

- a) o piloto estava com o CCF válido;
- b) o piloto estava com o CHT válido;
- c) o piloto era qualificado e possuía experiência suficiente para realizar o voo;
- d) a aeronave estava com o CA válido;
- e) a aeronave estava dentro dos limites de peso e balanceamento;
- f) o piloto reabasteceu a aeronave em Santarém, em 30JUN2011, às 08h05min local, com 246 litros de gasolina de aviação;
- g) a aeronave decolou às 13h50min (UTC), desse mesmo dia, do aeródromo de Santarém, PA (SBSN), com destino ao aeródromo de Oriximiná, PA (SNOX);
- h) a bordo da aeronave estavam, além do comandante, dois funcionários da CPRM e um amigo do piloto;
- i) às 14h50min (UTC), a aeronave prosseguiu de Oriximiná, PA (SNOX), para Tiriós, PA (SBTS);
- j) conforme informações de uma testemunha, presente em Tiriós, o piloto realizou o abastecimento com carotes transportados na aeronave;
- k) em 01JUL2011, por volta das 17h36min (UTC), a aeronave decolou com destino à Cuxaré, PA (pista não registrada), onde permaneceu aguardando os técnicos da CPRM concluírem os serviços;
- l) por volta das 19h (UTC), a aeronave decolou de Cuxaré, PA, para a aldeia Bona, PA (pista não registrada), situada a 170 km no rumo sudeste, transportando as mesmas pessoas;
- m) após ter voado em torno de 100 km, no rumo sul, a aeronave colidiu contra árvores e contra o solo em uma área de selva, ao sul de Cuxaré;
- n) a aeronave ficou completamente destruída; e
- o) o piloto e os passageiros faleceram no local.

### 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 – indeterminado

É possível que, em razão de seu estado emocional e de sua motivação, o piloto estivesse com a atenção rebaixada, o que pode ter prejudicado o seu desempenho durante o voo em condições de mau tempo.

**b) Estado emocional – indeterminado**

É possível que o estado emocional do piloto estivesse fragilizado pela situação familiar vivida, provocando ansiedade frente à mudança próxima intencionada e que pode ter interferido no seu julgamento e decisão em voo.

**c) Motivação – indeterminado**

Vários fatores pessoais da vida do piloto podem ter elevado o seu nível de motivação para finalizar a sua tarefa e retornar à Santarém, PA, comprometendo, dessa maneira, a sua capacidade de analisar as condições adversas encontradas.

**d) Processo decisório – indeterminado**

O piloto possivelmente não analisou de maneira adequada a situação em voo, uma vez que optou por uma ação inapropriada e desconsiderou os riscos envolvidos. Provavelmente, o estado emocional e a motivação elevada do piloto interferiram no seu processo decisório.

**3.2.1.2 Informações Psicossociais**

Não contribuiu.

**3.2.1.2.3 Informações organizacionais****a) Cultura organizacional - indeterminado**

A postura da empresa em permitir a realização de pousos em locais não registrados e de abastecimento de modo inapropriado demonstram a inexistência de uma política de segurança de voo. Tal fato pode ter influenciado o comportamento do piloto ao realizar o planejamento de voo e tomar as decisões diante das circunstâncias meteorológicas encontradas.

**3.2.1.3 Aspecto Operacional****3.2.1.3.1 Concernentes à operação da aeronave****a) Condições meteorológicas adversas – indeterminado**

Considerando que, na área do acidente, havia um sistema com nuvens pesadas, próximo ao horário do acidente, é bastante provável que o piloto tenha encontrado condições meteorológicas adversas, que podem ter contribuído para a colisão com o solo.

**b) Julgamento de Pilotagem – indeterminado**

É possível que o piloto tenha tentado prosseguir o voo visual em condições meteorológicas adversas, o que teria contribuído para a colisão contra o solo.

**c) Planejamento de voo – indeterminado**

É possível que o piloto não tenha efetuado um planejamento de voo adequado, deixando de considerar as condições meteorológicas existentes, o que pode ter contribuído para a entrada em condições adversas.

**d) Supervisão gerencial – indeterminado**

É possível que a falta de uma política de segurança de voo na empresa e de um acompanhamento mais próximo dos voos realizados tenha influenciado o piloto a prosseguir o voo em condições inadequadas.



**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 CENIPA:**

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

**RSV (A) 421 / 2012 – CENIPA****Emitida em: 20 / 09 / 2012**

1) Atuar junto à W&J Táxi-Aéreo Ltda., visando implantar uma política de segurança de voo na empresa, a fim de orientar seus tripulantes para uma atitude conservativa nas atividades aéreas.

**RSV (A) 422 / 2012 – CENIPA****Emitida em: 20 / 09 / 2012**

2) Atuar junto à W&J Táxi-Aéreo Ltda., visando incrementar o processo de acompanhamento dos voos realizados, a fim de assegurar-se que seus tripulantes sigam as orientações da empresa no tocante ao planejamento dos voos.

**RSV (A) 423 / 2012 – CENIPA****Emitida em: 20 / 09 / 2012**

3) Atuar junto à W&J Táxi-Aéreo Ltda., visando reforçar o Programa de Treinamento no tocante à análise das condições meteorológicas e decisão sobre o prosseguimento do voo, levando em consideração as características da região de operação.

**RSV (A) 424 / 2012 – CENIPA****Emitida em: 20 / 09 / 2012**

4) Atuar junto à W&J Táxi-Aéreo Ltda., visando implantar atividades educativas periódicas sobre a influência da pressa e da necessidade de voltar para casa no desenvolvimento da atividade aérea.

**RSV (A) 425 / 2012 – CENIPA****Emitida em: 20 / 09 / 2012**

5) Divulgar os ensinamentos do presente relatório aos operadores de táxi aéreo, enfatizando a importância da adequada avaliação das condições meteorológicas para a segurança dos voos.

**5 AÇÃO CORRETIVA OU PREVENTIVA JÁ ADOTADA**

Não houve.

**6 DIVULGAÇÃO**

- Agência Nacional de Aviação Civil (ANAC)
- W&J Táxi-Aéreo Ltda.
- SERIPA I

**7 ANEXOS**

Não há.

---

Em, 20 / 09 / 2012