

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



**RELATÓRIO FINAL**  
**A - Nº 056/CENIPA/2010**

<b><u>OCORRÊNCIA:</u></b>	<b>ACIDENTE</b>
<b><u>AERONAVE:</u></b>	<b>PT-NLC</b>
<b><u>MODELO:</u></b>	<b>EMB 711C</b>
<b><u>DATA:</u></b>	<b>01 NOV 2008</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
1.5.2 Aspectos operacionais.....	7
1.6 Informações acerca da aeronave .....	8
1.7 Informações meteorológicas.....	8
1.8 Auxílios à navegação.....	9
1.9 Comunicações.....	9
1.10 Informações acerca do aeródromo.....	9
1.11 Gravadores de voo .....	9
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 .....	10
1.13.3 Aspectos psicológicos .....	10
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 .....	10
1.18 Informações adicionais.....	10
1.19 Utilização ou efetivação de outras técnicas de investigação .....	10
2 ANÁLISE .....	10
3 CONCLUSÃO.....	11
3.1 Fatos.....	11
3.2 Fatores contribuintes .....	12
3.2.1 Fator Humano.....	12
3.2.2 Fator Material .....	12
4 RECOMENDAÇÃO DE SEGURANÇA OPERACIONAL (RSO).....	12
5 AÇÃO CORRETIVA OU PREVENTIVA JÁ ADOTADA .....	13
6 DIVULGAÇÃO.....	13
7 ANEXOS.....	13

**SINOPSE**

O presente Relatório Final refere-se ao acidente ocorrido com a aeronave PT-NLC, modelo EMB-711C, em 01 NOV 2008, tipificado como “outros tipos”.

No circuito de tráfego para pouso, houve a falha do motor e, na tentativa de um pouso de emergência em uma estrada de terra, a aeronave colidiu contra o solo.

O piloto e passageiros sofreram lesões leves.

A aeronave sofreu danos graves.

**GLOSSÁRIO DE TERMOS TÉCNICOS E ABREVIATURAS**

ANAC	Agência Nacional de Aviação Civil
APP	Controle de Aproximação
ATC	<i>Air Traffic Control</i> – Controle de Tráfego Aéreo
CA	Certificado de Aeronavegabilidade
CCF	Certificado de Capacidade Física
CENIPA	Centro de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos
CG	Centro de Gravidade
CHT	Certificado de Habilitação Técnica
FL	<i>Flight Level</i> – Nível de Voo
IAM	Inspeção Anual de Manutenção
IFR	<i>Instrument Flight Rules</i> – Regras de Voo por Instrumentos
LAT	Latitude
LONG	Longitude
MNTE	Monomotor Terrestre
NM	Milhas náuticas
PPR	Piloto Privado Avião
RSO	Recomendação de Segurança Operacional
SBRB	Designativo de localidade – Aeródromo de Rio Branco
SERIPA	Serviço Regional de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos
SIPAER	Sistema de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos
SWEI	Designativo de localidade – Aeródromo de Eirunepé
TMA	<i>Terminal Control Area</i> – Área de Controle Terminal
UTC	<i>Universal Time Coordinated</i> – Tempo Universal Coordenado
VFR	<i>Visual Flight Rules</i> – Regras de Voo Visual

<b>AERONAVE</b>	<b>Modelo:</b> EMB-711C <b>Matrícula:</b> PT-NLC	<b>Operador:</b> Ortiz Táxi-Aéreo Ltda.
<b>OCORRÊNCIA</b>	<b>Data/hora:</b> 21 NOV 2008 / 19:30UTC <b>Local:</b> Aeródromo de Rio Branco <b>Lat.</b> 22°20'37"S – <b>Long.</b> 049°03'14"W <b>Município - UF:</b> Bujari - AC	<b>Tipo:</b> Outros tipos

## 1 INFORMAÇÕES FACTUAIS

### 1.1 Histórico da ocorrência

A aeronave decolou do aeródromo de Envira, AM para o aeródromo de Rio Branco, AC (SBRB).

No circuito de tráfego de Rio Branco, o piloto, em condições visuais com a pista, realizou o tráfego para a cabeceira da pista 24, pela direita, estando a aproximadamente 1.200 pés de altura.

Nesse momento, houve falha do motor e o piloto tentou o reacendimento, sem sucesso. O piloto declarou emergência e preparou a aeronave para um pouso forçado em uma pequena estrada de terra a 05 NM do aeródromo.

Durante a aproximação final, a aeronave colidiu contra um fio de eletrificação rural, batendo a asa esquerda em uma árvore, antes de impactar contra o solo.

### 1.2 Danos pessoais

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

### 1.3 Danos à aeronave

A aeronave sofreu avarias graves.

### 1.4 Outros danos

Não houve.

### 1.5 Informações acerca do pessoal envolvido

#### 1.5.1 Informações acerca dos tripulantes

HORAS VOADAS	
DISCRIMINAÇÃO	PILOTO
Totais	12.000:00
Totais nos últimos 30 dias	08:00
Totais nas últimas 24 horas	00:00
Neste tipo de aeronave	500:00
Neste tipo nos últimos 30 dias	08:00
Neste tipo nas últimas 24 horas	00:00

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

### **1.5.1.1 Formação**

O piloto realizou o curso de Piloto Privado Avião (PPR), no Clube Aeronáutico Horácio Lane, em 1986.

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

O piloto possuía a licença de PPR e o Certificado de Habilitação Técnica de Monomotor Terrestre (MNTE) estava válido.

### **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.

## **1.5.2 Aspectos operacionais**

No dia 23 OUT 2008, com a aeronave totalmente abastecida de combustível, conforme comprovante de abastecimento realizado no aeródromo de Rio Branco, o piloto realizou um voo local de 20 minutos e, após, fez um plano de voo para o aeródromo de Vista Alegre, com tempo de voo de 08 minutos, transportando 01 passageiro.

No dia seguinte, 24 OUT 2008, o piloto decolou para o aeródromo de Eirunepé, AM (SWEI) com o tempo de voo de 01h 40min, onde permaneceu no solo até o dia 01 NOV 2008.

No dia 01 NOV 2008, às 12h30min (hora local), a aeronave decolou do aeródromo de Eirunepé, transportando um passageiro, com destino ao aeródromo de Envira, distante 48 NM, com tempo de voo de 25 minutos. Por volta das 14h00min, decolou com mais dois passageiros para o aeródromo de Rio Branco, distante 196 NM e tempo estimado de voo de 01h 30min

No entanto, devido à meteorologia instável na região, o piloto seguiu para o aeródromo de Manuel Urbano, AC, após ter se desviado de formações de chuvas no trecho Envira – Manuel Urbano.

Na vertical do aeródromo de Manuel Urbano, iniciou descida e preparou a aeronave para pouso, sendo que, ao mesmo tempo, falou – via telefone celular – com outro piloto em Rio Branco, quando recebeu a informação de que a meteorologia havia melhorado, decidindo então arremeter e seguir direto para Rio Branco.

Segundo informações do piloto, no trecho de Manuel Urbano – Rio Branco, ele manteve a altitude de 3.500 pés (FL035), em razão da camada de nuvens que cobria toda a região, tendo sido necessário realizar vários desvios de formações de chuva.

O consumo médio de combustível da aeronave era de 35 a 38 litros por hora. A capacidade total de combustível da aeronave era de 189,2 litros, o que daria uma autonomia média de 05h 30min de voo.

O tempo total de voo da aeronave, após o último reabastecimento, realizado no dia 23 OUT, foi de aproximadamente 04h:03min.

Ao chegar na Área de Controle Terminal (TMA) de Rio Branco, a 40 NM do Aeródromo SBRB, o piloto realizou contato rádio com o controle de aproximação Rio

Branco (APP-RB), solicitando as condições meteorológicas para o pouso, informando sua procedência, número de pessoas a bordo e o tempo de voo estimado para o destino.

O APP-RB informou que o aeródromo operava por instrumentos. Nesse momento, o piloto declarou que estava ciente das condições e que seguiria em condições visuais, e que iria voltar a chamar quando estivesse mais próximo.

A cinco minutos do circuito de tráfego de SBRB, o piloto voltou a chamar o APP-RB, que o informou estar o aeródromo operando por instrumentos. O piloto solicitou ingresso no circuito de tráfego e pouso em condições VFR especial.

O APP-RB informou que o aeródromo operava em condições de voo por instrumentos e que o pouso seria por conta e risco do piloto.

Segundo informação do piloto e passageiros, nesse momento havia condições de visualizar a cabeceira da pista 24.

Assim, o piloto decidiu realizar o tráfego pela direita, estando a aproximadamente 1.200 pés de altura. No entanto, nesse momento, houve a falha do motor, e o piloto, ao perceber a falha, mudou a seletora de combustível para o tanque direito e tentou reacender o motor, sem sucesso.

O piloto informou a emergência ao APP-RB, preparando a aeronave para um pouso forçado em uma pequena estrada de terra a 5NM do aeródromo.

O piloto realizou o procedimento previsto no Manual de Operações da aeronave, de acordo com a pág. 3-10, item 3-11, FALHA DO MOTOR EM VOO, que preconizava a troca de tanque, ligar a bomba elétrica de combustível e colocar a manete de mistura em rica.

Durante a ação inicial, verificou-se que o tanque de combustível da asa esquerda estava vazio e que ainda havia combustível suficiente na asa direita para prosseguir no voo.

O piloto afirmou, em entrevista, que havia se esquecido de realizar o cheque periódico de controle de combustível.

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

## **1.6 Informações acerca da aeronave**

A aeronave foi fabricada em 1977, com o número de série 711133.

O seu Certificado de Aeronavegabilidade (CA) estava válido.

As cadernetas de célula, motor e hélice estavam atualizadas.

As últimas inspeções, do tipo “50 horas” e Inspeção Anual de Manutenção (IAM) foram realizadas na Organização Flores de Aviação Civil Ltda., em 19 OUT 2008.

A aeronave voou 05 horas após esta inspeção.

A última revisão geral foi considerada desconhecida.

## **1.7 Informações meteorológicas**

Segundo informações fornecidas pelo Controle de Aproximação Rio Branco, o aeródromo estava operando por instrumentos com visibilidade de 2.000 m, pista 24, vento na direção de 120º e velocidade de 04 kt.



## 1.8 Auxílios à navegação

Nada a relatar.

## 1.9 Comunicações

Foi analisada a transcrição das comunicações entre a aeronave e o órgão de Controle de Tráfego Aéreo (ATC) do Aeródromo de Rio Branco, realizadas na frequência 119.9 Mhz (APP-RB), pois a frequência 118.7 Mhz da Torre de Controle de Rio Branco (TWR-RB) estava inoperante.

## 1.10 Informações acerca do aeródromo

O aeródromo era público, administrado pela INFRAERO e homologado para operação VFR e IFR diurno e noturno.

A pista era de asfalto, com cabeceiras de direção 06/24, com dimensões de 2.158 m x 45 m e elevação de 633 ft.

## 1.11 Gravadores de voo

Não requeridos e não instalados.

## 1.12 Informações acerca do impacto e dos destroços

A aeronave colidiu contra um fio de eletrificação rural a uma altura de 15 m, batendo a asa esquerda em uma árvore a 4,10 m de altura, fazendo com que a asa esquerda se desprendesse da fuselagem antes de se chocar contra o solo.

Houve danos no trem de pouso esquerdo, ruptura das asas esquerda e direita e rachadura no eixo da hélice/motor.



## 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**

Não pesquisados.

**1.13.3.1 Informações individuais**

Nada a relatar.

**1.13.3.2 Informações psicossociais**

Nada a relatar.

**1.13.3.3 Informações organizacionais**

Nada a relatar.

**1.14 Informações acerca de fogo**

Não houve fogo.

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

Nada a relatar.

**1.16 Exames, testes e pesquisas**

Nada a relatar.

**1.17 Informações organizacionais e de gerenciamento**

Nada a relatar.

**1.18 Informações adicionais**

Nada a relatar.

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

Não houve.

**2 ANÁLISE**

Durante a ação inicial, verificou-se que o tanque de combustível da asa esquerda estava vazio e que ainda havia combustível suficiente na asa direita para prosseguir no voo.

Nesse tipo de aeronave, não existia um sistema de alimentação automática de combustível. O piloto era obrigado a selecionar manualmente, durante o voo, o tanque de combustível que iria alimentar o motor e deveria verificar periodicamente o balanceamento dos tanques de combustível.

Caso houvesse esquecimento, por parte do piloto, na realização desse procedimento, que acabasse ocasionando falha do motor por deficiente alimentação de combustível, uma ação imediata de troca do tanque de combustível, provavelmente faria com que o motor voltasse a funcionar normalmente.

Uma demora um pouco maior na troca da seletora do tanque de combustível, poderia ocasionar a entrada de ar no sistema, o que poderia significar uma demora maior do que a normal para que o motor voltasse a funcionar. Nessa situação, se não houver tempo suficiente, que permita a realização do procedimento mais de uma vez, o motor provavelmente não voltará a funcionar.

Nessa ocorrência, a aeronave já estava no circuito de tráfego, mantendo a altitude de 1.200 ft e, devido à proximidade do solo, não havia tempo suficiente para o piloto proceder mais de uma tentativa de reacendimento do motor, mas apenas para preparar-se para efetuar um pouso de emergência após a primeira tentativa.

O piloto realizou o procedimento correto, previsto no Manual de Operações da aeronave, que preconizava trocar o tanque, ligar a bomba elétrica de combustível e colocar a manete de mistura em rica. No entanto, é possível que o tempo de reação do piloto, ao perceber a falha do motor e realizar o procedimento de troca da seletora do combustível para a asa direita, tenha sido suficiente para a entrada de “ar” na linha do sistema, o que não permitiria à aeronave recuperar as condições de operacionalidade do motor rapidamente.

O procedimento correto para a operação da aeronave previa a realização de cheques periódicos de combustível, com a troca de tanques durante o voo em rota, mantendo o balanceamento correto e não permitindo o consumo de somente um tanque. No entanto, o piloto informou ter se esquecido de realizar tal procedimento.

É bem possível que o estresse gerado pelas condições meteorológicas da rota tenha contribuído para o esquecimento do piloto.

### **3 CONCLUSÃO**

#### **3.1 Fatos**

- a) o piloto estava qualificado e possuía experiência suficiente para realizar o tipo de voo;
- b) o piloto estava com o CCF e CHT válidos;
- c) a aeronave estava com o Certificado de Aeronavegabilidade válido;
- d) as condições meteorológicas não eram favoráveis para realização do voo em condições visuais;
- e) o APP-RB informou que o aeródromo operava em condições de voo por instrumentos e que o pouso seria por conta e risco do piloto;
- f) o piloto realizou o tráfego pela direita, estando a, aproximadamente, 1.200 ft de altura;
- g) durante o tráfego, houve falha do motor e o piloto tentou reacender o motor, sem sucesso;
- h) o piloto declarou emergência e preparou a aeronave para um pouso forçado em uma pequena estrada de terra a 5 NM do aeródromo;
- i) o consumo médio de combustível da aeronave era de 35 a 38 litros por hora;
- j) a capacidade total de combustível da aeronave era de 189,2 litros, o que daria uma autonomia média de 05h 30min de voo;
- k) o tempo total de voo da aeronave, após o último reabastecimento foi de, aproximadamente, 04h:03min;

- l) o piloto afirmou que esqueceu de realizar o cheque periódico de controle de combustível; e
- m) o tanque de combustível da asa esquerda estava vazio e ainda havia combustível suficiente na asa direita para prosseguir no voo.

### **3.2 Fatores contribuintes**

#### **3.2.1 Fator Humano**

##### **3.2.1.1 Aspecto Médico**

Nada a relatar.

##### **3.2.1.2 Aspecto Psicológico**

Nada a relatar.

##### **3.2.1.3 Aspecto Operacional**

###### **a) Esquecimento – contribuiu**

O piloto afirmou que se esqueceu de realizar o cheque periódico em voo, que previa a troca de tanque de combustível em uso, o que levou à falha do motor.

###### **b) Condições meteorológicas adversas – indeterminado**

O piloto realizou desvios de formações de chuva e chegou a voar até a alternativa, devido às condições meteorológicas insatisfatórias no aeródromo de Rio Branco, e propôs ao APP-RB a realização do pouso em condições de voo VFR especial, sendo que o aeródromo operava em condições IFR.

###### **c) Planejamento do voo – contribuiu**

O piloto planejou a realização do voo em condições visuais (VFR), mas, na realidade, as condições meteorológicas do destino e da rota não permitiam esse tipo de voo.

#### **3.2.2 Fator Material**

Não contribuiu.

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

*É o estabelecimento de uma ação que a Autoridade Aeronáutica ou Elo-SIPAER emite para o seu âmbito de atuação, visando eliminar ou mitigar o risco de uma condição latente ou a consequência de uma falha ativa.*

*Sob a ótica do SIPAER, é essencial para a Segurança Operacional, referindo-se a um perigo específico e devendo ser cumprida num determinado prazo.*

#### **Recomendações de Segurança Operacional emitidas pelo CENIPA**

**À Ortiz Táxi-Aéreo Ltda., recomenda-se:**

**RSO (A) 136 /2010 – CENIPA**

**Emitida em 01/07/2010**

1) Elaborar, em documento interno, um programa de treinamento periódico para procedimentos normais e de emergência, aplicado a todos os pilotos.

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

**RSO (A) 137 /2010 – CENIPA****Emitida em 01/07/2010**

1) Adotar mecanismos de divulgação dos ensinamentos colhidos na presente investigação aos operadores de táxi-aéreo, alertando quanto aos riscos decorrentes da não observação dos procedimentos normais de operação da aeronave.

**5 AÇÃO CORRETIVA OU PREVENTIVA JÁ ADOTADA**

- Nada a relatar

**6 DIVULGAÇÃO**

- Agência Nacional de Aviação Civil (ANAC)
- À Ortiz Táxi-Aéreo Ltda.
- EMBRAER
- SERIPA I, II, III, IV, V, VI e VII

**7 ANEXOS**

Não há.

---

Em, 01/07/2010