

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



**RELATÓRIO FINAL**  
**A - Nº 009/CENIPA/2010**

**OCORRÊNCIA**

**ACIDENTE**

**AERONAVE**

**PT-GEF**

**MODELO**

**EMB-200A**

**DATA**

**11 JAN 2008**



# 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, 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 auto-incriminação" deduzido do "direito ao silêncio", albergado pela Constituição Federal.*

*Conseqüentemente, o seu uso para qualquer propósito, que não o de prevenção de futuros acidentes, poderá induzir a interpretações e a conclusões errôneas.*

**INDICE**

	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	7
1.5.2	Aspectos operacionais	7
1.6	Informações acerca da aeronave	8
1.7	Informações meteorológicas	8
1.8	Auxílios à navegação	8
1.9	Comunicações	8
1.10	Informações acerca do aeródromo	8
1.11	Gravadores de vôo	8
1.12	Informações acerca do impacto e dos destroços	8
1.13	Informações médicas, ergonômicas e psicológicas	8
1.13.1	Aspectos médicos	8
1.13.2	Informações ergonômicas	8
1.13.3	Aspectos psicológicos	8
1.14	Informações acerca de fogo	9
1.15	Informações acerca de sobrevivência e/ou de abandono da aeronave	9
1.16	Exames, testes e pesquisas	9
1.17	Informações organizacionais e de gerenciamento	9
1.18	Informações adicionais	9
1.19	Utilização ou efetivação de outras técnicas de investigação	9
2	ANÁLISE	9
3	CONCLUSÃO	10
3.1	Fatos	10
3.2	Fatores contribuintes	11
3.2.1	Fator Humano	11
3.2.2	Fator Material	11
4	RECOMENDAÇÃO DE SEGURANÇA OPERACIONAL (RSO)	11
5	AÇÃO CORRETIVA E/OU PREVENTIVA JÁ ADOTADA	12
6	DIVULGAÇÃO	12
7	ANEXOS	12

## SINOPSE

O presente Relatório Final trata do acidente ocorrido em 11 de janeiro de 2008 com a aeronave PT-GEF, operada pela empresa Foliar Aviação Agrícola Ltda.

Após o término dos serviços de pulverização, a aeronave colidiu contra o solo em uma plantação de algodão.

Estava a bordo da aeronave, além do piloto, o técnico agrícola. O piloto faleceu no local do acidente e o técnico agrícola faleceu após os procedimentos iniciais de socorro e a caminho do hospital.

A aeronave sofreu perda total.

**GLOSSÁRIO DE TERMOS TÉCNICOS E ABREVIATURAS**

CA	Certificado de aeronavegabilidade
CCF	Certificado de Capacidade Física
CG	Centro de gravidade
CHT	Certificado de habilitação técnica
IAM	Inspeção anual de manutenção
MNTE	Monomotor Terrestre
PAGR	Piloto Agrícola
POB	<i>Persons on board</i> - Pessoas a Bordo
PPR	Piloto Privado
RSO	Recomendação de Segurança Operacional
SERIPA	Serviço Regional de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos
VMC	<i>Visual Meteorological Conditions</i> - Condições meteorológicas visuais

<b>AERONAVE</b>	<b>Modelo:</b> EMB-200A <b>Matrícula:</b> PT-GEF	<b>OPERADOR:</b> Foliar Aviação Agrícola Ltda.
<b>ACIDENTE</b>	<b>Data/hora:</b> 11 JAN 2008 / 18:30P <b>Local:</b> Fazenda Impuca da Onça <b>Lat.</b> 11°03'30"S – <b>Long.</b> 049°13'20"W <b>Município – UF:</b> Lagoa da Confusão - TO	<b>TIPO:</b> Perda de controle em voo

## 1 INFORMAÇÕES FACTUAIS

### 1.1 Histórico da ocorrência

Apesar de haver obtido a licença de Piloto Privado (PPR) desde meados do ano de 2004, o piloto estava realizando a sua primeira safra, ou seja, era o primeiro ano que estava participando de operações aeroagrícolas.

Após o término de sua atividade de pulverização, o piloto decolou da pista da Fazenda Impuca da Onça em direção à cidade de Lagoa da Confusão, TO, conduzindo o técnico agrícola como passageiro.

A aeronave estava homologada para um assento, ou seja, apenas o destinado ao piloto.

Testemunhas confirmaram que o piloto ainda realizou algumas passagens baixas sobre a cidade e a propriedade agrícola momentos antes do acidente. Por volta das 18h30min, veio a colidir contra o solo na Fazenda Impuca da Onça, localizada nas proximidades do município de Lagoa da Confusão, TO.

O piloto faleceu no local do acidente, enquanto o técnico agrícola veio a óbito a caminho do Hospital Municipal de Lagoa da Confusão, quando era socorrido.

A aeronave ficou completamente destruída.

### 1.2 Danos pessoais

Lesões	Tripulantes	Passageiros	Terceiros
Fatais	01	01	-
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	1.315:00
Totais nos últimos 30 dias	32:00
Totais nas últimas 24 horas	04:00
Neste tipo de aeronave	48:00
Neste tipo nos últimos 30 dias	32:00
Neste tipo nas últimas 24 horas	04:00

Obs.: As horas voadas foram fornecidas pelo operador.

**1.5.1.1 Formação**

O piloto formou-se Piloto privado no Aeroclube de São Borja, RS em 2004.

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

O piloto possuía licença de Piloto Comercial de Avião (PCM) e com os Certificados de Habilitação Técnica (CHT) em aeronaves monomotoras (MNTE) e Piloto Agrícola (PAGR) com prazos válidos.

**1.5.1.3 Qualificação e experiência de vôo**

O piloto possuía qualificação operacional, de acordo com as regras da Agência Nacional de Aviação Civil (ANAC) para realizar o vôo. Possuía pouca experiência no tipo de aeronave e em operações agrícolas.

**1.5.1.4 Validade da inspeção de saúde**

O piloto estava com o Certificado de Capacidade Física dentro da validade.

**1.5.2 Aspectos operacionais**

Apesar de haver se formado piloto privado desde meados de 2004 e estar qualificado para executar este tipo de vôo, o piloto estava realizando a sua primeira safra, ou seja, era o primeiro ano que estava participando de operações aeroagrícolas.

O vôo de pulverização transcorreu sem maiores problemas, porém, após o término da atividade, o piloto autorizou o embarque do técnico agrícola que estava dando apoio às operações e decolou para retornar para à sede.

**1.6 Informações acerca da aeronave**

A aeronave EMB-200A foi fabricada pela Indústria Aeronáutica Neiva Ltda. em 1974 sob o número de série 200064. O Certificado de Aeronavegabilidade (CA) e a Inspeção Anual de Manutenção (IAM) estavam ambos com os prazos válidos. As cadernetas de vôo estavam com as escriturações atualizadas e as revisões encontravam-se em dia.

No dia do acidente, a aeronave colidiu com uma ave da espécie ema durante uma operação de pouso. Foi chamado um mecânico para realizar o conserto da aeronave (sic). Após, foi dada continuidade à atividade de pulverização.

A aeronave, no momento do acidente, poderia estar fora dos limites de CG especificados pelo fabricante, tendo em vista que havia um passageiro, contrariando a capacidade prevista da aeronave, ou seja, apenas o piloto.

### **1.7 Informações meteorológicas**

As condições meteorológicas eram favoráveis ao vôo visual.

### **1.8 Auxílios à navegação**

Nada a relatar.

### **1.9 Comunicações**

Nada a relatar.

### **1.10 Informações acerca do aeródromo**

O acidente ocorreu fora de aeródromo.

### **1.11 Gravadores de Vôo**

Não requeridos.

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

Constatou-se que, devido à energia do impacto, os destroços se espalharam em um raio de 100 metros. O *hopper* (reservatório no nariz da aeronave onde ficam armazenados os defensivos agrícolas) foi encontrado com vários galões vazios de combustível. Também se constatou que havia combustível nas linhas de alimentação (aranha de distribuição e bicos injetores) do motor e que o impacto contra o solo ocorreu com o motor gerando potência.

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

#### **1.13.1 Aspectos médicos**

Nada a relatar.

#### **1.13.2 Informações ergonômicas**

Nada a relatar.

#### **1.13.3 Aspectos psicológicos**

Nada a relatar.

##### **1.13.3.1 Informações individuais**

As entrevistas conduzidas com pessoas que conviviam com o piloto revelaram que ele tinha, aparentemente, uma vida familiar estável. Seu comportamento profissional, no entanto, não pôde sofrer uma análise mais profunda, tendo em vista que era a sua primeira safra e os funcionários da empresa não chegaram a conhecê-lo de forma mais apurada.

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

Nada a relatar.

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



Não pesquisado.

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

Não houve fogo.

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

Não ocorreu abandono da aeronave. O piloto e o passageiro foram lançados para fora da cabine devido à violência do impacto contra o solo.

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

Não foram realizados.

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

É possível que a operadora da aeronave tenha deixado a cargo do piloto o planejamento das missões, sem supervisionar dados como visibilidade na área, eixos de passagem dos lançamentos e topografia da região.

#### **1.18 Informações adicionais**

Nada a relatar.

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

Nada a relatar.

## **2 ANÁLISE**

O piloto decolou da pista da Fazenda Impuca da Onça conduzindo o técnico agrícola como passageiro, apesar de a aeronave possuir somente um assento, este destinado ao tripulante. Para que o passageiro pudesse ser transportado, deve ter se posicionado entre os pedais e o *hopper* (reservatório do produto utilizado), no assoalho logo à frente do piloto, ou então atrás e por cima da cadeira do piloto. Em quaisquer das situações, o passageiro permanece totalmente desprovido de qualquer tipo de proteção que pudesse evitar lesões graves ou fatais em caso de acidente.

A presença do passageiro na cabine pode ter causado alterações no Centro de Gravidade (CG) da aeronave, possibilitando que, mesmo em atitudes normais e seguras em condições normais e previstas, pudesse ter ocorrido a perda de controle da aeronave. Ademais, a presença do passageiro pode ter interferido na pilotagem da aeronave à medida que reduziu o espaço disponível para o piloto realizar os movimentos necessários à aplicação dos comandos (pedais e manche) de vôo da aeronave.

Conforme testemunhos colhidos, o piloto realizou manobras sobre a cidade pouco antes de o acidente ocorrer, ou seja, é plausível supor que o piloto tenha realizado manobras, também, sobre o local do acidente e que durante a realização das mesmas, tenha perdido o controle da aeronave, vindo a colidir contra o solo.

Embora estivesse consciente de que a aeronave não permitia o transporte de passageiro, o piloto assumiu o risco e deixou de considerar que tal ação poderia interferir de forma significativa nas características de controlabilidade da aeronave. Além disso, o piloto desobedeceu intencionalmente a regras de tráfego aéreo ao realizar manobras acrobáticas em aeronave não homologada sobre área habitada (cidade e fazenda).

O piloto apresentou, no vôo que resultou o acidente, um alto nível de complacência e uma autoconfiança excessiva, características essas viabilizadas pelo fato

de estar voando em uma região desprovida de controle de tráfego aéreo e pela carência de supervisão da empresa de aviação agrícola que o contratou.

O exame detalhado dos destroços, a distribuição das partes no terreno e as deformações sofridas pelos diversos componentes da aeronave revelaram que o motor estava gerando potência e que, possivelmente, o piloto estaria executando manobras a baixa altura.

As entrevistas conduzidas com pessoas que conviviam com o piloto revelaram que ele tinha, aparentemente, uma vida familiar estável. Seu comportamento profissional, no entanto, não pôde sofrer uma análise mais profunda, tendo em vista que era a sua primeira safra e os funcionários da empresa não chegaram a conhecê-lo de forma mais apurada.

No entanto, pelas poucas informações obtidas em entrevista com funcionário da empresa que teve um contato maior com o piloto, pôde-se perceber que o mesmo apresentava um comportamento exibicionista, imaturo e que atos de indisciplina de vôo já haviam sido cometidos em outras ocasiões. Tais comportamentos acabaram, definitivamente, interferindo de forma negativa no seu desempenho como piloto.

Por outro lado, o embarque de passageiro em aeronave agrícola após o término dos trabalhos diários, para retorno à base operacional, é prática recorrente na aviação agrícola. Conforme relato de vários operadores, quando há necessidade de se agilizar os trabalhos de pulverização, há a prática em deixar o material e a viatura na fazenda na qual se está realizando o trabalho e voltar para a base operacional prestando "carona" na aeronave para o técnico agrícola. É mais rápido e econômico, afirmam eles (sic).

Tal irregularidade encontra-se arraigada nos procedimentos diários da aviação agrícola, demonstrando, em nível organizacional, total carência de mentalidade dos princípios básicos de segurança de vôo.

Colocam-se os fatores econômicos e operacionais acima do fator segurança.

### **3 CONCLUSÃO**

#### **3.1 Fatos**

- a) o piloto estava com o CCF e os CHT de MNTE e PAGR válidos;
- b) o piloto possuía pouca experiência na aeronave EMB-200 A e em operações agrícolas;
- c) a aeronave encontrava-se em condições de aeronavegabilidade;
- d) as condições meteorológicas na região encontravam-se propícias ao vôo visual;
- e) estavam a bordo da aeronave o piloto e o técnico agrícola;
- f) a presença do técnico agrícola na cabine restringia os movimentos do piloto e interferia na aplicação dos comandos de vôo;
- g) a aeronave foi avistada realizando manobras sobre a área habitada e a fazenda;
- h) os destroços da aeronave apresentavam características compatíveis com a perda de controle em vôo;
- i) os danos da aeronave resultaram do impacto direto contra o solo;
- j) a aeronave ficou completamente destruída;
- k) o piloto faleceu no local do acidente e o técnico agrícola também veio a óbito a caminho do hospital quando era socorrido

## **3.2 Fatores contribuintes**

### **3.2.1 Fator Humano**

#### **3.2.1.1 Aspecto Médico**

Não investigado.

#### **3.2.1.2 Aspecto Psicológico**

##### **3.2.1.2.1 Informações individuais**

###### **3.2.1.2.1.1 Atitude – contribuiu**

O comportamento do piloto foi compatível com a presença de aspectos ligados à personalidade (invulnerabilidade), à atitude (complacência, exibicionismo e excesso de confiança) e ao ambiente organizacional (cultura organizacional).

##### **3.2.1.2.1 Informações psicossociais**

Não investigado.

##### **3.2.1.2.1 Informações organizacionais**

Não investigado.

#### **3.2.1.3 Aspecto Operacional**

##### **3.2.1.3.1 Aplicação dos comandos – indeterminado**

A perda de controle da aeronave poderá estar diretamente ligada à dificuldade na aplicação de comandos de vôo, em virtude de a restrição de movimentos imposta pela presença do passageiro.

##### **3.2.1.3.2 Indisciplina de vôo – contribuiu**

O piloto desobedeceu a regras de tráfego aéreo, sem motivo justificado, ao realizar vôo rasante e manobras sobre a Cidade de Lagoa da Confusão – TO e ao embarcar o técnico agrícola numa aeronave não homologada para transporte de passageiros.

##### **3.2.1.3.3 Outros aspectos operacionais – contribuiu**

Apesar de incorreta, é prática recorrente na operação agrícola o transporte de um passageiro (usualmente o auxiliar de solo) a bordo de aeronave agrícola na ida e/ou no regresso da área de operação.

### **3.2.2 Fator material**

Não Contribuiu.

## **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 da consequência de uma Falha Ativa.*

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

## **Recomendações de Segurança Operacional (RSO) emitidas pelo CENIPA**

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

### **RSO (A) 060/2010 – CENIPA**

**Emitida em 29/03/2010**

1. Estabelecer mecanismos efetivos de normatização, fiscalização e controle, a fim de assegurar que pilotos de empresas de serviços aéreos especializados não transportem passageiros a bordo das aeronaves agrícolas, considerando a homologação das mesmas para operar apenas com o tripulante.

**Aos SERIPA I, II, III, IV, V, VI e VII recomenda-se:**

### **RSO (A) 061/2010 – CENIPA**

**Emitida em 29/03/2010**

1. Divulgar os ensinamentos colhidos com a presente investigação em seminários e eventos congêneres.

## **5 AÇÃO CORRETIVA E/OU PREVENTIVA JÁ ADOTADA**

Visando promover mudança de comportamento entre os pilotos agrícolas quanto ao transporte de passageiro em aeronave não homologada para tal, o SERIPA VI confeccionou e divulgou aos operadores de sua área, por e-mail, em 26 de fevereiro de 2008, um pequeno filme denominado “UM ASSENTO, UMA PESSOA” que trata do tema.

Também, no mesmo sentido, o SERIPA VI realizou palestras de Segurança de Vôo exclusivamente para a Aviação Agrícola em Campo Novo dos Parecis, Rondonópolis e Tangará da Serra, todas em no Estado de Mato Grosso, no qual há grande concentração de operadores agrícolas.

## **6 DIVULGAÇÃO**

- Agência Nacional de Aviação Civil (ANAC)
- Foliar Aviação Agrícola Ltda.
- SERIPA I, II, III, IV, V, VI e VII

## **7 ANEXOS**

Não há.

---

Em, 29/03/2010