COMANDO DA AERONÁUTICA
ESTADO-MAIOR DA AERONÁUTICA

CENTRO DE INVESTIGAÇÃO E PREVENÇÃO DE ACIDENTES AERONÁUTICOS

RELATÓRIO FINAL
A – Nº 026/CENIPA/2008

OCORRÊNCIA	**ACIDENTE AERONÁUTICO**
AERONAVE	**PT - GYV**
MODELO	**EMB-201A – IPANEMA**
DATA	**14 FEV 2005**

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 as 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 a decisão quanto a pertinência em acatá-las será de responsabilidade exclusiva do Presidente, Diretor, Chefe ou o que corresponder ao nível mais alto na hierarquia da organização para a qual estão sendo dirigidas.

Este relatório não recorre a quaisquer procedimentos de prova para apuração de responsabilidade civil ou criminal; estando em conformidade com o item 3.1 do Anexo 13 da Convenção de Chicago de 1944, recepcionada pelo ordenamento jurídico brasileiro através do Decreto n º 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.

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

SUMÁRIO

ABREVIATURAS
SINOPSE
RECOMENDAÇÕES DE SEGURANÇA OPERACIONAL
DIVULGAÇÃO
1. HISTÓRICO DO ACIDENTE
2. DANOS CAUSADOS
2.1 Pessoais
2.2 Materiais
3. ELEMENTOS DE INVESTIGAÇÃO
3.1 Informações sobre o pessoal envolvido
3.2 Informações sobre a aeronave
3.3 Exames, testes e pesquisas.
3.4 Informações meteorológicas
3.5 Navegação
3.6 Comunicação
3.7 Informações sobre o aeródromo
3.8 Informações sobre o impacto e os destroços
3.9 Dados sobre fogo
3.10 Aspectos de sobrevivência e/ou abandono da aeronave
3.11 Gravadores de Vôo
3.12 Aspectos organizacionais
3.13 Aspectos operacionais
3.14 Aspectos fisiológicos
3.15 Aspectos psicológicos
3.16 Aspectos ergonômicos
3.17 Informações adicionais
4. ANÁLISE
5. CONCLUSÃO
5.1 Fatos
5.2 Fatores contribuintes
5.2.1 Fator humano
5.2.2 Fator material

ABREVIATURAS

ANAC	Agência Nacional de Aviação Civil
CCI	Cadeia de Comando de Investigação
CENIPA	Centro de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos
EMB 201A	Designativo da aeronave Ipanema fabricada pela EMBRAER
IAM	Inspeção Anual de Manutenção
RSO	Recomendação de Segurança Operacional
RSV	Recomendação de Segurança de Vôo
SERIPA	Serviço Regional de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos
SJTP	Designativo do aeródromo de Tapurá

SINOPSE

O presente Relatório é referente ao acidente aeronáutico ocorrido com a aeronave EMB-201A Ipanema, em 14 FEV 2005.

Durante uma curva de reversão, após uma passagem baixa, ocorreu a perda de controle em vôo e a aeronave colidiu com o solo.

O piloto e o passageiro sofreram lesões graves. Ambos faleceram posteriormente.

Houve perda total da aeronave.

RECOMENDAÇÕES DE SEGURANÇA OPERACIONAL

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 conseqüência 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 de Vôo emitidas pela CCI:

Ao SERAC-6:

RSV (A) 008/C/2006, em 23/02/06 - Deverá enfatizar, por ocasião das vistorias de segurança de vôo em empresas agrícolas, os ensinamentos e os aspectos relevantes constantes do presente relatório, visando a criar uma adequada doutrina de segurança de vôo, bem como a modificar a cultura organizacional de pilotos e empresas no tocante ao transporte irregular de passageiros em aeronaves agrícolas, a importância da utilização de EPI adequado e os aspectos relacionados também com a indisciplina de vôo, no que se refere à realização de manobras a baixa altura.

RSV (A) 009/C/2006, em 23/02/06 - Deverá divulgar, em simpósios, seminários e atividades voltadas à aviação agrícola, os ensinamentos e os aspectos relevantes constantes do presente relatório, visando a criar uma adequada doutrina de segurança de vôo, bem como a modificar a cultura organizacional de pilotos e empresas no tocante ao transporte irregular de passageiros em aeronaves agrícolas, a importância da utilização de EPI adequado e os aspectos relacionados também com a indisciplina de vôo, no que se refere à realização de manobras a baixa altura.

Às Escolas de Aviação Agrícola e Entidades de Formação de Pilotos Agrícolas:

RSV (A) 010/C/2006, em 23/02/06 - Deverão enfatizar, em seus cursos de formação de pilotos agrícolas, a importância de uma adequada doutrina de segurança de vôo, especialmente no tocante ao cumprimento dos procedimentos operacionais previstos nos manuais de operação e os limites das respectivas aeronaves, salientando, ainda, os perigos advindos do transporte irregular de passageiros em aeronaves agrícolas, a importância da utilização de EPI adequado, bem como os aspectos relacionados com a indisciplina de vôo, no que se refere à realização de manobras a baixa altura.

Recomendações de Segurança Operacional emitidas pelo CENIPA:

Os SERIPA I, II, III, IV, V, VI e VII deverão, de imediato:

RSO (A) ____/A/2008 – CENIPA **Emitida em ____/_____/2008**

1. Em coordenação com a ANAC, promover a divulgação deste Relatório junto a operadores e pilotos de aviação agrícola, com a finalidade de disseminar os ensinamentos adquiridos, dando ênfase à necessidade do fiel cumprimento das normas estabelecidas, ao uso de EPI adequado e à disciplina consciente dos profissionais da aviação.

A AFA deverá, de imediato:

RSO (A) ____/A/2008 – CENIPA **Emitida em ____/_____/2008**

1. Divulgar o conteúdo deste Relatório aos pilotos de EMB-201A Ipanema, com a finalidade de disseminar os ensinamentos adquiridos, dando ênfase à necessidade do fiel cumprimento das normas estabelecidas, ao uso de EPI adequado e à disciplina consciente dos profissionais da aviação.

DIVULGAÇÃO

- AFA;
- ANAC; e
- SERIPA I, II, III, IV, V, VI e VII.

AERONAVE	**Modelo:** EMB-201A **Matrícula:** PT – GYV	**OPERADOR:** Aeroagrícola Boa Safra Ltda
ACIDENTE	**Data/hora:** 14 FEV 2005 – 14:00P **Local:** Tapurá (SJTP) **Município, UF:**Tapurá– MT	**TIPO**: Perda de Controle em Vôo

1. HISTÓRICO DO ACIDENTE

O piloto realizava uma missão de pulverização em uma fazenda próxima à Tapurá - MT. No retorno para a sede de operação, levou ao seu lado, no mesmo assento destinado à pilotagem, o ajudante agrícola da empresa.

Ao ingressar no tráfego, realizou uma passagem baixa na lateral da pista em uso, no sentido 35-17, contra o vento. Após passagem, a aeronave cabrou excessivamente assumindo um elevado ângulo de subida. Em seguida foi feita uma manobra de reversão para esquerda, no sentido 17-35.

Durante a execução da curva de reversão, a aeronave tomou uma inclinação próxima aos noventa graus, chegando ao estol.

Após o estol, a aeronave girou para a direita e ficou em uma atitude de descida acentuada, vindo a colidir com o solo.

O piloto e o passageiro conseguiram abandonar a aeronave em chamas. Ambos foram socorridos e internados em estado grave, com queimaduras de 2º e 3º graus em aproximadamente 90% do corpo, contudo faleceram posteriormente.

Houve perda total da aeronave.

2. DANOS CAUSADOS

2.1 Pessoais

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

2.2 Materiais

2.2.1 À aeronave

A aeronave sofreu avarias graves, sendo considerada economicamente irrecuperável.

2.2.2 A terceiros

Não houve.

3. ELEMENTOS DE INVESTIGAÇÃO

3.1 Informações sobre o pessoal envolvido

a. Horas voadas	PILOTO
Totais	1000:00
Totais nos últimos 30 dias	21:20
Totais nas últimas 24 horas	03:30
Neste tipo de aeronave	356:00
Neste tipo nos últimos 30 dias	21:20
Neste tipo nas últimas 24 horas	3:30

b. Formação

O piloto foi formado pelo Aeroclube do Paraná em 1999.

c. Validade e categoria das licenças e certificados

O piloto possuía Licença de Piloto Comercial e estava com os Certificados de Habilitação Técnica válidos (tipo monomotor e piloto agrícola).

d. Qualificação e experiência de vôo para o tipo de vôo realizado

O piloto era qualificado e possuía experiência na aeronave e na missão.

e. Validade da inspeção de saúde

O piloto estava com o Certificado de Capacidade Física válido.

3.2 Informações sobre a aeronave

A aeronave modelo EMB-201A Ipanema, fabricada pela Embraer em 1983, com número de série 200470, registrada como categoria Serviços Aéreos Especializados, estava com os Certificados de Matrícula e de Aeronavegabilidade válidos até 24 ABR 2007.

Constatou-se que a empresa Soma (Serviços Oficina e Manutenção Aeronáutica Ltda), localizada em Primavera do Leste - MT, fora responsável pela última revisão geral da aeronave, tipo Inspeção Anual de Manutenção (IAM), realizada em 22 MAIO 2004, e que a aeronave voara 223h e 30min após revisão.

A última inspeção, tipo 50 horas, foi realizada por mecânico credenciado contratado pela empresa Aeroagrícola Boa Safra Ltda, em 23 DEZ 2004, sendo voadas 21h e 18 min até a data do acidente.

Os registros da Caderneta de Célula, Motor e Hélice estavam atualizados.

Os serviços de manutenção foram considerados regulares e adequados.

3.3 Exames, testes e pesquisas.

Nada a relatar.

3.4 Informações meteorológicas

Nada a relatar.

3.5 Navegação

Nada a relatar.

3.6 Comunicação

Nada a relatar.

3.7 Informações sobre o aeródromo

O aeródromo de Tapurá (SJTP) fica localizado nas coordenadas 12°43’41”S / 056º30’10”W, possuía pista nos sentidos 17-35, categoria privado, piso de cascalho, perfil plano, com superfície seca, dimensões 1100m x 20m, sem obstáculos nos prolongamentos, era compatível com o tipo de aeronave e operação. Não possuía Plano de Emergência Aeronáutica em Aeródromo.

3.8 Informações sobre o impacto e os destroços

Os destroços ficaram na área do aeródromo, em terreno firme e plano. A distribuição dos destroços foi de forma linear. O impacto da aeronave com o solo ocorreu próximo à cabeceira 17, com uma inclinação de 60 graus para direita e atitude picada de 30 graus.

Após o impacto da asa direita com o solo, que se rompeu na seção média, ocorreu o impacto da hélice e do motor, que foi arrancado do berço, parando a cerca de 10 metros da aeronave.

Do primeiro impacto até a parada completa, a aeronave percorreu cerca de 43 metros.

3.9 Dados sobre fogo

Após o primeiro impacto, a aeronave incendiou-se completamente, impossibilitando a identificação do posicionamento dos comandos e a leitura das indicações dos instrumentos.

3.10 Aspectos de sobrevivência e/ou abandono da aeronave

O piloto e o passageiro conseguiram abandonar a aeronave em chamas. Pelo fato da mesma ser homologada para apenas um tripulante, é possível que a evacuação tenha sido prejudicada. Quando as primeiras pessoas chegaram ao local do acidente, ambos já estavam fora da aeronave e rolavam na vegetação, tentando apagar o fogo em suas vestes.

O capacete protegeu a cabeça do piloto contra a ação do fogo.

Com a ação do fogo, o macacão utilizado pelo piloto derreteu e acabou grudando em seu corpo, agravando as queimaduras.

Os ocupantes da aeronave, piloto e passageiro, foram socorridos e internados em estado grave, ambos com queimaduras de 2º e 3º graus em aproximadamente 90% do corpo, e vieram a falecer posteriormente.

3.11 Gravadores de Vôo

Não requeridos e não instalados.

3.12 Aspectos Organizacionais

A Empresa Aeroagrícola possuía quatro aeronaves, sendo um piloto e um ajudante para cada, totalizando quatro pilotos e quatro ajudantes.

De acordo com declarações do mecânico contratado, havia uma preocupação, tanto do proprietário quanto do piloto, em manter em dia a manutenção da referida aeronave.

Embora o piloto já estivesse trabalhando desde o inicio da safra, ainda não havia sido formalmente contratado pela empresa. Esta era a terceira safra que cumpria como piloto agrícola e a primeira na empresa do operador.

A safra estava boa, sem muitas pragas, portanto sem a necessidade de aplicações diárias. Em conseqüência, o piloto fora liberado pelo proprietário da empresa para regressar à sua cidade de origem para visitar os seus familiares.

Havia uma relação de camaradagem entre o proprietário da empresa e o empregado.

Não havia sobrecarga de trabalho.

3.13 Aspectos operacionais

O piloto realizava uma missão de pulverização em uma fazenda próxima à Tapurá. No retorno para a sede de operação, levou ao seu lado, no mesmo assento destinado à pilotagem, o ajudante agrícola da empresa.

A aeronave era homologada para operar somente com um ocupante.

O elevado ângulo de arfagem e de inclinação assumidos pela aeronave, após a passagem baixa, provocou um estol.

3.14 Aspectos fisiológicos

Nada a relatar.

3.15 Aspectos psicológicos

O operador disse que o piloto apresentava excesso de autoconfiança pela maneira como operava a aeronave nas manobras e procedimentos realizados. Declarou ainda, que o mesmo apresentava um comportamento bastante agitado, embora não fugindo da normalidade.

3.16 Aspectos ergonômicos

A aeronave era homologada para apenas um tripulante a bordo. A presença de um passageiro, sentado ao lado do piloto, alteraria de modo significativo, o comportamento requerido na cabine em relação à colocação dos cintos e suspensórios, do ajuste do assento, da visibilidade lateral, do acesso aos comandos do motor, da abertura das portas e janelas e, principalmente, da disponibilidade de todo o curso dos comandos de vôo.

3.17 Informações adicionais

Nada a relatar.

4. ANÁLISE

A aeronave era homologada para apenas um ocupante e durante a ocorrência havia dois a bordo.

Os registros da Caderneta de Célula, Motor e Hélice estavam atualizados.

Os serviços de manutenção foram considerados regulares e adequados.

O piloto era qualificado e possuía experiência na missão. Esta era a terceira safra que cumpria como piloto agrícola.

O proprietário da empresa disse que o piloto apresentava excesso de autoconfiança pela maneira como operava a aeronave nas manobras e procedimentos realizados. Declarou ainda, que o mesmo apresentava um comportamento bastante agitado, embora não fugindo da normalidade.

Havia uma relação de camaradagem entre o proprietário da empresa e o empregado. Não houve nenhum reporte de advertência por parte do proprietário da empresa em relação às manobras executadas pelo piloto.

O piloto, durante a curva de reversão, realizou intencionalmente uma manobra arrojada a baixa altura, utilizando os comandos de vôo de forma inadequada, ou mesmo não conseguiu utilizá-los em sua total amplitude, permitindo que a aeronave entrasse numa atitude anormal, perdendo o controle da mesma, ultrapassando os limites de operação até chegar ao estol.

Após o impacto da asa direita com o solo, que se rompeu na seção média, ocorreu o impacto da hélice e do motor, que foi arrancado do berço, parando a cerca de 10 metros da aeronave.

Do primeiro impacto até a parada completa, a aeronave percorreu cerca de 43 metros, fato compatível com um início de recuperação de estol, entretanto não havia altura suficiente.

Após o impacto, a aeronave incendiou-se, ficando completamente destruída. O piloto e o passageiro conseguiram abandoná-la em chamas. Pelo fato da mesma ser homologada para apenas um tripulante, é possível que a evacuação tenha sido prejudicada.

Os ocupantes da aeronave, piloto e passageiro, foram socorridos e internados em estado grave, ambos com queimaduras de 2º e 3º graus em aproximadamente 90% do corpo, e vieram a falecer posteriormente.

5. CONCLUSÃO

5.1. Fatos:

a. A aeronave era homologada, perfeitamente aplicável para a atividade desenvolvida;

b. Os serviços de manutenção foram considerados periódicos e adequados, estando a aeronave com toda a sua documentação em ordem e em dia;

c. O piloto estava com o Certificado de Capacidade Física válido;

d. O piloto estava com a Licença de Piloto Comercial e com o Certificado de Habilitação Técnica de Piloto Agrícola válidos;

e. O piloto possuía aproximadamente 356 horas de vôo na aeronave e 1.000 horas totais;

f. As condições meteorológicas eram boas;

g. O piloto retornava à base, transportando um passageiro na cabine de pilotagem;

h. a aeronave não era homologada para o transporte de passageiro;

i. Ao chegar à base, o piloto realizou uma passagem baixa sobre a pista em uso;

j. Após a passagem baixa o piloto fez uma curva de reversão, cabrando e inclinando a aeronave em demasia;

k. O piloto perdeu o controle da aeronave, vindo a colidir com o solo;

l. Os ocupantes da aeronave, piloto e passageiro, foram socorridos e internados em estado grave, ambos com queimaduras de 2º e 3º graus em aproximadamente 90% do corpo, e vieram a falecer posteriormente; e

m. A aeronave ficou totalmente destruída.

5.2 Fatores contribuintes

5.2.1 Fator Humano

Aspecto Fisiológico - Não contribuiu.

Aspecto Psicológico – Contribuiu.

O excesso de autoconfiança levou o piloto a fazer uma manobra arrojada, desnecessária e a baixa altura, extrapolando o limite do equipamento até ocorrer a perda de controle em vôo.

Aspecto Operacional

a. Aplicação de comandos – Contribuiu.

O piloto usou os comandos de forma inadequada, cabrando e inclinando a aeronave em demasia até ultrapassar o limite operacional do equipamento, provocando o estol a baixa altura.

b. Julgamento – Contribuiu.

O piloto não avaliou adequadamente os riscos de se fazer uma manobra arrojada a baixa altura, possuindo, ainda, um passageiro posicionado de maneira irregular na cabine.

c. Indisciplina de Vôo – Contribuiu.

O piloto operou a aeronave com um passageiro a bordo, fora da homologação prevista.

Houve a execução de uma manobra arrojada a baixa altura, não prevista e não compatível com o perfil de vôo de tráfego para aproximação e pouso.

d – Supervisão – Contribuiu.

O operador não adotou providências administrativas ou operacionais, nem atuou de forma eficaz sobre o comportamento do piloto, com a finalidade de impedir a realização de vôos em circunstâncias não homologadas ou manobras não recomendadas.

5.2.2 Fator Material

Não Contribuiu.

Em, 30 / 12 /2008