

COMANDO DA AERONÁUTICA
CENTRO DE INVESTIGAÇÃO E PREVENÇÃO DE
ACIDENTES AERONÁUTICOS



RELATÓRIO FINAL
A - Nº 003 /CENIPA/2012

<u>OCORRÊNCIA:</u>	ACIDENTE
<u>AERONAVE:</u>	PT-GNO
<u>MODELO:</u>	EMB-201
<u>DATA:</u>	31 JAN 2007



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	7
1.9 Comunicações	7
1.10 Informações acerca do aeródromo	7
1.11 Gravadores de voo.....	7
1.12 Informações acerca do impacto e dos destroços	7
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.....	8
1.15 Informações acerca de sobrevivência e/ou de abandono da aeronave	8
1.16 Exames, testes e pesquisas.....	8
1.17 Informações organizacionais e de gerenciamento	8
1.18 Aspectos operacionais	8
1.19 Informações adicionais.....	9
1.20 Utilização ou efetivação de outras técnicas de investigação.....	9
2 ANÁLISE	9
3 CONCLUSÃO	10
3.1 Fatos	10
3.2 Fatores contribuintes.....	10
3.2.1 Fator Humano	10
3.2.2 Fator Material	11
4 RECOMENDAÇÃO DE SEGURANÇA DE VOO (RSV)	11
5 AÇÃO CORRETIVA OU PREVENTIVA JÁ ADOTADA.....	13
6 DIVULGAÇÃO.....	13
7 ANEXOS	14



SINOPSE

O presente Relatório Final refere-se ao acidente com a aeronave PT-GNO, modelo EMB-201, ocorrido em 31 JAN 2007, classificado como colisão em voo controlado com o terreno (CFIT).

Durante um voo de pulverização agrícola, a aeronave colidiu contra uma árvore e, em seguida, contra o solo.

O piloto faleceu.

A aeronave teve danos graves.

Não houve a designação de representante acreditado.



GLOSSÁRIO DE TERMOS TÉCNICOS E ABREVIATURAS

ANAC	Agência Nacional de Aviação Civil
CCF	Certificado de Capacidade Física
CENIPA	Centro de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos
CFIT	<i>Controlled Flight into Terrain</i>
CHT	Certificado de Habilitação Técnica
IAM	Inspeção Anual de Manutenção
LAT	Latitude
LONG	Longitude
MNTE	Monomotor Terrestre
PAGR	Habilitação de operação Piloto Agrícola
PCM	Piloto Comercial - Avião
PPR	Piloto Privado - Avião
RSV	Recomendação de Segurança de Voo
SERIPA	Serviço Regional de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos
SIPAER	Sistema de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos
UTC	<i>Coordinated Universal Time</i> – Tempo Universal Coordenado



AERONAVE	Modelo: EMB-201 Matrícula: PT-GNO Fabricante: EMBRAER	Operador: Agropecuária Tapera
OCORRÊNCIA	Data/hora: 31 JAN 2007 / 09:40 UTC Local: Fazenda Novo Horizonte Lat. 11°01'13"S – Long. 045°11'10"W Município – UF: Formosa do Rio Preto - BA	Tipo: Colisão em voo controlado com o terreno (CFIT)

1 INFORMAÇÕES FACTUAIS

1.1 Histórico da ocorrência

A aeronave iria realizar um voo de traslado, quando o piloto resolveu decolar para alijar o resto do produto agrícola que ainda se encontrava nos tanques de pulverização.

Durante a realização da curva de reposição para passagem, manobra conhecida como "balão", a aeronave colidiu contra uma árvore e, em seguida, contra o solo.

1.2 Danos pessoais

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

1.3 Danos à aeronave

A aeronave sofreu danos graves e sua recuperação foi considerada economicamente inviável.

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	1.020:00
Totais nos últimos 30 dias	02:50
Totais nas últimas 24 horas	02:50
Neste tipo de aeronave	980:00
Neste tipo nos últimos 30 dias	02:50
Neste tipo nas últimas 24 horas	02:50

Obs.: Os dados relativos às horas voadas foram fornecidos por terceiros.

1.5.1.1 Formação

O piloto realizou o curso de Piloto Privado - Avião (PPR) no Aeroclube de Itápolis, SP, em 2002.

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 classe Monomotor Terrestre (MNTE), e de Piloto Agrícola (PAGR) 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 200.203, foi fabricada pela EMBRAER, em 1976.

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 "100h", coincidiu com a Inspeção Anual de Manutenção (IAM), e foi realizada em 14 FEV 2005 pela oficina Goiás Manutenção de Aeronaves, em Goiânia, GO.

1.7 Informações meteorológicas

Segundo informação de testemunhas, o vento estava contínuo com direção de 180° com 10kt, visibilidade acima de 10km, nuvens do tipo estrato-cúmulo, chuva e cobertura de 6/8 com base de 800m.

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

A distribuição dos destroços estava concentrada.

O primeiro impacto ocorreu com a asa esquerda da aeronave, com uma inclinação de aproximadamente 30°.

O segundo impacto ocorreu com a aeronave inclinada para direita, numa atitude picada de aproximadamente 80°.

A cabine ficou completamente destruída.

A aeronave parou a 90° em relação ao eixo de deslocamento.

O motor desprende-se da aeronave e parou a dois metros adiante, ficando também destruídas as asas e parte da fuselagem.

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

1.13.3.1 Informações individuais

O piloto se formou piloto agrícola em 2004, em São Paulo.

Segundo informações levantadas, tratava-se de uma pessoa extrovertida e de fácil convivência.

Demonstrava estar vivenciando uma fase boa em sua vida pessoal e profissional, como piloto da aviação agrícola, cuja experiência se deu basicamente no âmbito daquele tipo de aviação.

Demonstrava ainda ter um comportamento associado à invulnerabilidade e excesso de confiança em si e na aeronave, indicando um provável perfil de busca de autoafirmação.

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 Aspectos operacionais

Segundo o operador, a aeronave teria ficado parada durante o ano de 2006.

No dia do acidente, o piloto estaria aguardando autorização para trasladar a aeronave da Fazenda Novo Horizonte, BA para uma oficina localizada em Barreiras, BA.

Na manhã do acidente, às 09h30min, o piloto resolveu fazer um giro de manutenção. Após alguns minutos, o piloto teria decidido realizar um voo para alijar o produto químico que ainda estava no tanque da aeronave.

O local escolhido foi uma plantação de soja situada ao lado da sede da fazenda, a poucos metros da pista.

Segundo testemunhas, foram realizadas duas passagens sem problemas. Na terceira passagem, durante a realização da manobra conhecida como "balão", a aeronave perdeu altura e colidiu contra uma árvore de aproximadamente seis metros de altura, situada no limite entre a plantação de soja e uma mata de médio porte.

Em seguida, a aeronave colidiu contra o solo em um ângulo de aproximadamente 80 graus picados.

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

1.19 Informações adicionais

Durante a investigação verificou-se que o motor colidiu contra o solo sem potência, provavelmente em razão da falta de alimentação de combustível.

Apesar de o proprietário ter afirmado que a aeronave não havia voado no ano de 2006, não foi possível confirmar se essa informação era verdadeira porque a documentação da aeronave não estava em dia.

1.20 Utilização ou efetivação de outras técnicas de investigação

Não houve.

2 ANÁLISE

A distribuição dos destroços indica que durante a realização da manobra chamada de "balão", que consiste de uma curva de 180° para interceptar o eixo de passagem, a aeronave, provavelmente, tenha perdido sustentação e tenha afundado, colidindo a asa esquerda contra uma árvore.

Após a colisão contra a árvore, o piloto perdeu totalmente o controle da aeronave, que colidiu contra o solo em uma atitude picada de 80°.

A perda de sustentação pode ter sido resultado da falha do motor da aeronave.

É provável que a falha do motor tenha ocorrido justamente na fase mais crítica da manobra, com a aeronave em curva, com uma inclinação entre 45° e 60°, à baixa altura.

A plantação de soja era a única área desprovida de obstáculos e seria o local mais adequado para uma tentativa de um pouso forçado.

Tudo indica que o piloto, na tentativa de retornar para a plantação para realizar o pouso de emergência, não tenha conseguido ultrapassar o obstáculo (a árvore).

Por estar à baixa altura e com pouca energia (velocidade), não houve condições de completar a manobra.

A aeronave estava com a manutenção vencida, e segundo o proprietário não havia voado no ano de 2006. Nesse caso, era necessário realizar uma revisão antes de uma decolagem, além de se considerar as condições gerais em que a aeronave permaneceu nesse período.

É provável que o piloto, em razão de suas características individuais, não tenha avaliado adequadamente as consequências quanto à realização do tipo de voo na aeronave.

Não foi possível confirmar que a aeronave ficou parada desde o vencimento da última inspeção, como também não foi possível afirmar que ela tenha realizado algum voo. Esse fato demonstra que havia um inadequado planejamento gerencial dos equipamentos da empresa aérea.

3 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) as cadernetas de célula, motor e hélice estavam com as escriturações desatualizadas;
- g) segundo o operador, a aeronave teria ficado parada durante o ano de 2006;
- h) a aeronave iria realizar um voo de traslado para manutenção;
- i) o piloto resolveu decolar para alijar o resto do produto agrícola que ainda se encontrava nos tanques de pulverização;
- j) o local escolhido para realizar o voo foi uma plantação de soja situada ao lado da sede da fazenda, a poucos metros da pista;
- k) na terceira passagem, durante a realização do “balão”, a aeronave perdeu altura e colidiu contra uma árvore, situada no limite entre a plantação de soja e uma mata de médio porte;
- l) em seguida, a aeronave colidiu contra o solo em um ângulo de aproximadamente 80 graus picados;
- m) o piloto faleceu; e
- n) a aeronave teve danos graves.

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) Atitude – indeterminado

O piloto não avaliou adequadamente as possíveis consequências da manobra executada, demonstrando certa invulnerabilidade e excesso de confiança em si e na aeronave.



É provável que essas características individuais tenham contribuído para a decisão equivocada de realizar o voo.

3.2.1.2.2 Informações Psicossociais

Não contribuiu.

3.2.1.2.3 Informações organizacionais

Não contribuiu.

3.2.1.3 Aspecto Operacional

3.2.1.3.1 Concernentes à operação da aeronave

a) Aplicação dos comandos – indeterminado

É provável que o piloto tenha aplicado os comandos de forma inadequada na tentativa de realizar o pouso de emergência na plantação de soja e a aeronave tenha perdido sustentação, colidindo contra a árvore.

b) Indisciplina de voo – contribuiu

O piloto não respeitou a legislação em vigor. A aeronave não poderia voar com as inspeções vencidas.

c) Julgamento de Pilotagem – indeterminado

É provável que o piloto tenha realizado a manobra à baixa altura e com pouca velocidade, parâmetros que não permitiram que ele realizasse um pouso de emergência, após a falha do motor.

d) Manutenção da aeronave – contribuiu

A aeronave estava com as inspeções vencidas desde 14 MAIO 2006.

e) Planejamento de voo – contribuiu

O piloto planejou a realização do voo em uma aeronave sem condições de voar, com as inspeções vencidas.

f) Planejamento gerencial – contribuiu

A empresa permitiu que a aeronave permanecesse quase um ano sem realizar as inspeções previstas.

g) Supervisão gerencial – contribuiu

O piloto realizou o voo por sua conta. Não houve uma supervisão efetiva por parte da direção da empresa.

3.2.1.3.2 Concernentes aos órgãos ATS

Não contribuiu.

3.2.2 Fator Material

3.2.2.1 Concernentes a 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 SERIPA II:**Aos SERIPA, recomenda-se:****RSV (A) 036 / 2007 – SERIPA II****Emitida em: 01/09/2007**

1) Orientar os donos das empresas de pulverização agrícola, seus pilotos e mecânicos, através de seminários, sobre a importância de realizar as manutenções periódicas de suas aeronaves, bem como alertar sobre os riscos e prejuízos inerentes ao descumprimento desse fundamento da prevenção.

RSV (A) 037 / 2007 – SERIPA II**Emitida em: 01/09/2007**

2) Alertar os pilotos agrícolas da região sobre os riscos de realizar os “balões” muito fechados, principalmente devido a uma possível pane do motor durante esse “balão”. Deverão orientá-los sobre a correta realização dessa manobra, a qual deverá ser feita em uma altura, velocidade e inclinação que permitam a escolha de um local para a realização de pouso de emergência.

RSV (A) 038 / 2007 – SERIPA II**Emitida em: 01/09/2007**

3) Incluir em seus seminários, palestras específicas a respeito de planejamento da atividade aérea como ferramenta de prevenção de acidentes.

À Agência Nacional de Aviação Civil (ANAC), recomenda-se:**RSV (A) 039 / 2007 – SERIPA II****Emitida em: 01/09/2007**

1) Intensificar a fiscalização das empresas agrícolas, principalmente nos aspectos ligados à manutenção das aeronaves e controle das operações.

RSV (A) 040 / 2007 – SERIPA II**Emitida em: 01/09/2007**

2) Realizar uma vistoria nas empresas agrícolas que operam no Oeste do Estado da Bahia, nas regiões dos Municípios de Luis Eduardo Magalhães e Barreiras.

Ao SERIPA II, recomenda-se:**RSV (A) 041 / 2007 – SERIPA II****Emitida em: 01/09/2007**

1) Realizar um seminário na região oeste do Estado da Bahia, focando especificamente a aviação agrícola, com seus problemas como a deficiência de manutenção, a indisciplina de voo, excesso de autoconfiança, descaso pelas normas de segurança, invulnerabilidade, necessidade de autoafirmação.



Recomendações de Segurança de Voo emitidas pelo CENIPA:

Ao operador da aeronave, recomenda-se:

RSV (A) 042 / 2012 – CENIPA

Emitida em: 22 / 02 / 2012

1) Orientar os pilotos, com base nos ensinamentos colhidos na presente investigação, quanto ao adequado reconhecimento (por terra) da área utilizada para as operações aeroagrícolas, buscando se certificarem da localização precisa dos obstáculos e visando elevar a segurança de voo.

RSV (A) 043 / 2012 – CENIPA

Emitida em: 22 / 02 / 2012

2) Adotar mecanismos visando aperfeiçoar sua Supervisão Gerencial, no âmbito operacional, buscando se certificar do efetivo acompanhamento do planejamento e execução dos voos.

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

RSV (A) 044 / 2012 – CENIPA

Emitida em: 22 / 02 / 2012

1) Orientar os operadores da aviação agrícola para que alertem os pilotos, com base nos ensinamentos colhidos na presente investigação, quanto ao adequado reconhecimento (por terra) da área utilizada para as operações aeroagrícolas, buscando se certificarem da localização precisa dos obstáculos e visando elevar a segurança de voo.

RSV (A) 045 / 2012 – CENIPA

Emitida em: 22 / 02 / 2012

2) Orientar os operadores da aviação agrícola para que revejam os processos relacionados à Supervisão Gerencial, no âmbito operacional, buscando se certificar do efetivo e adequado acompanhamento do planejamento e execução dos seus voos.

RSV (A) 046 / 2012 – CENIPA

Emitida em: 22 / 02 / 2012

3) Adotar mecanismos de divulgação dos ensinamentos colhidos na presente investigação, aos operadores da aviação agrícola, alertando-os quanto aos riscos decorrentes da não observação dos perfis dos procedimentos de reposicionamento para nova passagem, durante os voos de aplicação agrícola.

Ao Sindicato Nacional das Empresas de Aviação Agrícola (SINDAG), recomenda-se:

RSV (A) 047 / 2012 – CENIPA

Emitida em: 22 / 02 / 2012

1) Divulgar os ensinamentos colhidos na presente investigação, junto aos operadores agrícolas das diversas regiões do país, buscando ressaltar as semelhanças entre os aspectos levantados e a realidade vivenciada pelos diversos operadores.

5 AÇÃO CORRETIVA OU PREVENTIVA JÁ ADOTADA

Realizado seminário de segurança de voo, na cidade de Luis Eduardo Magalhães, BA, em 05 JUL 08, dirigido aos operadores da aviação agrícola.

6 DIVULGAÇÃO

–Agência Nacional de Aviação Civil (ANAC)

–Agropecuária Tapera

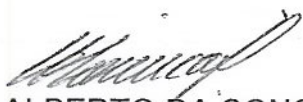
-SERIPA II

-Sindicato Nacional das Empresas de Aviação Agrícola (SINDAG)

7 ANEXOS

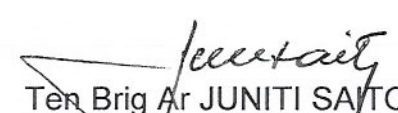
Não há.

Em, 22 / 02 / 2012



Brig Ar CARLOS ALBERTO DA CONCEIÇÃO
Chefe do CENIPA

APROVO O RELATÓRIO FINAL:



Ten Brig Ar JUNITI SAITO
Comandante da Aeronáutica