

COMANDO DA AERONÁUTICA
CENTRO DE INVESTIGAÇÃO E PREVENÇÃO DE
ACIDENTES AERONÁUTICOS



RELATÓRIO FINAL
A - Nº 121 /CENIPA/2011

<u>OCORRÊNCIA:</u>	ACIDENTE
<u>AERONAVE:</u>	PT-GXS
<u>MODELO:</u>	EMB-201A
<u>DATA:</u>	17 AGO 2004



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	7
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	9
1.16 Exames, testes e pesquisas.....	9
1.17 Informações organizacionais e de gerenciamento	9
1.18 Aspectos operacionais	9
1.19 Informações adicionais.....	9
1.20 Utilização ou efetivação de outras técnicas de investigação.....	9
2 ANÁLISE	10
3 CONCLUSÃO	10
3.1 Fatos	10
3.2 Fatores contribuintes.....	11
3.2.1 Fator Humano	11
3.2.2 Fator Material	12
4 RECOMENDAÇÃO DE SEGURANÇA DE VOO (RSV).....	12
5 AÇÃO CORRETIVA OU PREVENTIVA JÁ ADOTADA.....	13
6 DIVULGAÇÃO.....	13
7 ANEXOS	14

SINOPSE

O presente Relatório Final refere-se ao acidente ocorrido com a aeronave PT-GXS, modelo EMB-201A, em 17 AGO 2004, classificado como pouso em local não previsto.

Devido a condições meteorológicas adversas, o piloto realizou um pouso em uma praia.

O piloto sofreu ferimentos leves e 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
CHT	Certificado de Habilitação Técnica
EMBRAER	Empresa Brasileira de Aeronáutica
IFR	<i>Instrument Flight Rules</i> – Regras de voo por instrumentos
LAT	Latitude
LONG	Longitude
MNTE	Habilitação para aviões classe monomotores terrestres
PAGR	Habilitação de Piloto Agrícola
PCM	Licença de Piloto Comercial – Avião
PPR	Licença de Piloto Privado – Avião
RSV	Recomendação de Segurança de Voo
SERAC 2	Segundo Serviço Regional de Aviação Civil
SERIPA	Serviço Regional de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos
SIPAER	Sistema de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos
SNML	Designativo de localidade – Aeródromo de Manduca Leão, em Rio Largo, AL
UTC	<i>Coordinated Universal Time</i> – Tempo Universal Coordenado
VFR	<i>Visual Flight Rules</i> – Regras de voo visual
VMC	<i>Visual Meteorological Conditions</i> – Condições meteorológicas de voo visual

AERONAVE	Modelo: EMB-201A Matrícula: PT-GXS Fabricante: EMBRAER	Operador: Aviação Agrícola Alagoana Ltda.
OCORRÊNCIA	Data/hora: 17 AGO 2004 / 12:45UTC Local: Praia da Barra de São Miguel Lat. 09°82'50"S – Long. 035°87'09"W Município – UF: Maceió – AL	Tipo: Pouso em local não previsto

1 INFORMAÇÕES FACTUAIS

1.1 Histórico da ocorrência

A aeronave decolou da Usina Guaxuma, AL, às 09h25min, com destino ao aeródromo de Manduca Leão, em Rio Largo, AL (SNML), com um piloto a bordo.

O voo teria a duração aproximada de 20 minutos. Após 15 minutos de voo, o piloto percebeu que as condições meteorológicas não permitiriam o pouso em condições visuais em SNML.

Diante disso, decidiu retornar, mas não obteve êxito em razão das condições meteorológicas desfavoráveis.

O piloto resolveu, então, sobrevoar a praia da Barra de São Miguel, aguardando a melhora das condições, entretanto o teto continuou baixando cada vez mais e ele acabou realizando um pouso na praia.

1.2 Danos pessoais

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

1.3 Danos à aeronave

A aeronave teve danos 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	15.000:00
Totais nos últimos 30 dias	40:00
Totais nas últimas 24 horas	02:00
Neste tipo de aeronave	11.000:00
Neste tipo nos últimos 30 dias	40:00
Neste tipo nas últimas 24 horas	02:00

Obs.: As horas voadas foram fornecidas pelo piloto.

1.5.1.1 Formação

O piloto realizou o curso de Piloto Privado – Avião (PPR) no Aeroclube de São Leopoldo, em 1975.

1.5.1.2 Validade e categoria das licenças e certificados

O piloto possuía a licença de Piloto Comercial – Avião (PCM) e as habilitações para aviões classe monomotores terrestres (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 200441, foi fabricada pela EMBRAER, em 1989.

O certificado de aeronavegabilidade (CA) estava válido.

As cadernetas de célula, motor e hélice estavam atualizadas.

A última inspeção, do tipo “50 horas”, foi realizada em 11 AGO 2004, pela oficina MANAL, em Rio Largo, AL, tendo a aeronave voado 11 horas após a inspeção.

A última revisão, do tipo “100 horas”, foi realizada em 25 JUN 2004 pela mesma oficina, tendo a aeronave voado 61 horas após a inspeção.

1.7 Informações meteorológicas

A visibilidade era de 6.000 metros em razão da chuva. Havia uma cobertura de nuvens do tipo estrato-cúmulo a 150 metros de altura.

1.8 Auxílios à navegação

Nada a relatar.

1.9 Comunicações

A aeronave não possuía rádio para comunicação, nem *transponder*.

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 aeronave sofreu danos graves na hélice, no motor, no trem de pouso, no estabilizador vertical e no leme de direção.

Os destroços ficaram concentrados.

1.13 Informações médicas, ergonômicas e psicológicas**1.13.1 Aspectos médicos**

Apesar de recomendação no CCF para o uso de lentes corretoras, o piloto não as estava usando no momento do acidente.

1.13.2 Informações ergonômicas

Nada a relatar.

1.13.3 Aspectos psicológicos**1.13.3.1 Informações individuais**

O piloto iniciou suas atividades na aviação agrícola em 1979 e nunca havia sofrido outro acidente.

Afirmou que nos dias atuais era menos ousado do que fora anteriormente, no que se referia à aviação.

Não apresentou maiores queixas sobre sua profissão, declarou que gostava muito de voar e que se sentia muito bem, apesar de trabalhar num tipo de aviação que era muito desgastante física e emocionalmente e que o obrigava a viver fora de casa a maior parte do tempo.

Recentemente, esteve fora da atividade aérea por alguns meses, entre o final de 2003 e abril de 2004.

Por ser muito experiente na aviação agrícola, normalmente era colocado em situação privilegiada, diante da procura de pilotos dessa área.

Em relação ao voo, afirmou que tinha repousado normalmente no dia anterior e que a missão era simples, consistia do traslado da aeronave até a oficina de manutenção.

1.13.3.2 Informações psicossociais

Nada a relatar.

1.13.3.3 Informações organizacionais

O piloto trabalhava na empresa há três anos.

Sua atividade se iniciava à época de preparação para a safra de cana-de-açúcar e banana e durava os meses dessas safras.

Tinha um bom relacionamento com os gerentes e os considerava bons patrões.

A empresa possuía mais quatro pilotos, porém todos trabalhavam de forma muito isolada, cumprindo as solicitações das safras.

Como pilotos agrícolas, eles não passavam por uma seleção e não possuíam acompanhamento durante suas atividades.

Não havia supervisão específica quanto à atividade aérea.

Também não havia treinamento ou períodos de readaptação quando ficavam afastados do voo.

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

O voo consistia do traslado da aeronave da Usina Guaxuma para o aeródromo de Manduca Leão (SNML), localizado a 32 NM da Usina, para a realização de uma inspeção periódica.

O piloto já conhecia a rota a ser voada e planejou uma navegação visual. O piloto não transmitiu plano de voo e realizou o deslocamento à baixa altitude.

O tempo estava chuvoso e as condições meteorológicas não estavam propícias para a realização do voo em condições visuais (VMC).

O piloto não possuía habilitação para o voo por instrumentos (IFR) e a aeronave também não era homologada para esse tipo de voo.

Após 15 minutos de voo, o piloto percebeu que as condições meteorológicas não permitiriam o pouso no aeródromo de destino e optou pelo retorno para tentar pousar em uma pista homologada na usina Caeté, situada no meio do caminho, entre a Usina Guaxuma e Maceió.

Também não foi possível retornar, devido à degradação das condições meteorológicas e o piloto resolveu aproar o litoral e aguardar a melhora das condições sobre a praia.

Após alguns instantes, segundo informações fornecidas pelo piloto, com o teto a 150 pés e a visibilidade reduzida, ele resolveu pousar na praia.

Durante a escolha do melhor local, o piloto não percebeu a presença de desnível na areia da praia e na tentativa de pouso, a aeronave quebrou a perna esquerda do trem de pouso principal, capotando em seguida.

O piloto declarou que acreditava que o pouso na praia poderia ser realizado sem problemas e que poderia decolar em seguida.

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

1.19 Informações adicionais

Nada a relatar.

1.20 Utilização ou efetivação de outras técnicas de investigação

Não houve.

2 ANÁLISE

Provavelmente, pelo fato de estar acostumado a voar à baixa altitude e conhecer bem a rota, o piloto tenha planejado a realização do deslocamento em condições visuais, sem atentar para as condições meteorológicas da rota e do destino.

Antes da decolagem, o piloto não procurou obter informações sobre as condições meteorológicas do destino e das alternativas, planejou o voo, possivelmente, sem considerar a possibilidade de haver restrições meteorológicas na rota e no destino.

A aeronave não era homologada para o voo IFR e o piloto não era habilitado para esse tipo de voo, mas, mesmo assim, iniciou o seu deslocamento.

Somente após quinze minutos de voo, o piloto foi perceber que as condições meteorológicas não permitiriam a continuidade do deslocamento e resolveu retornar, quando não havia mais condições.

Observa-se um baixo estado de alerta situacional, pois as evidências da degradação da meteorologia estavam presentes durante todo o percurso e o piloto não as considerou a tempo de realizar um pouso com segurança.

O fato de o piloto considerar o pouso na praia como uma opção segura e imaginar que após a melhora das condições meteorológicas teria condições de decolar e prosseguir no deslocamento demonstra um julgamento falho em relação à segurança de voo.

É provável que tenha havido ansiedade, da parte do piloto, por realizar o traslado da aeronave, e essa ansiedade o tenha impedido de observar todos os aspectos de segurança de voo presentes.

O fato de o piloto não estar usando lentes corretoras, conforme recomendado no seu CCF, pode ter contribuído para que ele não percebesse a irregularidade do terreno escolhido para o pouso.

A falta de equipamento de radiocomunicação na aeronave, provavelmente, diminuiu as chances de sucesso do voo, pois, caso a aeronave possuísse comunicação, o piloto teria tido condições de ser alertado pelo controle de tráfego aéreo ou por outras aeronaves das condições meteorológicas existentes na área.

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 condições meteorológicas não estavam favoráveis para o voo em condições visuais;
- g) o piloto já conhecia a rota a ser voada e planejou uma navegação visual;
- h) o piloto não transmitiu plano de voo e realizou o deslocamento à baixa altitude;

- i) após 15 minutos de voo, o piloto percebeu que as condições meteorológicas não permitiriam o pouso no aeródromo de destino e optou pelo retorno;
- j) não foi possível retornar em razão da degradação das condições meteorológicas e o piloto resolveu aguardar a melhora das condições sobre a praia;
- k) com o teto a 150 pés e a visibilidade reduzida, o piloto resolveu pousar na praia;
- l) o piloto não percebeu a presença de um desnível na areia da praia; e
- m) na tentativa de pouso, a aeronave quebrou a perna esquerda do trem de pouso principal, capotando em seguida;
- n) a aeronave teve danos graves; e
- o) o piloto sofreu lesões leves.

3.2 Fatores contribuintes

3.2.1 Fator Humano

3.2.1.1 Aspecto Médico

a) Ilusões visuais – indeterminado

É provável que o piloto não tenha avistado as irregularidades no solo pelo fato de não estar utilizando lentes corretoras, como recomendado no seu CCF.

3.2.1.2 Aspecto Psicológico

3.2.1.2.1 Informações Individuais

a) Atitude – indeterminado

O excesso de confiança do piloto, cuja formação era, essencialmente, de piloto agrícola e o hábito de voar à baixa altura, provavelmente, contribuíram para que ele deixasse de considerar a meteorologia durante o planejamento e a realização do voo.

É provável que o descaso com a operação e com os procedimentos tenha contribuído para a decisão equivocada do piloto de prosseguir no voo sem a monitoração adequada das condições meteorológicas.

b) Percepção – contribuiu

O piloto decidiu pelo pouso de emergência em um local que não oferecia condições seguras, pois não percebeu o desnível na areia.

c) Processo decisório – contribuiu

Houve uma tomada de decisão inadequada por parte do piloto ao optar por continuar voando sem uma monitoração adequada das condições meteorológicas.

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 a operação da aeronave

a) Condições meteorológicas adversas – contribuiu

As condições meteorológicas impediram o piloto de prosseguir no voo em condições visuais e o obrigaram a realizar um pouso na praia.

b) Influência do meio-ambiente – indeterminado

É provável que, em razão da baixa visibilidade, de ser um voo à baixa altura e das características da superfície da praia, o piloto não tenha conseguido visualizar a irregularidade na areia.

c) Julgamento de Pilotagem – contribuiu

O piloto decidiu prosseguir no voo, apesar da deterioração das condições meteorológicas, e julgou a opção de pousar na praia e de decolar após a melhora das condições meteorológicas como seguras.

d) Planejamento de voo – contribuiu

No planejamento do voo, o piloto deixou de considerar as condições meteorológicas da origem, da rota, do destino e das alternativas.

e) Supervisão gerencial – contribuiu

Não havia a supervisão e o controle adequado da operação e do planejamento dos vãos, permitindo que o piloto decolasse em condições meteorológicas desfavoráveis.

f) Outro – contribuiu

A falta de comunicação da aeronave com os órgãos de Controle de Tráfego Aéreo e com outras aeronaves impediu a obtenção de informações atualizadas, em voo, sobre as condições meteorológicas da rota e do destino.

3.2.1.3.2 Concernentes aos órgãos ATS

Não contribuiu.

3.2.2 Fator Material

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 SERAC 2:

À Aviação Agrícola Alagoana, recomenda-se:

RSV (A) 005 / 2004 – SERAC 2

Emitida em: 22/11/2004

1) Providenciar a divulgação, entre os pilotos, sobre a importância de acompanhar as mudanças nas condições meteorológicas das regiões em que operam.

RSV (A) 006 / 2004 – SERAC 2**Emitida em: 22/11/2004**

2) Providenciar uma reciclagem periódica para seus pilotos, abordando em aulas teóricas, assuntos relacionados com o planejamento dos voos agrícolas, principalmente no que se refere à navegação aérea.

RSV (A) 007 / 2004 – SERAC 2**Emitida em: 22/11/2004**

3) Providenciar meios de acompanhamento e controle das operações de suas aeronaves, principalmente no que se refere ao deslocamento das mesmas entre as diversas localidades de operação agrícola.

RSV (A) 008 / 2004 – SERAC 2**Emitida em: 22/11/2004**

4) Providenciar meios de divulgar os seus pilotos a importância de verificar as condições reais das pistas a serem utilizadas.

RSV (A) 009 / 2004 – SERAC 2**Emitida em: 22/11/2004**

5) Dar ampla divulgação dessa ocorrência aos pilotos da empresa.

Às Empresas de Aviação Agrícola, recomenda-se:

RSV (A) 010 / 2004 – SERAC 2**Emitida em: 22/11/2004**

1) Providenciar meios para controlar o cumprimento das determinações impostas pelas Juntas de Inspeção de Saúde.

Ao Segundo Serviço Regional de Aviação Civil (SERAC 2), recomenda-se:

RSV (A) 011 / 2004 – SERAC 2**Emitida em: 22/11/2004**

1) Realizar uma Vistoria de Segurança de Voo na empresa Aviação Agrícola Alagoana Ltda. para verificar o cumprimento das Recomendações de Segurança de Voo contidas neste Relatório.

RSV (A) 012 / 2004 – SERAC 2**Emitida em: 22/11/2004**

2) Aumentar a fiscalização de rampa das aeronaves agrícolas.

Recomendações de Segurança de Voo emitidas pelo CENIPA:

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

RSV (A) 384 / 2011 – CENIPA**Emitida em: 21 / 12 /2011**

1) Adotar mecanismos de divulgação dos ensinamentos colhidos na presente investigação aos operadores da Aviação Agrícola, alertando quanto aos riscos decorrentes da não observação das condições meteorológicas durante a realização dos planejamentos e dos voos.

5 AÇÃO CORRETIVA OU PREVENTIVA JÁ ADOTADA

- Nada a relatar.

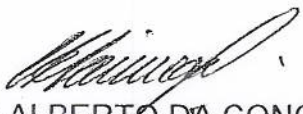
6 DIVULGAÇÃO

- ANAC
- Aviação Agrícola Alagoana Ltda.
- SERIPA 2

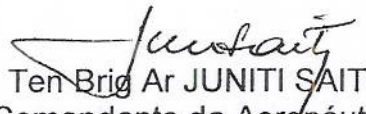
7 ANEXOS

Não há.

Em, 21 / 12 / 2011


Brig Ar CARLOS ALBERTO DA CONCEIÇÃO
Chefe do CENIPA

APROVO O RELATÓRIO FINAL:


Ten Brig Ar JUNITI SAITO
Comandante da Aeronáutica