

COMANDO DA AERONÁUTICA
CENTRO DE INVESTIGAÇÃO E PREVENÇÃO DE
ACIDENTES AERONÁUTICOS



RELATÓRIO FINAL
A - Nº 047/CENIPA/2012

<u>OCORRÊNCIA:</u>	ACIDENTE
<u>AERONAVE:</u>	PT-JOE
<u>MODELO:</u>	U206F
<u>DATA:</u>	04 NOV 2009



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	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	10
2 ANÁLISE	10
3 CONCLUSÃO.....	10
3.1 Fatos.....	10
3.2 Fatores contribuintes	10
3.2.1 Fator Humano.....	11
3.2.2 Fator Material	11
4 RECOMENDAÇÃO DE SEGURANÇA DE VOO (RSV)	12
5 AÇÃO CORRETIVA OU PREVENTIVA JÁ ADOTADA.....	13
6 DIVULGAÇÃO.....	13
7 ANEXOS.....	13

SINOPSE

O presente Relatório Final refere-se ao acidente com a aeronave PT-JOE, modelo U206F, ocorrido em 04NOV2009, classificado como perda de controle em voo.

Durante a decolagem, o piloto perdeu o controle da aeronave, colidindo contra o solo a, aproximadamente, 400m após a cabeceira da pista.

Após o choque contra o solo a aeronave pilonou, parando na posição de dorso.

O piloto e um passageiro tiveram lesões leves. Os seis passageiros restantes saíram ilesos.

A aeronave sofreu danos graves.

Não houve a designação de representante acreditado.

GLOSSÁRIO DE TERMOS TÉCNICOS E ABREVIATURAS

ANAC	Agência Nacional de Aviação Civil
CA	Certificado de Aeronavegabilidade
CCF	Certificado de Capacidade Física
CBA	Código Brasileiro de Aeronáutica
CENIPA	Centro de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos
CHT	Certificado de Habilitação Técnica
IFRA	Habilitação de operação - Voo por Instrumentos - Avião
LAT	Latitude
LONG	Longitude
MLTE	Habilitação técnica de avião multimotor terrestre
MST	Movimento dos Sem Terra
PPR	Licença de Piloto Privado – Avião
PCM	Licença de Piloto Comercial – Avião
RBHA	Regulamento Brasileiro de Homologação Aeronáutica
SBMA	Designativo de localidade – Aeródromo de Marabá, PA
SNXG	Designativo de localidade – Aeródromo da Fazenda dos Castanhais, PA
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: U206F Matrícula: PT-JOE Fabricante: Cessna Aircraft	Operador: Agropecuária Santa Bárbara Xinguara S.A.
OCORRÊNCIA	Data/hora: 04NOV2009 / 17:30 UTC Local: Fazenda Maria Bonita Lat. 06°20'23"S – Long. 049°21'28"W Município – UF Eldorado dos Carajás-PA	Tipo: Perda de controle em voo

1 INFORMAÇÕES FACTUAIS

1.1 Histórico da ocorrência

A aeronave decolou do aeródromo de Marabá, PA (SBMA), com destino à Fazenda Maria Bonita, para transportar familiares dos funcionários dessa fazenda.

O pouso foi realizado no sentido do declive da pista e, após cortar o motor, embarcaram sete passageiros. Em seguida, o piloto iniciou a corrida para a decolagem dessa mesma posição, no sentido do aclave do terreno.

Durante a corrida de decolagem, ao sair do solo, a aeronave afundou, sobrevoando uma depressão do terreno (400 m), vindo a colidir contra o terreno e a pilonar.

1.2 Danos pessoais

Lesões	Tripulantes	Passageiros	Terceiros
Fatais	-	-	-
Graves	-	-	-
Leves	01	01	-
Ilesos	-	06	-

1.3 Danos à aeronave

Danos graves na fuselagem, no motor, na hélice, no trem de pouso de nariz, e danos leves nos estabilizadores horizontal e vertical.

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	2359:30
Totais nos últimos 30 dias	02:30
Totais nas últimas 24 horas	00:00
Neste tipo de aeronave	42:25
Neste tipo nos últimos 30 dias	00:00
Neste tipo nas últimas 24 horas	00:00

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

1.5.1.1 Formação

O piloto realizou o curso de Piloto Privado Avião (PPR) no CEMPRAN Cursos Profissionais, em Juiz de Fora, MG, em 1995.

1.5.1.2 Validade e categoria das licenças e certificados

O piloto possuía licença de Piloto Comercial Avião (PCM) e estava com as Habilitações Técnicas de Aviões Multimotores Terrestres (MLTE) e de voo por instrumentos (IFRA) 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 U20602274, foi fabricada pela *Cessna Aircraft* em 1974.

O certificado de aeronavegabilidade (CA) estava válido.

As cadernetas de célula, motor e hélice não estavam com as escriturações atualizadas.

A última inspeção da aeronave, do “tipo 50 horas”, foi realizada em 18MAIO2009 por mecânico aeronáutico habilitado, estando com 42 horas e 30 minutos voadas após a inspeção.

A última revisão geral, do “tipo 200 horas”, foi realizada em 20JAN2004 pela oficina Goiás Manutenção de Aeronaves Ltda., em Goiânia, GO, estando com 169 horas e 35 minutos voadas após a revisão.

1.7 Informações meteorológicas

As condições eram favoráveis ao voo visual.

1.8 Auxílios à navegação

Nada a relatar.

1.9 Comunicações

Nada a relatar.

1.10 Informações acerca do aeródromo

O local de pouso, Fazenda Maria Bonita, não era homologado e nem registrado.

1.11 Gravadores de voo

Não requeridos e não instalados.

1.12 Informações acerca do impacto e dos destroços

Após a saída do solo, com baixa velocidade, a aeronave voou cerca de 400 metros, perdendo sustentação, retornou para o solo em um terreno plano e percorreu pequena distância, cerca de 25 metros, antes de chocar-se contra um obstáculo e pilonar.

A aeronave sofreu danos graves em vários componentes estruturais e superfícies aerodinâmicas.



Foto Nº1: situação da aeronave após o acidente.

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

Segundo relato do piloto, alguns passageiros ficaram pendurados pelos cintos de segurança dos assentos da aeronave, pois essa permaneceu no dorso, após a colisão contra o solo, sendo que um desses passageiros somente foi removido após a chegada do helicóptero da empresa.

1.16 Exames, testes e pesquisas

Nada a relatar.

1.17 Informações organizacionais e de gerenciamento

A empresa Agropecuária Santa Bárbara Xinguara S.A. possuía uma aeronave de asa fixa e outra de asa rotativa.

Por não ser uma exploração comercial da atividade aérea, a empresa era regida pelo RBHA 91, ou seja, não necessitava implementar qualquer sistema de segurança de voo para a atividade aérea.

1.18 Aspectos operacionais

O planejamento do voo foi iniciado em razão de uma situação de emergência.

A fazenda, de propriedade da empresa, estava sendo invadida pelo Movimento dos Sem Terra (MST) e a gerência da empresa, preocupada com a integridade física dos empregados e familiares que ali residiam, priorizou a retirada de todos.

O piloto decolou de Marabá (SBMA) com destino à Fazenda Maria Bonita, pista não homologada e não registrada, de 600 metros de comprimento, embora estivesse com plano de voo para a Fazenda dos Castanhais (SNXG).

O tempo estimado de voo era de 40 minutos.

O pouso foi realizado sem problemas no sentido do declive da pista, sendo que, ao parar, o piloto realizou uma curva de 180°.

Após cortar o motor, procedeu ao embarque de sete passageiros, sendo três adultos e quatro crianças, todos sem bagagens.

Em seguida, realizou nova partida e iniciou a corrida para a decolagem dessa mesma posição, no sentido do aclave do terreno, em função da presença de integrantes do MST próximos a outra cabeceira.

O piloto tinha aproximadamente 500m de pista disponível e a decolagem foi iniciada com “um dente de flape”. Durante a corrida de decolagem, o piloto notou que a aeronave não ganhava velocidade e a pista estava chegando ao seu final.

Não havendo pista suficiente para uma abortiva de decolagem, o piloto resolveu aplicar mais “um dente de flape”, vindo a rodar a aeronave com menos de 60kt, aproximadamente.

Ao sair do solo, a aeronave afundou, sobrevoando uma depressão do terreno (400 m), vindo a colidir contra o solo e a pylonar.

O forte impacto ocorreu com potência e com as asas niveladas. A aeronave percorreu cerca de 25m sobre terreno irregular e, ao chocar-se contra um obstáculo, pilonou.

1.19 Informações adicionais

De acordo com o gráfico de decolagem da Aeronave Cessna 206, considerando o peso de 3.172kg, a temperatura de 32° C (90° F), a elevação do local 178m (585 FT) e o vento calmo, chega-se a um valor de 645m necessários para a corrida de decolagem com a aeronave configurada com 20° de flapes.

O procedimento previsto no Manual de Operação da Aeronave para realizar a Decolagem de Máxima Performance previa o posicionamento dos flapes em 10° (“um

dente”). A decolagem com 20º de flape, muito utilizada em operações marginais, diminui a velocidade de rotação da aeronave e, conseqüentemente, requer menor comprimento de pista para decolar, no entanto, obriga a operação da aeronave bem próximo de sua velocidade de estol.

1.20 Utilização ou efetivação de outras técnicas de investigação

Não houve.

2 ANÁLISE

De acordo com o Manual da Aeronave *Cessna 206*, o comprimento de pista necessário para a decolagem da aeronave seria de 645 metros, considerando o peso de 3.172Kg.

A pista da Fazenda Maria Bonita possuía cerca de 682m de comprimento, estava com o piso deteriorado e possuía um desnível acentuado.

Ainda que o comprimento de pista disponível fosse suficiente para decolagem, a opção de decolagem no sentido do aclive e as condições do piso iriam exigir uma extensão de pista maior.

Ao perceber que não possuía condições de decolagem na configuração inicial, “um dente de flape” (10º), o piloto introduziu mais “um dente de flape” (20º), na tentativa de fazer uma decolagem mais curta.

É provável que em razão da necessidade (final da pista próximo, sem possibilidade de uma abortiva), o piloto tenha imprimido um comando acentuado de cabrar, *arrancando* a aeronave do solo, sem a sustentação suficiente para a manutenção do voo.

Como após a cabeceira havia uma depressão no terreno, a aeronave conseguiu voar cerca de 400m, quando finalmente estolou, retornando bruscamente para o solo.

É provável que o planejamento do voo tenha sido realizado sob pressão da situação de emergência e não tenham sido considerados todos os fatores presentes.

Optou-se pela utilização de uma pista não registrada e não homologada, o que contrariou a legislação em vigor.

Optou-se, também, em retirar todas as pessoas de uma só vez, sem a preocupação sobre a operação da aeronave naquelas condições de peso.

O piloto, apesar de possuir experiência suficiente para a realização do voo, provavelmente estava sob forte pressão psicológica e não soube avaliar todos os fatores operacionais presentes naquele voo.

3 CONCLUSÃO

3.1 Fatos

- a) o planejamento do voo foi iniciado em razão de uma situação de emergência;
- b) a fazenda, de propriedade da empresa, estava sendo invadida pelo MST;
- c) o voo consistia do resgate dos empregados da fazenda e dos seus familiares;
- d) o piloto estava com o CCF válido;
- e) o piloto estava com o CHT válido;
- f) o piloto era qualificado e possuía experiência suficiente para realizar o voo;
- g) a aeronave estava com o CA válido;

- h) a aeronave decolou de SBMA com destino à Fazenda Maria Bonita, para transportar familiares dos funcionários dessa fazenda;
- i) o piloto apresentou plano de voo para a Fazenda dos Castanhais (SNXG);
- j) a pista da Fazenda Maria Bonita não era registrada nem homologada;
- k) o tempo estimado de voo era de 40 minutos;
- l) o pouso foi realizado sem problemas, no sentido do declive da pista, sendo que, ao parar, o piloto realizou uma curva de 180°;
- m) após cortar o motor, o piloto procedeu ao embarque dos passageiros;
- n) em seguida, realizou nova partida e iniciou a corrida para a decolagem dessa mesma posição, no sentido do aclave do terreno;
- o) durante a corrida de decolagem, o piloto notou que a aeronave não ganhava velocidade e a pista estava chegando ao seu final;
- p) o piloto rodou a aeronave com menos de 60kt;
- q) ao sair do solo, a aeronave ainda não possuía sustentação suficiente, afundando 400m à frente, vindo a colidir bruscamente contra o solo;
- r) a aeronave teve danos graves; e
- s) o piloto e um passageiro sofreram ferimentos leves, os outros passageiros saíram ilesos.

3.2 Fatores contribuintes

3.2.1 Fator Humano

3.2.1.1 Aspecto Médico

Não pesquisado.

3.2.1.2 Aspecto Psicológico

3.2.1.2.1 Informações Individuais

Não pesquisado.

3.2.1.2.2 Informações Psicossociais

Não pesquisado.

3.2.1.2.3 Informações organizacionais

Não pesquisado.

3.2.1.3 Aspecto Operacional

3.2.1.3.1 Concernentes à operação da aeronave

a) Indisciplina de voo – contribuiu

O piloto operou em uma pista em situação irregular, que não era registrada e nem homologada, contrariando a legislação em vigor.

b) Julgamento de Pilotagem – contribuiu

O piloto julgou que teria pista suficiente para realizar a decolagem no sentido do aclave.

Ao verificar que a aeronave não embalava, julgou que com mais um “dente” de flape teria condições de tirar a aeronave do solo em condições seguras de voo.

c) Planejamento de voo – contribuiu

Durante o planejamento do voo, o piloto deixou de considerar as condições operacionais da pista, os limites operacionais da aeronave e as condições meteorológicas da região.

d) Planejamento gerencial – contribuiu

A gerência da empresa deixou de considerar as restrições operacionais da aeronave e as condições gerais da pista ao planejar a retirada de todos os funcionários e familiares de uma só vez, contribuindo para a decolagem em condições inadequadas.

e) Supervisão gerencial – contribuiu

Não houve uma supervisão adequada da direção da empresa sobre a realização do voo, considerando o ambiente hostil existente, as restrições operacionais da aeronave e as condições da pista.

3.2.1.3.2 Concernentes aos órgãos ATS

Não contribuiu.

3.2.2 Fator Material

3.2.2.1 Concernentes à 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 I

À Agropecuária Santa Bárbara Xinguara S.A., recomenda-se:

RSV (A) 127 / 2009 – SERIPA I

Emitida em 22/12/2009

1) Operar somente em pistas homologadas ou registradas, conforme prevê o Código Brasileiro de Aeronáutica (CBA), supervisionando o emprego de sua aeronave em pistas com infraestrutura adequada às operações de aeronaves, ou seja, preservando a segurança de voo de seus equipamentos, das tripulações e dos passageiros.

RSV (A) 001 / 2010 – SERIPA I

Emitida em 07/05/2010

2) Providenciar instrução aos tripulantes da empresa sobre a utilização de cartas de performance das aeronaves operadas, especialmente para as cartas de distância de decolagem, em relação a temperatura e peso.

RSV (A) 002 / 2010 – SERIPA I**Emitida em 07/05/2010**

3) Providenciar instrução aos gerentes e supervisores da operação aérea da empresa, a respeito do gerenciamento do risco da atividade aérea.

Recomendações de Segurança de Voo emitidas pelo CENIPA:**À Agência Nacional de Aviação Civil (ANAC), recomenda-se:****RSV (A) 201 / 2012 – CENIPA****Emitida em: 15 / 06 / 2012**

1) Divulgar os ensinamentos da presente investigação aos operadores da aviação geral, enfatizando a importância da infraestrutura e do planejamento adequados para a segurança de voo.

RSV (A) 202 / 2012 – CENIPA**Emitida em: 15 / 06 / 2012**

2) Atuar junto aos operadores da aviação executiva, visando ampliar o seu conhecimento sobre a influência de suas decisões na segurança de voo.

5 AÇÃO CORRETIVA OU PREVENTIVA JÁ ADOTADA

–Nada a relatar.

6 DIVULGAÇÃO

- Agência Nacional de Aviação Civil (ANAC)
- Agropecuária Santa Bárbara Xinguara S.A.
- Associação Brasileira de Aviação Geral (ABAG)
- Associação de Pilotos e Proprietários de Aeronaves (APPA)
- SERIPA I

7 ANEXOS

Não há.

Em, 15 / 06 / 2012

Brig Ar LUÍS ROBERTO DO CARMO LOURENÇO
Chefe do CENIPA

APROVO O RELATÓRIO FINAL:

Ten Brig Ar JUNITI SAITO
Comandante da Aeronáutica