

COMANDO DA AERONÁUTICA
CENTRO DE INVESTIGAÇÃO E PREVENÇÃO DE
ACIDENTES AERONÁUTICOS



RELATÓRIO FINAL
I - Nº 019/CENIPA/2011

<u>OCORRÊNCIA:</u>	INCIDENTE
<u>AERONAVE:</u>	PP-EPS
<u>MODELO:</u>	C90A
<u>DATA:</u>	30ABR2010



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.....	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.....	8
1.20 Utilização ou efetivação de outras técnicas de investigação	9
2 ANÁLISE	9
3 CONCLUSÃO.....	9
3.1 Fatos.....	9
3.2 Fatores contribuintes	9
3.2.1 Fator Humano.....	9
3.2.2 Fator Material	10
4 RECOMENDAÇÃO DE SEGURANÇA DE VOO (RSV)	10
5 AÇÃO CORRETIVA OU PREVENTIVA JÁ ADOTADA.....	10
6 DIVULGAÇÃO.....	11
7 ANEXOS.....	11

SINOPSE

O presente Relatório Final refere-se ao incidente com a aeronave PP-EPS, modelo C90A, ocorrido em 30ABR2010, classificado como perda de componente no solo.

Durante a corrida de decolagem, houve o desprendimento da carenagem superior frontal do motor direito.

O piloto continuou a decolagem e retornou ao aeródromo.

Os dois tripulantes e os seis passageiros saíram ilesos.

A aeronave teve danos leves.

Não houve designação de representante acreditado.

GLOSSÁRIO DE TERMOS TÉCNICOS E ABREVIATURAS

ANAC	Agência Nacional de Aviação Civil
ATS	<i>Air Traffic Services</i> – Serviços de tráfego aéreo
BECH	Habilitação de aeronave tipo C90
CCF	Certificado de Capacidade Física
CENIPA	Centro de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos
CHT	Certificado de Habilitação Técnica
IFR	<i>Instrument Flight Rules</i> – Regras de voo por instrumentos
INFRAERO	Empresa Brasileira de Infraestrutura Aeroportuária
Lat	Latitude
Long	Longitude
PLA	Licença de Piloto de Linha Aérea - Avião
PPR	Licença de Piloto Privado – Avião
RSV	Recomendação de Segurança de Voo
SBPS	Designativo de localidade – Aeródromo de Porto Seguro, BA
SBSV	Designativo de localidade – Aeródromo de Salvador, BA
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
VFR	<i>Visual Flight Rules</i> – Regras de voo visual

AERONAVE	Modelo: C90A Matrícula: PP-EPS Fabricante: <i>Beech Aircraft</i>	Operador: Governo do Estado da Bahia- Casa Militar
OCORRÊNCIA	Data/hora: 30ABR2010 / 16:35 UTC Local: Aeródromo de Salvador (SBSV) Lat. 12°54'31"S – Long. 038°19'21"W Município – UF: Salvador – BA	Tipo: Perda de componente no solo

1 INFORMAÇÕES FACTUAIS

1.1 Histórico da ocorrência

A aeronave decolou do aeródromo de Salvador, BA (SBSV) para o aeródromo de Porto Seguro, BA (SBPS), às 13h30min local, com dois pilotos e seis passageiros.

Durante a corrida de decolagem, ocorreu o desprendimento da carenagem superior frontal do motor direito.

O piloto continuou a decolagem e retornou ao aeródromo, pousando sem outras anormalidades.

1.2 Danos pessoais

Lesões	Tripulantes	Passageiros	Terceiros
Fatais	-	-	-
Graves	-	-	-
Leves	-	-	-
Ilesos	02	06	-

1.3 Danos à aeronave

A aeronave teve danos leves na carenagem do motor direito.

1.4 Outros danos

Não houve.

1.5 Informações acerca do pessoal envolvido

1.5.1 Informações acerca dos tripulantes

HORAS VOADAS		
DISCRIMINAÇÃO	COMANDANTE	COPILOTO
Totais	7.838:25	8.483:40
Totais nos últimos 30 dias	16:55	21:20
Totais nas últimas 24 horas	02:20	-
Neste tipo de aeronave	695:30	277:05
Neste tipo nos últimos 30 dias	14:40	19:40
Neste tipo nas últimas 24 horas	00:20	-

Obs.: Os dados relativos às horas voadas foram informados pelos pilotos.

1.5.1.1 Formação

O comandante realizou o curso de Piloto Privado – Avião (PPR) no Aero clube da Bahia, em 1972.

O copiloto realizou o curso de Piloto Privado – Avião (PPR) no Aero clube da Bahia, em 1975.

1.5.1.2 Validade e categoria das licenças e certificados

O comandante possuía licença de Piloto de Linha Aérea – Avião (PLA) e estava com a habilitação de aeronave tipo C90 (BECH) válida.

O copiloto possuía a licença de Piloto de Linha Aérea – Avião (PLA) e estava com a habilitação BECH válida.

1.5.1.3 Qualificação e experiência de voo

Os pilotos estavam qualificados e possuíam experiência suficiente para realizar o tipo de voo.

1.5.1.4 Validade da inspeção de saúde

Os pilotos estavam com os Certificados de Capacidade Física (CCF) válidos.

1.6 Informações acerca da aeronave

A aeronave, de número de série LJ1442, foi fabricada pela *Beech Aircraft* em 1996.

O certificado de aeronavegabilidade (CA) estava válido.

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

A última inspeção da aeronave, do tipo “Fase 1 e 2”, foi realizada em 07JAN2010 pela oficina da Líder Aviação, em São Paulo, SP, estando com 70 horas e 25 minutos voadas após a inspeção.

1.7 Informações meteorológicas

As condições meteorológicas 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 aeródromo de Salvador (SBSV) era público, administrado pela INFRAERO e operava VFR (voo visual) e IFR (voo por instrumentos), em período diurno e noturno.

A pista utilizada para a decolagem e o pouso era de asfalto, com cabeceiras 15/35, dimensões de 1.520m x 45m, com elevação de 64 pés.

1.11 Gravadores de voo

Não requeridos e não instalados.

1.12 Informações acerca do impacto e dos destroços

A carenagem desprendida foi encontrada na lateral da pista de pouso e decolagem.

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

Nada a relatar.

1.16 Exames, testes e pesquisas

Analisando-se o fecho que equipa as carenagens dos motores da aeronave, constatou-se a dificuldade da visualização da ponta da seta gravada na cabeça do parafuso sextavado (em baixo relevo), que deveria, quando fechado, coincidir com a marca branca correspondente à posição LOCK.

A seta apontando para a posição LOCK indicava o travamento do fecho.

1.17 Informações organizacionais e de gerenciamento

Nada a relatar.

1.18 Aspectos operacionais

A aeronave decolou e pousou utilizando a pista 17 de SBSV.

No primeiro segmento da decolagem, o copiloto relatou que observou o desprendimento de alguma parte do motor direito.

Ao iniciar o segundo segmento da decolagem, foi realizada a lista de verificações (*checklist*), sendo constatado o desprendimento da carenagem superior do motor direito.

Não houve nenhuma alteração no desempenho do motor.

Os passageiros somente tomaram conhecimento do ocorrido quando foram informados pela tripulação que estavam retornando ao aeródromo.

O pouso foi autorizado e ocorreu sem mais problemas.

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

Como a visualização da ponta da seta do parafuso do fecho da carenagem estava dificultada, provavelmente a seta não ficou coincidente com a marca LOCK, não ficando fechada adequadamente.

Isso pode ter ocorrido, provavelmente, após o fechamento da carenagem, depois da realização de algum tipo de serviço ou inspeção.

Com a trepidação da aeronave, após a partida do motor e durante a decolagem, o fecho abriu, ocorrendo o desprendimento da carenagem.

3 CONCLUSÃO

3.1 Fatos

- a) os pilotos estavam com o CCF válido;
- b) os pilotos estavam com o CHT válido;
- c) os pilotos eram qualificados e possuíam 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) a carenagem do motor direito desprendeu-se durante a decolagem;
- g) o piloto prosseguiu na decolagem e retornou ao aeródromo;
- h) o pouso foi realizado sem outras anormalidades;
- i) a aeronave teve danos leves; e
- j) os dois pilotos e os seis passageiros saíram ilesos.

3.2 Fatores contribuintes

3.2.1 Fator Humano

3.2.1.1 Aspecto Médico

Nada a relatar.

3.2.1.2 Aspecto Psicológico

3.2.1.2.1 Informações Individuais

Nada a relatar.

3.2.1.2.2 Informações Psicossociais

Nada a relatar.

3.2.1.2.3 Informações organizacionais

Nada a relatar.

3.2.1.3 Aspecto Operacional

3.2.1.3.1 Concernentes a operação da aeronave

a) Manutenção da aeronave – indeterminado

O fecho da carenagem pode não ter sido travado adequadamente, após serviço de inspeção no motor.

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

Ao Governo do Estado da Bahia-Casa Militar, recomenda-se:

RSV (I) 022 / 2010 – SERIPA II

Emitida em: 08/06/2010

1) Alertar seus pilotos e mecânicos, por ocasião da realização do pré-voo, quanto à necessidade de se constatar que a ponta da seta gravada na cabeça do parafuso sextavado (em baixo relevo) do fecho do capô dos motores, esteja coincidindo com a marca branca correspondente à posição LOCK.

Recomendações de Segurança de Voo emitidas pelo CENIPA

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

RSV (I) 072 / 2011 – CENIPA

Emitida em: 30 / 06 / 2011

1) Divulgar este Relatório Final aos operadores de aeronave C90, alertando para a observação do adequado travamento do fecho das carenagens dos motores.

5 AÇÃO CORRETIVA OU PREVENTIVA JÁ ADOTADA

–Não houve.

6 DIVULGAÇÃO

- Agência Nacional de Aviação Civil (ANAC)
- Governo do Estado da Bahia-Casa Militar
- SERIPA II

7 ANEXOS

Não há.

Em, 30 / 06 / 2011