

COMANDO DA AERONÁUTICA
CENTRO DE INVESTIGAÇÃO E PREVENÇÃO DE
ACIDENTES AERONÁUTICOS



RELATÓRIO FINAL
IG - 069/CENIPA/2013

<u>OCORRÊNCIA:</u>	INCIDENTE GRAVE
<u>AERONAVE:</u>	PT-WSI
<u>MODELO:</u>	B 300
<u>DATA:</u>	12DEZ2009



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.....	7
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 Informações operacionais.....	8
1.19 Informações adicionais.....	10
1.20 Utilização ou efetivação de outras técnicas de investigação	10
2 ANÁLISE	10
3 CONCLUSÃO.....	11
3.1 Fatos.....	11
3.2 Fatores contribuintes	11
3.2.1 Fator Humano.....	11
3.2.2 Fator Operacional.....	12
3.2.3 Fator Material.....	12
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-WSI, modelo B 300, ocorrido em 12DEZ2009, classificado como perda de componente em voo.

Durante a subida ocorreu o desprendimento da porta da aeronave, que caiu próximo ao rio Cuiabá.

O piloto e os passageiros saíram ilesos.

A aeronave teve danos leves.

Não houve a 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
CA	Certificado de Aeronavegabilidade
CCF	Certificado de Capacidade Física
CENIPA	Centro de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos
CG	Centro de Gravidade
CHT	Certificado de Habilitação Técnica
IAM	Inspeção Anual de Manutenção
IFR	<i>Instruments Flight Rules</i>
INFRAERO	Empresa Brasileira de Infraestrutura Aeroportuária
Lat	Latitude
Long	Longitude
MLTE	Aviões multimotores terrestres
PLA	Piloto de Linha Aérea – Avião
PPR	Piloto Privado – Avião
RSV	Recomendação de Segurança de Voo
SBCY	Designativo de localidade – Aeródromo de Marechal Rondon, MT
SERIPA	Serviço Regional de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos
SIPAER	Sistema de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos
SWSG	Designativo de localidade – Aeródromo da Fazenda Simarelli, MT
TWR-CY	Torre de Controle de Cuiabá
UTC	<i>Coordinated Universal Time</i>
VFR	<i>Visual Flight Rules</i>

AERONAVE	Modelo: B 300 Matrícula: PT-WSI Fabricante: <i>Hawker Beechcraft Co.</i>	Operador: Simarelli Distribuidora de Petróleo Ltda.
OCORRÊNCIA	Data/hora: 12DEZ2009 / 19:20 UTC Local: Aeródromo Marechal Rondon (SBCY) Lat. 15°39'00"S – Long. 056°07'03"W Município – UF: Várzea Grande – MT	Tipo: Perda de componente em voo

1 INFORMAÇÕES FACTUAIS

1.1 Histórico da ocorrência

O piloto decolou do aeródromo de Marechal Rondon, MT (SBCY), com destino à Fazenda Simarelli, MT (SWSG), a fim de realizar um voo de transporte de passageiros.

Durante a subida, ocorreu o desprendimento da porta, que caiu nas proximidades do Rio Cuiabá.

1.2 Danos pessoais

Lesões	Tripulantes	Passageiros	Terceiros
Fatais	-	-	-
Graves	-	-	-
Leves	-	-	-
Ilesos	01	05	-

1.3 Danos à aeronave

A porta ficou completamente destruída e a sua dobradiça de fixação à aeronave se partiu.

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	6.000:00
Totais, nos últimos 30 dias	08:00
Totais, nas últimas 24 horas	03:00
Neste tipo de aeronave	900:00
Neste tipo, nos últimos 30 dias	03:00
Neste tipo, nas últimas 24 horas	03:00

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

1.5.1.1 Formação

O piloto formou-se pela Academia da Força Aérea, em 1979.

1.5.1.2 Validade e categoria das licenças e certificados

O piloto possuía licença de Piloto de Linha Aérea – Avião (PLA) e estava com as habilitações de classe aviões multimotores terrestres (MLTE) e para o tipo de aeronave, 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 FL179, foi fabricada pela *Hawker Beechcraft Corporation* em 1850.

O Certificado de Aeronavegabilidade (CA) estava válido.

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

A última inspeção, do tipo “Inspeção Anual de manutenção (IAM)”, foi realizada em 02DEZ2009 pela oficina JAPI Manutenção de Aeronaves Ltda., tendo a aeronave voado 03 horas e 05 minutos após a inspeção.

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 aeródromo era público, administrado pela INFRAERO, e operava VFR e IFR diurno e noturno.

A pista era de asfalto, com cabeceiras 17/35, dimensões de 2.300m de comprimento e 45m de largura e elevação de 671 pés.

1.11 Gravadores de voo

Não requeridos e não instalados.

1.12 Informações acerca do impacto e dos destroços

Nada a relatar.

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

Em inspeção realizada na porta, verificou-se que os mecanismos de fechamento e travamento não apresentavam anormalidades.

Os alojamentos existentes na fuselagem da aeronave, nos quais as travas da porta se encaixavam para o seu completo travamento, estavam intactos, sem sinais de terem sido submetidos a qualquer tipo de esforço.

Um dos *microswitches* responsáveis por enviar informação para o painel múltiplo de alarmes da aeronave, indicando se a porta estava travada ou não, apresentava um pequeno amassamento no local onde havia o contato com a trava.

A dobradiça que fixava a porta à fuselagem se partiu.

1.17 Informações organizacionais e de gerenciamento

Nada a relatar.

1.18 Informações operacionais

A aeronave decolou do aeródromo de SBCY para transportar cinco passageiros para a Fazenda Simarelli (SWSG).

Era o primeiro voo do dia e o cheque do item *AIRSTAIR DOOR CHECK* foi realizado pelo piloto, de acordo com o que previa o Manual de Voo, e nenhuma discrepância foi identificada.

A luz *UNLOCKED DOOR* no painel de alarmes ficou apagada.

No *Pilot Check List*, na revisão de 08 de abril de 2006, estava descrito o cheque *AIRSTAIR DOOR CHECK*, que devia ser realizado no *BEFORE ENGINE STARTING*,

sempre antes do primeiro voo do dia, e nos demais voos, a critério do piloto, conforme os seguintes itens:

Realizar o cheque com a bateria ligada.

1. Porta fechada e travada.

Luz *DOOR UNLOCKED* – Apagada

2. Porta fechada, mas não travada.

Luz *DOOR UNLOCKED* – Iluminada.

3. Porta aberta e mecanismo de travamento na posição travado.

Luz *DOOR UNLOCKED* - Iluminada

Entre os passageiros, havia um piloto que, apesar de não estar habilitado na aeronave, ajudou o comandante na tarefa de realizar o fechamento da porta após o embarque dos passageiros.

Esse passageiro embarcou por último e fechou a porta. Declarou que já havia realizado essa operação algumas vezes e que realizou os cheques previstos (verificação dos visores de inspeção e cheque da trava) que confirmaram o travamento.

Usualmente, quem fazia o fechamento da porta era o proprietário da aeronave que, nessa ocorrência, declarou que também realizara cheque visual das travas, após o passageiro tê-la fechado.

O *Pilot's Operating Handbook* (manual de operação do piloto) descrevia o seguinte procedimento para fechar a porta por dentro:

- a) Puxar o cabo da porta fazendo com que ela se encaixe na fuselagem;
- b) Puxar e girar o punho de fechamento da porta no sentido anti-horário, permitindo que a porta se mova para a posição fechada;
- c) Girar o punho no sentido horário o tanto que puder;
- d) O botão de liberação deve saltar e o punho deve ficar apontando para baixo;
- e) Checar a segurança da porta, tentando girar o punho no sentido horário, sem pressionar o botão de liberação; o punho não deve se mexer;
- f) Levantar o degrau que está imediatamente abaixo do punho e certificar-se que a trava de segurança está envolvendo o eixo quando o punho estiver na posição travado. Esta área é observada, pressionando o botão vermelho próximo ao visor, que ilumina a lâmpada dentro da porta;
- g) Se o braço estiver adequadamente posicionado envolto no eixo, proceder ao cheque de indicação em cada visor de inspeção que se encontra nos cantos da porta. Certificar-se que as marcas verdes pintadas nas travas estejam alinhadas com as setas pretas.
- h) O travamento dos ganchos superiores é checado através da visualização dos ganchos nas duas aberturas para inspeção, localizadas na linha superior e nos cantos da porta. As áreas de travamento dos ganchos são iluminadas pelo pressionamento do *CABIN DOOR HOOK, OBS LT SW*, localizado entre as duas aberturas para inspeção;
- i) Proceda ao *AIRSTAIR DOOR ANNUNCIATOR CHECK*, previsto na Seção IV, dos procedimentos normais, antes do primeiro voo do dia;

j) Se alguma condição prevista neste procedimento não estiver de acordo, não decole.

O táxi e a decolagem foram realizados normalmente. Quando a aeronave estava a aproximadamente 300ft de altura e com 120kt de velocidade, ouviu-se um forte barulho e logo se percebeu que a porta havia saído em voo.

A porta não colidiu com nenhuma parte da aeronave ao se soltar.

Assim que a porta se soltou, a respectiva luz de porta destravada acendeu no painel múltiplo de alarmes. O piloto manteve o controle da aeronave e decidiu regressar para pouso imediato, declarando emergência.

Após ter sido declarada a emergência para a Torre de Controle Cuiabá (TWR-CY), o piloto ingressou para pouso na pista contrária a que estava em uso e realizou o pouso, o táxi e o estacionamento sem 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

A aeronave realizava um voo de transporte de passageiros e durante a subida ocorreu o desprendimento da porta.

O manual da aeronave previa que o cheque do tipo *AIRSTAIR DOOR CHECK* fosse realizado sempre antes do primeiro voo do dia, e nos demais voos, a critério do piloto, com o intuito de ser verificado o sistema de indicação de travamento da porta no painel múltiplo de alarmes.

Tal procedimento (cheque) foi realizado pelo piloto e não foi encontrada nenhuma discrepância, demonstrando que não havia falha no circuito elétrico, nem na lâmpada do painel.

A integridade do sistema também pôde ser demonstrada pelo acendimento da luz *UNLOCKED DOOR* logo após a saída da porta.

O pequeno amassamento encontrado no *microswitch* responsável por enviar a informação de travamento do sistema de indicação da porta (luz *UNLOCKED DOOR*) permitiu considerar a hipótese de que ela estivesse mal regulada, ficando mais próximo do que o previsto dos ganchos de travamento da porta. Isso possibilitou que fosse enviada a informação de travamento em uma situação em que a porta não estivesse travada, ou seja, a luz *UNLOCKED DOOR* estava apagada, mas a porta não estava travada.

Nos exames realizados no mecanismo de travamento da porta, não foi identificado nenhum problema mecânico ou de desgaste que permitisse sua abertura em voo.

Também não havia qualquer evidência na fuselagem da aeronave, mais especificamente nos alojamentos das travas da porta, que indicasse que ela tenha saído ainda travada, pois se encontravam em perfeito estado.

Caso a porta tivesse sido arrancada ainda travada, esses alojamentos e os ganchos de travamento teriam sido danificados, o que leva a crer que o mecanismo de fechamento da porta abriu antes de ela sair.

Apesar de o passageiro, que também era piloto, ter declarado que realizara todos os cheques previstos após o fechamento da porta e o proprietário da aeronave, que normalmente realizava essa tarefa, ter afirmado que também realizou o cheque das travas, é provável que ela não tenha sido fechada corretamente e que a luz anunciadora da condição da porta tenha se apagado pela incorreta posição da *microswitch*.

Tal condição resultou na sua abertura em voo e no seu arrancamento em razão do vento relativo.

3 CONCLUSÃO

3.1 Fatos

- a) o piloto estava com o CCF válido;
- b) o piloto estava com o Certificado de Habilitação Técnica (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) a aeronave decolou do aeródromo de SBCY, com destino à Fazenda Simarelli, MT, a fim de realizar um voo de transporte de passageiros;
- g) entre os passageiros havia um piloto, que não era habilitado nesta aeronave;
- h) a porta da aeronave foi fechada pelo passageiro que era piloto;
- i) a luz de alarme *UNLOCKED DOOR* apagou após o fechamento da porta;
- j) a 300 pés de altura, a porta saiu em voo;
- k) o piloto controlou a aeronave e retornou para pouso no aeródromo de SBCY;
- l) a aeronave teve danos leves na fuselagem e a porta ficou completamente destruída; e
- m) o piloto e os 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.

3.2.2 Fator Operacional

3.2.2.1 Concernentes à operação da aeronave

a) Manutenção da aeronave – indeterminado

É possível que o *microswitch* responsável por enviar a informação de travamento ao sistema de indicação da posição da porta, (Luz *UNLOCKED DOOR*), estivesse mal regulado, estando mais próximo, do que o previsto, dos ganchos de travamento da porta, possibilitando que fosse enviada a informação falsa de travamento.

b) Outro – indeterminado

É possível que a porta não tenha sido fechada corretamente pelo passageiro, resultando em sua abertura em voo.

3.2.2.2 Concernentes aos órgãos ATS

Não contribuiu.

3.2.3 Fator Material

3.2.3.1 Concernentes à aeronave

Não contribuiu.

3.2.3.2 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 já emitidas pelo SERIPA VI durante a investigação:

À Simarelli Distribuidora de Petróleo Ltda., recomenda-se:

RSV (IG) 36 /SERIPA VI / 2010

Emitida em 30/06/2010

Determinar que o fechamento da porta de sua aeronave seja realizado apenas por pessoal treinado nos procedimentos previstos no manual de operações.

Recomendações de Segurança de Voo emitidas pelo CENIPA:

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

IG-069/CENIPA/2013 – RSV 001

Emitida em: 17/12/2013

Divulgar o conteúdo do presente relatório durante a realização de seminários, alertando quanto aos riscos decorrentes da realização de procedimentos por pessoas não habilitadas legalmente na aeronave.

5 AÇÃO CORRETIVA OU PREVENTIVA JÁ ADOTADA

Não houve.

6 DIVULGAÇÃO

–ANAC

–Simarelli Distribuidora de Petróleo Ltda.

–SERIPA VI

7 ANEXOS

Não há.

Em, 17 / 12 / 2013