

COMANDO DA AERONÁUTICA
CENTRO DE INVESTIGAÇÃO E PREVENÇÃO DE
ACIDENTES AERONÁUTICOS



RELATÓRIO FINAL
I - Nº 067/CENIPA/2010

<u>OCORRÊNCIA:</u>	INCIDENTE GRAVE
<u>AERONAVE:</u>	PT-NBH
<u>MODELO:</u>	EMB-711 C
<u>DATA:</u>	20 MAR 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, 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 auto-incriminação" 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
1.5.2 Aspectos operacionais	7
1.6 Informações acerca da aeronave	7
1.7 Informações meteorológicas	8
1.8 Auxílios à navegação	8
1.9 Comunicações.....	8
1.10 Informações acerca do aeródromo.....	8
1.11 Gravadores de voo.....	8
1.12 Informações acerca do impacto e dos destroços	8
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.....	9
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 Informações adicionais.....	9
1.19 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	11
4 RECOMENDAÇÃO DE SEGURANÇA OPERACIONAL (RSO).....	11
5 AÇÃO CORRETIVA OU PREVENTIVA JÁ ADOTADA.....	12
6 DIVULGAÇÃO.....	12
7 ANEXOS	13

SINOPSE

O presente Relatório Final refere-se ao incidente grave ocorrido com a aeronave PT-NBH, modelo EMB-711 C, ocorrido em 20MAR2009, tipificado como pouso em local não previsto.

Durante o voo, o piloto observou uma variação no fluxo de combustível do motor da aeronave e realizou um pouso de precaução na BR 343.

O piloto e o passageiro saíram ilesos.

Não houve danos à aeronave.



GLOSSÁRIO DE TERMOS TÉCNICOS E ABREVIATURAS

ACC	Area Control Center – Centro de Controle de Área
ANAC	Agência Nacional de Aviação Civil
APP	Approach Control – Controle de Aproximação
CA	Certificado de Aeronavegabilidade
CCF	Certificado de Capacidade Física
CENIPA	Centro de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos
CHT	Certificado de Habilitação Técnica
CINDACTA	Centro Integrado de Defesa Aérea e Controle de Tráfego Aéreo
IAC	Instrução do Comando da Aeronáutica
IAM	Inspeção Anual de Manutenção
LAT	Latitude
LONG	Longitude
MLTE	Multimotor Terrestre
MNTE	Monomotor Terrestre
NM	Nautical Miles – Milhas Náuticas
PCM	Piloto Comercial Avião
PPR	Piloto Privado Avião
RSO	Recomendação de Segurança Operacional
SERIPA	Serviço Regional de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos
SIPAER	Sistema de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos
SNNF	Designativo de localidade – Aeródromo de Nossa Senhora de Fátima
SNQG	Designativo de localidade – Aeródromo de Floriano
TWR	<i>Aerodrome Control Tower</i> – Torre de controle de aeródromo
UTC	Coordinated Time Universal – Tempo Universal Coordenado
VFR	<i>Visual Flight Rules</i> – Regras de Vôo Visual
VTA	Vistoria Técnica da Aeronave



AERONAVE	Modelo: EMB-711C Matrícula: PT-NBH	Operador: Aero Wal Táxi Aéreo Ltda.
OCORRÊNCIA	Data/hora: 20 MAR 2009 / 19:55UTC Local: BR 343, Km 415 – Água Branca Lat. 05°54'09"S – Long. 042°39'57"W Município - UF: Água Branca - PI	Tipo: Pouso em local não previsto

1 INFORMAÇÕES FACTUAIS

1.1 Histórico da ocorrência

O piloto decolou do Aeródromo de Floriano, PI (SNQG), às 16h35min, com destino ao Aeródromo de Nossa Senhora de Fátima, PI (SNNF), próximo a Teresina, PI, com um passageiro a bordo, para realizar um voo sob regras de vôo visual, no FL 055.

Após quinze minutos de vôo, o motor apresentou funcionamento irregular, sendo observada uma variação do fluxo de combustível.

Às 16h55min, o piloto realizou um pouso de precaução na BR 343 - Km 415, no Município de Água Branca, PI.

1.2 Danos pessoais

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

1.3 Danos à aeronave

Não houve.

1.4 Outros danos

Não houve.

1.5 Informações acerca do pessoal envolvido

1.5.1 Informações acerca dos tripulantes

HORAS VOADAS	
Totais	18.000:00
Totais nos últimos 30 dias	15:00
Totais nas últimas 24 horas	Não informado
Neste tipo de aeronave	800:00
Neste tipo nos últimos 30 dias	15:00
Neste tipo nas últimas 24 horas	Não informado

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

1.5.1.1 Formação

O piloto realizou o curso de Piloto Privado (PPR) no Aeroclub do Pará, em 1979.

1.5.1.2 Validade e categoria das licenças e certificados

O piloto possuía a licença de Piloto Comercial Avião (PCM) e os Certificados de Habilitação Técnica de Monomotor Terrestre (MNTE) e Multimotor Terrestre (MLTE) estavam válidos.

1.5.1.3 Qualificação e experiência de voo

O piloto era qualificado e possuía experiência suficiente para o voo.

1.5.1.4 Validade da inspeção de saúde

O piloto estava com o Certificado de Capacidade Física (CCF) válido.

1.5.2 Aspectos operacionais

Após quinze minutos de voo, o piloto observou uma variação de fluxo de combustível. Após dois minutos, a variação se intensificou influenciando no funcionamento do motor.

Em seguida, a bomba elétrica de combustível foi ligada, tendo o motor normalizado o funcionamento, ou seja, deixou de funcionar de forma áspera.

O piloto recebeu informações de um mecânico que se encontrava a bordo de outra aeronave em voo, de que aquele tipo de bomba elétrica poderia deixar de funcionar a qualquer momento. Com base nessas informações, resolveu fazer um pouso de precaução na estrada.

O pouso ocorreu com sucesso, tendo o piloto registrado sua preocupação em aguardar o momento em que não havia movimento de veículos na estrada.

No caso de falha da bomba mecânica, o Manual de Operações da aeronave (MO-711A, C/541) recomendava:

Item 3-19: “em caso de perda de pressão de combustível, pouse tão logo quanto possível e mande inspecionar a bomba e o sistema de combustível.”

Item 3-33: Quanto ao funcionamento áspero do motor, dentre outros aspectos, constava o seguinte: “potência reduzida e manete de combustível em RICA, até que possa pousar no primeiro aeródromo disponível. Se a aspereza persistir, prepare-se para pousar assim que for praticável.”

Não foi localizada, no Manual de Voo do fabricante da aeronave, qualquer informação quanto à imprevisibilidade do funcionamento da bomba elétrica.

Os limites de peso e de balanceamento estavam dentro do preconizado pelo fabricante.

1.6 Informações acerca da aeronave

A aeronave, com número de série 711.015, foi fabricada pela Indústria Aeronáutica Neiva Ltda. em 1975.

A aeronave estava homologada para voo visual diurno e noturno com tripulação mínima de um piloto.

O Certificado de Aeronavegabilidade (CA) estava válido.

A última inspeção, do tipo “100 horas”, havia sido realizada pela Nacional Manutenção de Aeronaves Ltda., em 20 FEV 2009, tendo a aeronave voado 1 hora e 30 minutos após a inspeção.

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



No momento do incidente, a aeronave totalizava 4.116 horas e 40 minutos de operação de célula.

1.7 Informações meteorológicas

As condições meteorológicas eram boas, com vento calmo, visibilidade acima de 10 km e temperatura de aproximadamente 33°C.

1.8 Auxílios à navegação

Nada a relatar.

1.9 Comunicações

Após a decolagem do Aeródromo de Nossa Senhora de Fátima (SNNF), durante o deslocamento de ida para Aeródromo de Floriano (SNQG), o piloto declarou que tentou contato por várias vezes com o APP Teresina, na frequência 119.6, sem obter resposta.

O piloto alegou também que tentou contato com a Torre de Controle de Teresina, na frequência 118.80 e com o Centro Recife nas frequências 125.15 e 135.25, também sem obter contato.

Desta forma, prosseguiu o voo, em condições visuais, no FL 045, sem apresentar plano de voo.

No retorno do Aeródromo de Floriano (SNQG) para o Aeródromo de Nossa Senhora de Fátima (SNNF), o piloto afirmou não ter obtido sucesso na transmissão do plano de voo para os órgãos de controle de tráfego aéreo.

Conforme informou, tentou através da frequência livre, 123.45, contato com as aeronaves que voavam na região, buscando obter uma "ponte" com o Controle, sem, também, obter sucesso.

1.10 Informações acerca do aeródromo

O incidente ocorreu fora da área de aeródromo.

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

A bomba de combustível foi desmontada para análise. Através de inspeção visual, foi verificado que o diafragma encontrava-se ressecado e com várias rachaduras visíveis a olho nu. Essas rachaduras provocaram a falha apresentada durante o voo.

Do certificado de revisão do motor nº 029/05, constava a substituição da bomba mecânica de combustível, identificada pelo FORM 8130-3 nº MS-236162. No entanto, o mantenedor da aeronave apresentou o FORM 8130-3, de nº MS-209516, evidenciando a instalação de uma bomba de combustível diferente daquela anteriormente referenciada.

O FORM 8130-3 era um documento utilizado para comprovar a origem e a aeronavegabilidade do componente. Assim, tal fato sugere que não havia a rastreabilidade adequada do componente.

As análises das amostras de combustível retiradas da aeronave e do tanque abastecedor não evidenciaram qualquer anormalidade.

1.17 Informações organizacionais e de gerenciamento

A empresa Aero Wal Táxi Aéreo Ltda. tinha sua base operacional na cidade de Belém (PA), possuindo uma aeronave e três pilotos no quadro de tripulantes.

A empresa concentrava as operações a partir da cidade de Belém. No voo do incidente, a aeronave havia se deslocado para o Aeródromo Nossa Senhora de Fátima (SNNF), a fim de realizar uma Inspeção Anual de Manutenção (IAM) e uma Vistoria Técnica de Aeronave (VTA).

Para a realização das inspeções e revisões da aeronave, a empresa destacava um piloto para acompanhar os serviços.

1.18 Informações adicionais

Nada a relatar.

1.19 Utilização ou efetivação de outras técnicas de investigação

Nada a relatar.

2 ANÁLISE

Considerando que o motor teria voltado a funcionar normalmente após a bomba elétrica ser acionada, pode-se concluir que a aeronave poderia prosseguir para pouso no aeródromo mais próximo. No entanto, o piloto optou por realizar um pouso de precaução na BR 343, no Município de Água Branca.

As análises realizadas na bomba de combustível evidenciaram a presença de várias rachaduras no diafragma, o que poderia ter contribuído para a variação do fluxo de combustível.

Não foi apresentada documentação alguma que comprovasse a aeronavegabilidade da bomba mecânica de combustível.

O motor voltou a funcionar normalmente após a bomba elétrica ter sido ligada.

O Manual de Vôo do fabricante da aeronave não continha qualquer informação similar àquela que um mecânico a bordo de outra aeronave teria transmitido no sentido de que esta poderia sofrer uma interrupção inesperada.

É possível inferir que o piloto poderia lograr sucesso se prosseguisse para o seu destino originalmente planejado, sem a necessidade de realizar um pouso alternativo em condições inseguras.

Diante dos fatos, observou-se que o piloto demonstrou não conhecer adequadamente a operação dos sistemas da aeronave.

3 CONCLUSÃO

3.1 Fatos

- a) o piloto era qualificado e possuía experiência suficiente para o vôo visual;
- b) o piloto estava com o CCF válido;
- c) o piloto informou que, após quinze minutos de vôo, teria observado uma variação do fluxo de combustível;
- d) o piloto informou que, após ligar a bomba elétrica de combustível, o motor teria voltado a funcionar normalmente;
- e) o piloto declarou que um mecânico teria informado, via rádio, que aquele tipo de bomba elétrica poderia deixar de funcionar a qualquer momento;
- f) o piloto decidiu fazer um pouso de precaução na estrada;
- g) o Manual de Operações da aeronave não contemplava nenhuma restrição à operação da bomba elétrica de combustível;
- h) o diafragma da bomba mecânica encontrava-se ressecado e com várias rachaduras visíveis a olho nu;
- i) o piloto não efetuou contato rádio com nenhum órgão de controle de tráfego aéreo da rota voada;
- j) o piloto e o passageiro saíram ilesos; e
- k) a aeronave não teve danos.



3.2 Fatores contribuintes

3.2.1 Fator humano

3.2.1.1 Aspecto Médico

Nada a relatar.

3.2.1.2 Aspecto Psicológico

Nada a relatar.

3.2.1.3 Aspecto Operacional

a) Julgamento de pilotagem – contribuiu

Tendo em vista que, após o acionamento da bomba elétrica de combustível, o motor da aeronave voltou a funcionar normalmente, o comandante da aeronave julgou inadequadamente a situação, considerando o pouso em rodovia, ao invés de prosseguir para um aeródromo alternativo.

b) Manutenção – indeterminado

O inadequado controle da rastreabilidade da bomba de combustível pode ter concorrido para a instalação de componente sem as necessárias condições de aeronavegabilidade.

c) Supervisão Gerencial – contribuiu

A empresa demonstrou não possuir um adequado acompanhamento da rotina operacional cumprida pelo seu piloto, bem como dos procedimentos estabelecidos para a manutenção efetiva da aeronave, a cargo de terceiros.

d) Outros aspectos operacionais – contribuiu

O desconhecimento técnico do piloto a respeito das características básicas do funcionamento do sistema de combustível da aeronave que operava levou-o a uma incorreta análise do risco e, conseqüentemente, a uma decisão inadequada.

3.2.2 Fator Material

Não contribuiu.

4 RECOMENDAÇÃO DE SEGURANÇA OPERACIONAL (RSO)

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 conseqüência de uma falha ativa.

Sob a ótica do SIPAER, é essencial para a Segurança Operacional, referindo-se a um perigo específico e devendo ser cumprida num determinado prazo.

Recomendações de Segurança Operacional emitidas pelo SERIPA II:

À Aero Wal Táxi Aéreo Ltda., recomenda-se:

RSO (A) 073/2009 – SERIPA II

Emitida em 09 / 11 / 2009

1) Aperfeiçoar os mecanismos de supervisão dos serviços de manutenção realizados por terceiros em suas aeronaves, visando ao melhor rastreabilidade dos componentes aeronáuticos.

RSO (A) 074/2009 – SERIPA IIEmitida em 09 / 11 / 2009

2) Divulgar os ensinamentos colhidos na presente investigação junto aos seus tripulantes e mecânicos.

RSO (A) 075/2009 – SERIPA IIEmitida em 09 / 11 / 2009

3) Orientar seus pilotos, por ocasião da realização da instrução teórica, contemplada no programa de treinamento da empresa, quanto à necessidade do cumprimento dos procedimentos estabelecidos no manual de operação das aeronaves, bem como dos riscos advindos do desvio desses procedimentos.

À Nacional Manutenção de Aeronaves, recomenda-se:

RSO (A) 076/2009 – SERIPA IIEmitida em 09 / 11 / 2009

1) Adotar mecanismos visando à melhoria do controle dos componentes aeronáuticos utilizados na manutenção.

Recomendações de Segurança Operacional emitidas pelo CENIPA

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

RSO (I) 164 / 2010 – CENIPAEmitida em 18 / 08 / 2010

1) Analisar a oportunidade de realizar auditoria especial na empresa Nacional Manutenção de Aeronaves Ltda., dispensando especial atenção ao controle de rastreabilidade de componentes aeronáuticos.

RSO (I) 165 / 2010 – CENIPAEmitida em 18 / 08 / 2010

2) Orientar seus inspetores, por ocasião das auditorias e inspeções realizadas nas oficinas e empresas aéreas, quanto à importância da verificação da rastreabilidade dos componentes aeronáuticos.

RSO (I) 166 / 2010 – CENIPAEmitida em 18 / 08 / 2010

3) Divulgar os ensinamentos deste Relatório entre os mantenedores e operadores de aeronaves da Aviação Geral e Táxi Aéreo.

AO CINDACTA III, recomenda-se:

RSO (I) 167 / 2010 – CENIPAEmitida em 18 / 08 / 2010

1) Analisar a efetividade das comunicações rádio em torno do Aeroporto de Teresina, considerando um raio de até 100 NM, dispensando especial atenção aos níveis mais utilizados para a realização dos vôos em condições visuais (VFR) naquela região, com o foco nas frequências: TWR Teresina (118.80), APP Teresina (119.6) e ACC Recife (125.15 e 135.25).

5 AÇÃO CORRETIVA OU PREVENTIVA JÁ ADOTADA

Nada a relatar.

6 DIVULGAÇÃO

- Agência Nacional de Aviação Civil (ANAC)
- CINDACTA III



- Aero Wal Táxi Aéreo Ltda.
- Nacional Manutenção de Aeronaves
- Indústria Aeronáutica Neiva Ltda.
- SERIPA I, II, III, IV, V, VI e VII.

7 ANEXOS

Não há.

Em, 18 / 08 / 2010