

COMANDO DA AERONÁUTICA
CENTRO DE INVESTIGAÇÃO E PREVENÇÃO
DE ACIDENTES AERONÁUTICOS



RELATÓRIO FINAL
I - Nº 010/CENIPA/2010

OCORRÊNCIA

INCIDENTE

AERONAVE

PP-MEH

MODELO

BELL 222

DATA

04 ABR 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.

Conseqüentemente, 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.....	7
1.8 Auxílios à navegação.....	7
1.9 Comunicações.....	7
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 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 abandono da aeronave.....	8
1.16 Exames, testes e pesquisas	8
1.17 Informações organizacionais e de gerenciamento	8
1.18 Informações adicionais	9
1.19 Utilização ou efetivação de outras técnicas de investigação	9
2 ANÁLISE	9
3 CONCLUSÃO.....	9
3.1 Fatos.....	9
3.2 Fatores contribuintes	10
3.2.1 Fator Humano.....	10
3.2.2 Fator Material	10
4 RECOMENDAÇÃO DE SEGURANÇA OPERACIONAL	10
5 AÇÕES CORRETIVAS E PREVENTIVAS JÁ ADOTADAS.....	11
6 DIVULGAÇÃO	11
7 ANEXOS.....	11

SINOPSE

Este Relatório Final é referente ao incidente aeronáutico ocorrido com a aeronave PP-MEH, modelo Bell 222, em 04 ABR 2009, na Bacia de Campos - RJ, tipificado como falha de motor em voo.

Durante a subida, ocorreu parada do motor. O piloto fez os procedimentos previstos e prosseguiu para a alternativa, onde pousou sem mais problemas.

Os pilotos e o passageiro saíram ilesos.

GLOSSÁRIO DE TERMOS TÉCNICOS E ABREVIATURAS

ANAC	Agência Nacional de Aviação Civil
CCF	Certificado de Capacidade Física
CHT	Certificado de Habilitação Técnica
PLH	Piloto de Linha Aérea – Helicóptero
SBCP	Designativo de localidade do aeródromo de Campos
SERIPA	Serviço Regional de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos
TB	<i>Technical Bulletin</i> - Boletim Técnico

AERONAVE	Modelo: Bell 222 Matrícula: PP – MEH	Operador: OMNI Táxi Aéreo Ltda.
OCORRÊNCIA	Data/hora: 04 ABR 2009 /14:02 UTC Local: Bacia de Campos Município – UF: Macaé – RJ	Tipo: Falha do motor em voo

1 INFORMAÇÕES FACTUAIS

1.1 Histórico da ocorrência

A aeronave decolou da plataforma SS64, na Bacia de Campos – RJ, por volta de 11h, com dois pilotos e um passageiro a bordo

Após a decolagem, foi observada queda brusca e total de todos os parâmetros do motor nº1, culminando com seu apagamento.

A tripulação realizou os procedimentos previstos e prosseguiu para o aeródromo de Campos, RJ (SBCP), onde foi realizado o pouso. Os ocupantes saíram ilesos.

1.2 Danos pessoais

Lesões	Tripulantes	Passageiros	Terceiros
Fatais	-	-	-
Graves	-	-	-
Leves	-	-	-
Ilesos	02	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		
Discriminação	PILOTO	CO-PILOTO
Totais	3726:33	2451:00
Totais nos últimos 30 dias	14:10	14:10
Totais nas últimas 24 horas	01:23	-
Neste tipo de aeronave	88:59	27:41
Neste tipo nos últimos 30 dias	14:10	14:10
Neste tipo nas últimas 24 horas	01:23	00:00

Obs.: As horas do piloto foram declaradas. As horas do co-piloto estavam registradas.

1.5.1.1 Formação

O piloto foi formado pela Skylab Escola de Aviação, em 1999. O co-piloto foi formado no Centro de Instrução e Adestramento Aeronaval da Marinha do Brasil, em 1984.

1.5.1.2 Validade e categoria das licenças e certificados

Os pilotos possuíam licença de Piloto de Linha Aérea – Helicóptero (PLH) e estavam com as habilitações válidas.

1.5.1.3 Qualificação e experiência de vôo

Os pilotos eram qualificados e possuíam experiência suficiente para o tipo de vôo.

1.5.1.4 Validade da inspeção de saúde

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

1.5.2 Aspectos operacionais

Após a decolagem, quando a aeronave cruzava 350 pés, com razão de subida de 500 pés por minuto, ainda com o trem baixado, foi observada queda brusca e total de todos os parâmetros do motor nº1, culminando com seu apagamento.

Inicialmente, o piloto se incumbiu de controlar a aeronave para o vôo monomotor e, ao atingir a altitude mínima de segurança, a tripulação procedeu ao *Emergency Checklist*.

O comandante decidiu prosseguir para SBCEP, por estar mais próximo e com melhores condições meteorológicas. O pouso foi efetuado com segurança, sem outros problemas.

1.6 Informações acerca da aeronave

A aeronave, modelo Bell 222, número de série 47055, foi fabricada pela Bell Helicopter em 1981.

A última inspeção, tipo 25 horas, foi realizada em 19 MAR 2009 pela oficina da OMNI Táxi Aéreo Ltda., em Macaé – RJ, tendo a aeronave voado 6 horas e 30 minutos após a inspeção.

A última revisão geral, tipo 600 horas, foi realizada em 14 ABR 2008 pela mesma oficina, tendo a aeronave voado 330 horas e 35 minutos após a revisão.

As cadernetas de célula e motor estavam atualizadas.

1.7 Informações meteorológicas

Nada a relatar.

1.8 Auxílios à navegação

Nada a relatar.

1.9 Comunicações

Nada a relatar.

1.10 Informações acerca do aeródromo

Nada a relatar.

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 pesquisado.

1.13.2 Informações ergonômicas

Nada a relatar.

1.13.3 Aspectos psicológicos

Não pesquisado.

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 abandono da aeronave

Nada a relatar.

1.16 Exames, testes e pesquisas

Uma equipe de manutenção da empresa compareceu ao local e seguiu os procedimentos para verificação dos sistemas da aeronave e do motor.

Na verificação do sistema elétrico da *fuel valve*, foi encontrada uma anormalidade na chave de acionamento da referida válvula. Não foi verificada nenhuma outra anormalidade.

1.17 Informações organizacionais e de gerenciamento

Nada a relatar.

1.18 Informações adicionais

Em 06 NOV 2003, o fabricante publicou um Boletim Técnico (*Technical Bulletin* - TB) que recomendava modificação no acionamento da chave da válvula de combustível (*fuel valve switch*) do motor nº. 1 e nº. 2, decorrente de vários reportes de falha da chave (*switch*) durante o voo.

O *switch* possuía uma mola que se comprimia quando ele era calcado (posição normal desde a partida do motor) e se distendia quando era liberado. A mola, com o tempo, poderia apresentar falha em voo, devido à vibração, fazendo com que ela se distendesse, fechando a *fuel valve*. Com isso, era interrompida a alimentação de combustível para o motor e ocorria o seu apagamento.

O Boletim Técnico (TB) recomendava a inversão do comando de acionamento, de forma que na posição distendida estaria permitindo a abertura da *fuel valve* e na posição calcada fecharia a válvula.

A empresa de taxi aéreo, ao adquirir a aeronave, não verificou a implantação do Boletim Técnico (TB).

1.19 Utilização ou efetivação de outras técnicas de investigação

Nada a relatar.

2 ANÁLISE

Ao que tudo indicou, o *switch* da válvula de combustível saltou da posição, fechando a válvula, levando ao apagamento do motor.

Essa ocorrência já havia sido verificada em outras ocasiões, com outros operadores, o que levou o fabricante a emitir o TB recomendando modificação no sistema de acionamento do referido *switch*, na tentativa de corrigir a falha.

Como o boletim não era mandatório, o detentor da aeronave à época, pode ter optado por não aplicá-lo. Assim, o boletim que trazia a recomendação de inversão da chave não foi aplicado, ficando a aeronave vulnerável à ocorrência.

3 CONCLUSÃO

3.1 Fatos

- a) os pilotos estavam com o CCF válido;
- b) os pilotos estavam com o CHT válido;
- c) a aeronave estava aeronavegável;
- d) as cadernetas de célula e motor estavam atualizadas;
- e) o TB 222-03-171, de 16 NOV 2003, não havia sido aplicado à aeronave;
- f) o motor nº1 parou em voo;
- g) foi verificada anormalidade no *switch* da válvula de combustível do motor nº. 1, em inspeção após o incidente;
- h) a tripulação realizou os procedimentos para o voo monomotor e prosseguiu para o campo de alternativa;
- i) os dois tripulantes e o passageiro desembarcaram ilesos;
- j) a aeronave não teve danos.

3.2 Fatores contribuintes

3.2.1 Fator Humano

3.2.1.1 Aspecto Médico

Não contribuiu.

3.2.1.2 Aspecto Psicológico

Não contribuiu

3.2.1.3 Aspecto Operacional

3.2.1.4 - Manutenção – contribuiu

O serviço de manutenção não cumpriu o boletim técnico que recomendava a inversão do comando da válvula de combustível.

3.2.2 Fator Material

3.2.2.1 Projeto – contribuiu

O sistema de acionamento do *fuel valve switch* levou à mudança da sua posição em vôo e o apagamento do motor.

O fato de o Boletim Técnico (*Technical Bulletin –TB*) ter apenas recomendado a modificação no *switch* não foi suficiente para evitar a falha.

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 da consequência 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 de Operacional emitidas pelo SERIPA III

À OMNI Táxi Aéreo Ltda., recomenda-se:

RSO (I) 001/2009 – SERIPA III

Emitida em 06 NOV 2009

- 1) Providenciar a substituição do *switch* de acionamento da *fuel valve* do motor 1.

RSO (I) 002/2009 – SERIPA III

Emitida em 06 NOV 2009

- 2) Incorporar o *Technical Bulletin* 222-03-171 na aeronave PP-MEH.

RSO (I) 003/2009 – SERIPA III

Emitida em 06 NOV 2009

- 3) Efetuar levantamento de todos os TB emitidos para a aeronave Bell 222, reavaliando a necessidade de sua aplicação.

RSO (I) 004/2009 – SERIPA III

Emitida em 06 NOV 2009

- 4) Comentar o presente incidente com todos os tripulantes do tipo de aeronave na empresa, a fim de elevar o alerta situacional.

Recomendações de Segurança Operacional emitidas pelo CENIPA

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

RSO (I) 062/2010 – CENIPA**Emitida em 29/03/2010**

1) Estabelecer a necessidade de ações corretivas imediatas e, caso aplicável, emitir uma Diretriz de Aeronavegabilidade, considerando o *Technical Bulletin* nº. 222-03-171, de 06 NOV 2003, da Bell Helicopter Textron, que recomenda a inversão da posição de acionamento do *switch* de comando da *fuel valve*.

5 AÇÕES CORRETIVAS E PREVENTIVAS JÁ ADOTADAS

- a) Substituição do *switch* de acionamento da *fuel valve*.
- b) Incorporação do TB 222-03-171.
- c) Comentado o incidente com todos os tripulantes que operam o Bell 222 na OMNI Táxi Aéreo Ltda.

6 DIVULGAÇÃO

- ANAC
- OMNI Táxi Aéreo Ltda.
- SERIPA III

7 ANEXOS

Technical Bulletin nº. 222-03-171, de 06NOV 2003, da Bell Helicopter Textron.

Em, 29/03/2010