

COMANDO DA AERONÁUTICA
CENTRO DE INVESTIGAÇÃO E PREVENÇÃO DE
ACIDENTES AERONÁUTICOS



RELATÓRIO FINAL
A - Nº 047/CENIPA/2010

<u>OCORRÊNCIA:</u>	ACIDENTE
<u>AERONAVE:</u>	PT-DGK
<u>MODELO:</u>	U206C
<u>DATA:</u>	26 JUN 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 interagem, 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.....	7
1.5.2 Aspectos operacionais	8
1.6 Informações acerca da aeronave.....	8
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	9
1.13.2 Informações ergonômicas	9
1.13.3 Aspectos psicológicos	9
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.....	10
1.19 Utilização ou efetivação de outras técnicas de investigação.....	10
2 ANÁLISE.....	10
3 CONCLUSÃO.....	11
3.1 Fatos	12
3.2 Fatores contribuintes.....	12
3.2.1 Fator Humano	12
3.2.2 Fator Material	12
4 RECOMENDAÇÃO DE SEGURANÇA OPERACIONAL (RSO).....	13
5 AÇÃO CORRETIVA OU PREVENTIVA JÁ ADOTADA.....	14
6 DIVULGAÇÃO.....	14
7 ANEXOS	14



SINOPSE

O presente Relatório Final refere-se ao acidente ocorrido com a aeronave PT-DGK, modelo U206C, em 26 JUN 2009, tipificado como falha do motor em voo.

A aeronave sofreu uma forte desaceleração durante o voo em rota.

O piloto realizou um pouso forçado em uma estrada, colidindo contra obstáculos.

A aeronave sofreu danos graves.

O piloto sofreu lesões leves e os passageiros saíram ilesos.



GLOSSÁRIO DE TERMOS TÉCNICOS E ABREVIATURAS

AD	<i>Airworthiness Directive</i> – Diretriz de aeronavegabilidade
ANAC	Agência Nacional de Aviação Civil
APP	<i>Approach control</i> – Controle de aproximação
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
MNTE	Monomotor Terrestre
PCM	Piloto Comercial Avião
PN	<i>Part Number</i> – Número da peça
PPR	Piloto Privado Avião
RPM	Rotações por minuto
RSO	Recomendação de Segurança Operacional
SB	<i>Service Bulletin</i> – Boletim de Serviço
SBJC	Designativo de localidade – Aeródromo Júlio Cesar
SEGVOO 03	Formulário de aprovação de aeronavegabilidade
SERIPA	Serviço Regional de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos
SID	<i>Service Information Directive</i> – Diretriz de informação de serviço
SIL	<i>Service Information Letter</i> – Carta de informação de serviço
SIPAER	Sistema de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos
SN	<i>Serial Number</i> – Número de série
SNBW	Designativo de localidade - Aeródromo de Baião
UTC	<i>Universal Time Coordinated</i> – Tempo Universal Coordenado



AERONAVE	Modelo: U206C Matrícula: PT-DGK	Operador: Soure Táxi Aéreo Ltda.
OCORRÊNCIA	Data/hora: 26 JUN 2009 / 17:00UTC Local: Vila de Curuçambaba Lat. 02°07'47"S – Long. 049°18'37"W Município – UF: Cametá – PA	Tipo: Falha do motor em voo

1 INFORMAÇÕES FACTUAIS

1.1 Histórico da ocorrência

A aeronave decolou de Cametá, PA, às 13h30min, para o Aeródromo Júlio César, PA (SBJC), com um piloto e 04 passageiros.

Durante o voo, a aeronave apresentou uma forte desaceleração. Após verificar os parâmetros do motor, o piloto decidiu realizar um pouso forçado em uma estrada.

Na final para o pouso, a aeronave colidiu contra um poste posicionado na lateral da rodovia. Em seguida, chocou-se contra um barranco, parando com o dorso para cima.

1.2 Danos pessoais

Lesões	Tripulantes	Passageiros	Terceiros
Fatais	-	-	-
Graves	-	-	-
Leves	01	-	-
Ilesos	-	04	-

1.3 Danos à aeronave

A aeronave teve danos graves e foi considerada economicamente irrecuperável.

1.4 Outros danos

Danos na cerca da área patrimonial lateral à estrada e na fiação elétrica da rede pública.

1.5 Informações acerca do pessoal envolvido

1.5.1 Informações acerca dos tripulantes

Horas voadas	
Discriminação	PILOTO
Totais	20.000:00
Totais nos últimos 30 dias	30:00
Totais nas últimas 24 horas	03:00
Neste tipo de aeronave	4.500:00
Neste tipo nos últimos 30 dias	30:00
Neste tipo nas últimas 24 horas	03:00

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

1.5.1.1 Formação

O piloto realizou o curso de Piloto Privado (PPR) no Aeroclube do Pará, em 1970.

1.5.1.2 Validade e categoria das licenças e certificados

O piloto possuía licença de Piloto Comercial Avião (PCM) e estava com o Certificado de Habilitação Técnica (CHT) para aviões monomotores terrestres (MNTE) válido.

1.5.1.3 Qualificação e experiência de voo

O piloto estava qualificado e possuía experiência necessária para o tipo de voo.

1.5.1.4 Validade da inspeção de saúde

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

1.5.2 Aspectos operacionais

A aeronave decolou de SBJC com destino ao Aeródromo de Baião, PA (SNBW), abastecida com 319 litros de combustível, o que significava uma autonomia de, aproximadamente, 05 horas de voo, a fim de transportar um passageiro em voo de fretamento.

Após o desembarque do passageiro, a aeronave decolou para Cametá, onde embarcaram 04 passageiros com destino ao Aeródromo de Júlio César (SBJC). Durante as operações de decolagem e pouso nas pistas citadas, o piloto não percebeu nenhuma anormalidade nos parâmetros do motor da aeronave.

Decolou de Cametá por volta de 13h30min e, com aproximadamente 15 minutos de voo, nivelada a 2.000 pés, uma desaceleração foi percebida pelo piloto e pelos passageiros.

O piloto verificou que a pressão de óleo estava indicando zero, a rotação do motor variava entre 1.500 a 2.000 RPM e o "fluxômetro" marcava 05 galões por hora. O piloto avançou a manete de potência, mas a aeronave continuou sem tração. Como informou, "o motor apenas girava". O piloto relatou, ainda, que não percebeu nenhuma vibração.

O piloto decidiu realizar um pouso em emergência em uma estrada que dava acesso à Vila de Curuçambaba, rodovia constituída em terra batida e com eletrificação rural em sua lateral.

Cerca de 30 segundos antes do pouso, o piloto observou uma fumaça preta sendo expelida pelo compartimento do motor e uma grande quantidade de óleo foi pulverizada no pára-brisa.

Na curta final, aplicou 10 graus de flap, conforme informou, com o intuito de livrar uma vegetação de açaizeiros, desligou a bateria, fechou a seletora de combustível, deixando os magnetos ligados.

Ao livrar a vegetação, a aeronave chocou-se contra obstáculos, capotou e incendiou-se.

A aeronave estava dentro dos limites de peso e CG especificados pelo fabricante.

1.6 Informações acerca da aeronave

A aeronave de número de série U2061070 foi fabricada pela *Cessna Aircraft*, em 1968. O Certificado de Aeronavegabilidade estava válido. As cadernetas de célula, motor e hélice estavam atualizadas.

A última inspeção, do tipo "50 horas", foi realizada em 18 JUN 2009, pela oficina da empresa de Táxi Aéreo Kovacs S/A, em Belém, PA, tendo voado 36 horas e 05 minutos após esta inspeção.

A última revisão geral do motor foi realizada em 30 JAN 2006, pela SOS Serviços e Recuperação de Aeronaves Ltda., em Goiânia, GO, tendo a aeronave voado 1.269 horas e 20 minutos após esta revisão.

De acordo com a ficha SEGVOO 003, durante a revisão geral do motor, ocorreu a substituição do eixo de manivela. Nos registros apresentados constava o cumprimento de todas as Diretrizes de Aeronavegabilidade (AD) aplicáveis ao motor instalado na aeronave.

1.7 Informações meteorológicas

O piloto informou que, no dia da ocorrência, as condições meteorológicas estavam satisfatórias, com temperatura ambiente de aproximadamente 32º Celsius, vento calmo, visibilidade acima de 10 km e sem restrição de teto.

1.8 Auxílios à navegação

Nada a relatar.

1.9 Comunicações

Na localidade de Cametá não havia estação-rádio. No trecho de Cametá para o Aeródromo Júlio César (SBJC), era possível estabelecer comunicação bilateral com o controle de aproximação de Belém (APP Belém), porém o piloto não realizou contato com aquele órgão.

1.10 Informações acerca do aeródromo

O acidente ocorreu fora de aeródromo.

1.11 Gravadores de voo

Não requeridos e não instalados.

1.12 Informações acerca do impacto e dos destroços

O primeiro impacto da aeronave foi contra um poste de energia elétrica, instalado ao lado esquerdo da rodovia.

A aeronave perdeu uma parte da ponta da asa esquerda e tocou o solo na faixa esquerda da estrada, deslocando-se por cerca de quarenta metros. Em seguida, colidiu contra um barranco, produzindo forte frenagem no aparelho e a sua capotagem.

Durante o giro vertical da aeronave, a empenagem rompeu a fiação elétrica superior do poste.

Os destroços ficaram concentrados no ponto de parada da aeronave.



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

Alguns instantes após a parada, a aeronave incendiou-se.

1.15 Informações acerca de sobrevivência e/ou de abandono da aeronave

O piloto realizou um *briefing* detalhado, antes da decolagem e antes do pouso forçado, acerca dos procedimentos de emergência, possibilitando a evacuação dos passageiros de forma rápida e segura.

1.16 Exames, testes e pesquisas

Durante a abertura do motor, foi verificado que o orifício de passagem de óleo para a lubrificação do mancal da biela nº 3 encontrava-se totalmente obstruído.

A deficiente lubrificação no mancal provocou aquecimento e desgaste nas bronzinas da biela nº 3. O material desgastado, possivelmente, fundiu-se ao orifício, obstruindo-o.

Foram efetuados testes em todos os orifícios dos mancais e apenas o orifício do mancal nº 3 estava obstruído.

Concluiu-se que o aquecimento no mancal da biela nº 3 fez com que a atracação da biela ao eixo de manivelas não resistisse e fraturasse os parafusos de fixação, provavelmente por tração e torção, ocasionando a quebra da biela nº 4 e dos contrapesos 3 e 4, por ficarem adjacentes.

O entupimento provavelmente ocorreu por alguma partícula que aderiu ao orifício do moente, ao longo da operação do motor, restringindo a passagem do óleo.

Foi realizado um corte no eixo de manivelas, na região do orifício obstruído, para analisar o que poderia ter causado o entupimento.

Verificou-se que o material ali depositado era de alta dureza, provavelmente da bronzina do mancal, que se fundiu ao orifício por alta temperatura e atrito.

Não foi possível determinar como se iniciou a obstrução, que pode ter sido causada por partículas em suspensão no óleo lubrificante ou por material de desgaste devido à operação do motor.

1.17 Informações organizacionais e de gerenciamento

A empresa Soure Táxi Aéreo Ltda. possuía uma frota de 03 aeronaves e um quadro de tripulantes com pilotos de larga experiência na operação na região amazônica.

A empresa estava isenta de cumprir um programa de treinamento.

Na área de manutenção preventiva, verificou-se que a empresa não realizava o monitoramento de todos os parâmetros, conforme requerido pelo fabricante do motor, mas tão somente a inspeção de pressão diferencial dos cilindros.

Os pilotos não registravam as anormalidades da operação das aeronaves no Diário de Bordo.

Verificou-se ainda, que o controle do abastecimento e consumo de óleo não era adequado. Em entrevistas, constatou-se que o abastecimento de óleo era realizado pelos próprios pilotos, sempre que se verificava uma diminuição do nível. No entanto, não havia o respectivo lançamento no Diário de Bordo da aeronave, tampouco em outro documento.

Também não havia controle do suprimento de óleo. A última compra foi realizada de forma coletiva, por vários operadores do aeroporto, que se cotizaram para a aquisição de uma grande quantidade, que era repartida entre eles sem os registros formais de fornecimento.

1.18 Informações adicionais

A *Service Information Directive 97-2B da Teledyne Continental Aircraft Engine (SID 97-2B)*, fabricante do motor, recomendava a observação de alguns itens de manutenção preventiva para acompanhamento das condições do motor, entre eles: temperatura de operação do motor, consumo de óleo do motor, inspeção de pressão diferencial dos cilindros.

O *Service Bulletin 03-3 (SB)* recomendava, como ação contribuinte para a segurança, a realização de inspeção boroscópica a cada 100 horas de utilização, na inspeção anual, ou quando houvesse suspeita de algum problema com os cilindros.

A *Service Information Letter 99-2B (SIL)* recomendava, também, um programa de acompanhamento de análises espectrométricas de óleo do motor, que não foi incorporado pela manutenção da empresa.

1.19 Utilização ou efetivação de outras técnicas de investigação

Não houve.

2 ANÁLISE

Com a abertura do motor da aeronave, foi possível identificar que a falha ocorreu devido à deficiente lubrificação interna, em razão da obstrução do canal de lubrificação do mancal da biela nº 3, anormalidade que provocou a quebra das bielas nº 3 e nº 4, suscitando na falta de tração da aeronave.

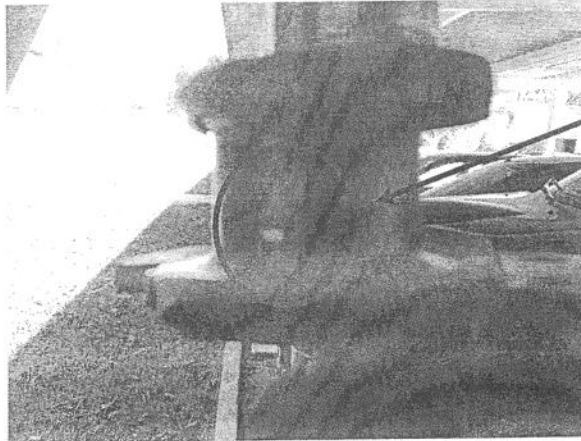
A quebra das bielas de nº 3 e de nº 4 e de seus contrapesos não impediu a continuidade de funcionamento do motor, pois logo se soltaram do eixo de manivelas; tanto que o indicador de rotação continuou a marcar 1.500 a 2.000 RPM, porém, sem o



correspondente fornecimento de tração à aeronave.

A obstrução pode ter sido causada por partículas em suspensão no óleo lubrificante ou por material de desgaste devido à operação do motor, que se encontrava com pouco mais de 1.269 horas após a última revisão geral.

A operação do motor com lubrificação inadequada ocasionou a deterioração progressiva do mancal da biela nº 3 e o aumento da temperatura do óleo motor, fato que também deve ter ocasionado, de forma reflexa, um aumento de consumo de óleo, que não foi percebido pela empresa, devido à ausência de um controle de manutenção efetivo.



Orifício obstruído pela usinagem do moente do eixo de manivelas

Orifício de lubrificação da biela nº 3 obstruído

Os sinais indicativos da progressiva deterioração do motor poderiam ter sido identificados pelo operador, se tivessem sido observadas as recomendações contidas na SID 97-2B.

As anormalidades não eram registradas no Diário de Bordo e, quando verificadas, não chegavam ao conhecimento dos responsáveis pela manutenção. A ausência do lançamento de panes ou anormalidades no Diário de Bordo refletia uma deficiente cultura de segurança operacional

O programa de acompanhamento de análise espectrométrica de óleo do Motor Continental, tipo IO-520-F3A, não era obrigatório, mas apenas recomendado pelo fabricante conforme dispunha a SIL 99-2B.

A realização da análise espectrométrica de óleo do motor, conforme recomendava o fabricante, caso tivesse sido realizada pelo operador, provavelmente, teria detectado o entupimento do canal de lubrificação e o progressivo desgaste do mancal da biela, elementos que contribuíram para a falha do motor em voo.

Há que se ressaltar que o custo da análise espectrométrica de óleo de motores convencionais é baixo e proporciona alta confiabilidade à operação, por configurar-se como um tipo de manutenção preventiva, que se antecipa às falhas.

O efetivo controle de consumo de óleo também poderia ter auxiliado na detecção de anormalidade no funcionamento do motor, considerando que a temperatura de operação do motor teve uma progressiva elevação que deve ter gerado um proporcional aumento de consumo.

3 CONCLUSÃO

3.1 Fatos

- a) o piloto estava com o CCF e CHT válidos;

- b) a aeronave estava com o CA válido;
- c) as condições meteorológicas eram favoráveis para o voo visual;
- d) a aeronave apresentou perda de tração durante o voo;
- e) a RPM do motor manteve-se entre 1.500 e 2.000 rotações;
- f) a falha ocorreu em razão de uma obstrução do canal de lubrificação do mancal da biela nº 3;
- g) os pilotos não registravam as anormalidades da operação das aeronaves no Diário de Bordo.
- h) o piloto realizou um pouso forçado;
- i) a aeronave colidiu contra obstáculos na final para pouso;
- j) a aeronave incendiou-se após a parada;
- k) os passageiros saíram ilesos;
- l) o piloto sofreu lesões leves; e
- m) a aeronave foi considerada economicamente irrecuperável.

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) Manutenção da Aeronave - contribuiu

A ausência de lançamento dos reabastecimentos de óleo e de anormalidades de operação do motor no registro Diário de Bordo da aeronave impediu o monitoramento do desempenho do motor.

A falta de um programa de análise espectrométrica do óleo também impediu o acompanhamento da confiabilidade do motor, pois seria possível detectar-se o contínuo desgaste do mancal da biela nº 3.

b) Supervisão Gerencial - contribuiu

A empresa não possuía um controle administrativo de aquisição e fornecimento de óleo de lubrificação de motor, fato este que impediu a detecção de alteração no consumo de óleo, fator importante no acompanhamento da confiabilidade do motor.

A supervisão qualitativa da empresa permitiu que os reabastecimentos de óleo não fossem regularmente lançados no Diário de Bordo da aeronave e também não atentou para a ausência de lançamentos de anormalidades, resultando na perda de controle de parâmetros de confiabilidade do motor estipulados pelo fabricante.

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 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 Operacional emitidas pelo SERIPA I

À Soure Táxi Aéreo Ltda., recomenda-se:

RSO (A) 121 / 2009 – SERIPA I**Emitida em 01 DEZ 2009**

1) Orientar os pilotos e mecânicos da empresa para que registrem os serviços de recompletamento de óleo do motor no Diário de Bordo da aeronave.

RSO (A) 122 / 2009 – SERIPA I**Emitida em 01 DEZ 2009**

2) Orientar os pilotos da empresa para que registrem, compulsoriamente, as anormalidades de operação da aeronave no Diário de Bordo, eliminando o procedimento de comunicações informais a mecânicos ou mesmo à administração da empresa.

RSO (A) 123 / 2009 – SERIPA I**Emitida em 01 DEZ 2009**

3) Adotar um sistema de controle de suprimento de material aeronáutico, especialmente de óleo lubrificante, a fim de assegurar o seu correto emprego nas aeronaves.

RSO (A) 124 / 2009 – SERIPA I**Emitida em 01 DEZ 2009**

4) Analisar a conveniência de aderir ao programa de análise espectrométrica de óleo de motor Continental, a fim de garantir uma maior segurança às operações aéreas, tendo em vista o baixo custo de sua aplicação e a alta confiabilidade que proporciona.

À Seção de Prevenção do SERIPA I:**RSO (A) 125 / 2009 – SERIPA I****Emitida em 01 DEZ 2009**

1) Divulgar os ensinamentos colhidos nesta investigação, através de seminários, fóruns e palestras de segurança operacional, dando ênfase à valorização da aplicação de programas de análise de óleo de motores convencionais, em razão da alta confiabilidade que proporciona, diante do baixo custo que requer.

RSO (A) 126 / 2009 – SERIPA I**Emitida em 01 DEZ 2009**

2) Realizar uma Auditoria Especial de Segurança Operacional na Soure Táxi Aéreo.

Recomendações de Segurança Operacional emitidas pelo CENIPA

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

RSO (A) 130 / 2010 – CENIPA**Emitida em 10 / 06 / 2010**

1) Adotar mecanismos de divulgação dos ensinamentos colhidos na presente investigação aos operadores de táxi-aéreo, alertando quanto aos riscos decorrentes da não observação dos procedimentos de manutenção preventiva recomendados pelos fabricantes.

5 AÇÃO CORRETIVA OU PREVENTIVA JÁ ADOTADA

O SERIPA I elaborou um Plano de Implementação de Recomendação de Segurança Operacional (PIR) das RSO emitidas e encaminhou-o, via ofício, à Soure Táxi Aéreo Ltda.

Foi agendada uma Auditoria Especial de Segurança Operacional na empresa operadora da aeronave para janeiro de 2010.

O SERIPA I incluiu os ensinamentos colhidos nesta investigação nas palestras relacionadas ao tema "Últimos Acidentes Aeronáuticos".

6 DIVULGAÇÃO

- Agência Nacional de Aviação Civil (ANAC)
- Soure Táxi Aéreo Ltda.
- SERIPA I, II, III, IV, V, VI e VII.

7 ANEXOS


Não há.

Em, 10 / 06 / 2010



Brig Ar JOSÉ POMPEU DOS MAGALHÃES BRASIL FILHO
Chefe do CENIPA

APROVO O RELATÓRIO FINAL:



Ten Brig Ar JUNITI SAITO
Comandante da Aeronáutica