

**COMANDO DA AERONÁUTICA**  
**CENTRO DE INVESTIGAÇÃO E PREVENÇÃO DE**  
**ACIDENTES AERONÁUTICOS**



**RELATÓRIO FINAL**  
**A - Nº 035/CENIPA/2012**

<b><u>OCORRÊNCIA:</u></b>	<b>ACIDENTE</b>
<b><u>AERONAVE:</u></b>	<b>PT-EGM</b>
<b><u>MODELO:</u></b>	<b>EMB-721C</b>
<b><u>DATA:</u></b>	<b>24SET2010</b>



# 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 .....	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 .....	8
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 Aspectos operacionais.....	10
1.19 Informações adicionais.....	10
1.20 Utilização ou efetivação de outras técnicas de investigação .....	10
2 ANÁLISE .....	10
3 CONCLUSÃO.....	12
3.1 Fatos.....	12
3.2 Fatores contribuintes .....	12
3.2.1 Fator Humano.....	12
3.2.2 Fator Material .....	13
4 RECOMENDAÇÃO DE SEGURANÇA DE VOO (RSV) .....	13
5 AÇÃO CORRETIVA OU PREVENTIVA JÁ ADOTADA.....	15
6 DIVULGAÇÃO.....	15
7 ANEXOS.....	15

**SINOPSE**

O presente Relatório Final refere-se ao acidente com a aeronave PT-EGM, modelo EMB-721C, ocorrido em 24SET2010, classificado como falha do motor em voo.

Durante a decolagem, logo após a rotação, o piloto percebeu a perda de potência no motor da aeronave e decidiu realizar o pouso forçado à frente.

O piloto sofreu ferimentos leves.

A aeronave teve danos graves.

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
CCF	Certificado de Capacidade Física
CENIPA	Centro de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos
CHE	Certificado de Homologação de Empresa.
CHETA	Certificado de Homologação de Empresa de Transporte Aéreo
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
MLTE	Aviões multimotores terrestres
MNTE	Aviões monomotores terrestres
PCM	Piloto Comercial – Avião
PPR	Piloto Privado – Avião
RSV	Recomendação de Segurança de Voo
SBJC	Designativo de localidade – Aeródromo Brigadeiro Protásio de Oliveira
SBMA	Designativo de localidade – Aeródromo de Marabá
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

<b>AERONAVE</b>	<b>Modelo:</b> EMB-721C <b>Matrícula:</b> PT-EGM <b>Fabricante:</b> NEIVA	<b>Operador:</b> TASP – Táxi-Aéreo Sul do Pará Ltda.
<b>OCORRÊNCIA</b>	<b>Data/hora:</b> 24SET2010 / 18:10 UTC <b>Local:</b> Aeródromo Brigadeiro Protásio de Oliveira (SBJC) <b>Lat.</b> 01°24'52"S – <b>Long.</b> 048°27'39"W <b>Município – UF:</b> Belém – PA	<b>Tipo:</b> Falha do motor em voo

## 1 INFORMAÇÕES FACTUAIS

### 1.1 Histórico da ocorrência

A aeronave decolou do aeródromo Brigadeiro Protásio de Oliveira, Belém, PA (SBJC), com destino ao aeródromo de Marabá, PA (SBMA), com apenas o piloto em comando a bordo.

Logo após a rotação, o piloto percebeu a perda de potência do motor da aeronave e decidiu realizar o pouso forçado à frente.

O pouso foi realizado com os trens recolhidos, após 127 metros da cabeceira 33, dentro da área patrimonial do aeródromo.

Após o primeiro toque no solo, a aeronave percorreu 102 metros até colidir e ultrapassar o muro patrimonial do aeródromo, parando logo em seguida.

### 1.2 Danos pessoais

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

### 1.3 Danos à aeronave

Danos graves nas asas, com fraturas nas longarinas principais, nas raízes das asas, na hélice e no motor.

### 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	12.000:00
Totais nos últimos 30 dias	52:20
Totais nas últimas 24 horas	00:00
Neste tipo de aeronave	3.000:00
Neste tipo nos últimos 30 dias	03:25
Neste tipo nas últimas 24 horas	00:00

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

### **1.5.1.1 Formação**

O piloto realizou o curso de Piloto Privado – Avião (PPR) no Aeroclube de Brasília, em 1977.

### **1.5.1.2 Validade e categoria das licenças e certificados**

O piloto possuía a licença de Piloto Comercial – Avião (PCM) e estava com as habilitações técnicas de avião Multimotor Terrestre (MLTE) e de avião Monomotor Terrestre (MNTE) 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 721033, foi fabricada pela Indústria Aeronáutica Neiva, em 1976.

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 “500 horas”, foi realizada em 13SET2010 pela oficina TEMA - Tecnologia Manutenção de Aeronaves Ltda., estando com 10 minutos voados após a inspeção.

A última revisão da aeronave, do tipo “1000 horas”, foi realizada em 23JAN2006 pela oficina Águia Aviação Ltda., estando com 528 horas e 10 minutos voadas após a revisão.

## **1.7 Informações meteorológicas**

As condições eram favoráveis ao voo visual. A temperatura ambiente era de 31°C, vento calmo, visibilidade acima de 10km e sem nebulosidade.

## **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 (voo visual), em período diurno e noturno.

A pista era de asfalto, com cabeceiras 15/33, dimensões de 1.500m x 30m, com elevação de 52 pés.

### 1.11 Gravadores de voo

Não requeridos e não instalados.

### 1.12 Informações acerca do impacto e dos destroços

O impacto frontal da aeronave contra o muro patrimonial do aeródromo fez com que as asas fossem arrancadas da fuselagem e a aeronave sofresse danos em sua estrutura.

Os destroços ficaram praticamente concentrados pois, após a colisão contra o muro, a aeronave percorreu cerca de 5 metros até sua parada total.



Figuras nº 1 e 2 mostram a situação da aeronave após o impacto contra o muro

### 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

O tripulante abandonou a aeronave pela porta da cabine, no lado direito da fuselagem, sem dificuldades.

### 1.16 Exames, testes e pesquisas

O motor da aeronave foi desmontado conforme previsto pelo manual do fabricante e nada foi encontrado em seus componentes internos que pudessem contribuir para uma falha de funcionamento.

Foram realizados testes no sistema de ignição, na oficina *Leader Tech*, a fim de verificar a sua condição de funcionamento.

a) A calagem interna do magneto foi encontrada em desacordo com o manual do fabricante;

b) A cablagem de ignição apresentou problemas de fuga em alguns de seus cabos, notadamente o cabo nº 3 superior;

c) As velas de ignição foram colocadas nos terminais da cablagem e testadas. As velas numero 1 e 5 (superiores) centelharam de forma irregular; e

d) A vela número 2 (inferior), não apresentou centelhas, em razão de um dos eletrodos estar fechado (descalibrado);

Foram realizados testes no sistema de Injeção de combustível, na oficina *Flytec Serviços Aeronáuticos*, para verificar sua condição de funcionamento.

a) Foi detectada a presença de pequenas partículas na base do diafragma que podem ter ocasionado desgaste na placa de controle de corte, fortalecendo a possibilidade de uma deficiência na vedação no conjunto de diafragma, resultando na dosagem ar/combustível, uma mistura rica, conforme resultados do teste de calibração; e

b) O teste realizado na válvula distribuidora demonstrou que a mesma encontrava-se em perfeitas condições, não apresentando nenhuma deficiência durante o teste realizado.

### 1.17 Informações organizacionais e de gerenciamento

A empresa Ival Táxi-Aéreo teve a mudança de nome empresarial aprovada para Táxi-Aéreo Sul do Pará (TASP), em outubro de 2008, pela ANAC.

Foi autorizada explorar o serviço de transporte aéreo não regular de passageiro e carga na modalidade táxi-aéreo, com o Certificado de Homologação de Empresa de Transporte Aéreo (CHETA), nº 2003-07-1CJJ-04-01 e validade até 03NOV2013.

A empresa sediada na rodovia Transamazônica, BR 203, km 01, Aeroporto de Marabá, bairro Amapá, município de Marabá, PA, possuía uma frota composta de 03 aeronaves, modelos EMB 720D, EMB 721C e EMB 810B.

Não há citação, no manual geral de manutenção, sobre o recebimento ou acompanhamento da aeronave durante e após uma manutenção fora de sede por um mecânico de manutenção designado pela própria empresa.

Foi constatado ser procedimento da empresa o recebimento da aeronave pelos pilotos, após um serviço de manutenção fora de sede.

No caso do recebimento da aeronave PT-EGM, após os serviços de manutenção realizados na oficina TEMA, este foi efetuado pelo próprio piloto, sem lista de verificação específica.

### **1.18 Aspectos operacionais**

O piloto era funcionário da empresa, na qual exercia as atividades de comandante de avião monomotor e bimotor e também de Diretor de Operações.

Tratava-se de um voo de traslado, com destino ao aeródromo de Marabá, PA, após a realização de um serviço de revisão da aeronave.

O piloto chegou à oficina Tecnologia Manutenção de Aeronaves (TEMA) por volta das 08h da manhã para receber a aeronave.

Após os cheques previstos, o comandante fez a notificação de plano de voo via telefone e decolou com destino ao aeródromo de Marabá, PA.

Porém, a aeronave apresentou problemas no sistema de indicação de trem de pouso, fornecendo falsa indicação de travado em cima, obrigando o piloto a retornar para SBJC, a fim de realizar a manutenção na oficina TEMA.

Foi realizado ajuste na *microswitch* do trem de pouso e, logo após, testado o sistema de indicação, com resultado positivo.

Na tentativa de uma nova partida, o motor não completou o ciclo de acionamento. Após verificação na aeronave, foi detectada falha no funcionamento do magneto, o qual foi retirado para limpeza e verificação.

Depois de realizado ajuste do platinado e teste da bobina, o magneto foi instalado e o sistema foi testado, efetuando-se várias partidas com resultados positivos.

Após realizar abastecimento com 90 litros de combustível em cada asa e transmitido novo plano de voo, o piloto prosseguiu para nova decolagem.

Logo após a rotação, o piloto percebeu a perda de potência do motor da aeronave e decidiu realizar o pouso forçado à frente.

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**

Após as análises foi possível comprovar que o magneto apresentou falhas que contribuíram para a ocorrência.

Conforme o resultado dos testes realizados, o magneto apresentou falhas irregulares no fornecimento de centelhas para as velas superiores 1 e 5 em razão da fuga de corrente de alta tensão pelos cabos das velas, que ocorreram em razão do desgaste da isolamento dos cabos em pontos de atrito com a carcaça do motor.

Constatou-se, também, a fuga de corrente no cabo que alimentava a vela superior do cilindro número 3, em razão da existência de uma falha na isolação do cabo alimentador da respectiva vela.

A vela inferior do cilindro nº 2 não apresentou centelha em razão de um dos eletrodos estar fechado (descalibrado).

O magneto duplo apresentou deficiência na calagem interna que estava em desacordo com as instruções do fabricante, causando uma forte queda dos parâmetros aceitáveis durante o funcionamento em voo, contribuindo também para a perda de potência do motor durante a decolagem.

A deficiência do centelhamento na vela superior do cilindro nº 3 e a falta de centelhamento da vela inferior do cilindro nº 2 nos levam a considerar que os dois cilindros (cilindro 2 e cilindro 3) não estavam produzindo a força necessária para contribuir para a potência máxima na decolagem que era de 300 hp a 2700 rpm.

A potência de 300 hp deveria ser desenvolvida pelos 6 cilindros, mas dois cilindros estavam deficientes, levando a uma perda de 50 hp cada um, totalizando a perda de aproximadamente 100 hp.

Sendo assim, a aeronave, no momento da decolagem, foi tracionada por uma produção de potência do motor de apenas 200 hp, ou menos, em razão de outras deficiências citadas acima.

Em razão das falhas identificadas, pode-se concluir que os procedimentos de manutenção aplicados na inspeção do sistema de ignição, efetuados pela oficina TEMA, não estavam de acordo com o previsto na publicação do fabricante *CM-Teledyne Continental Motors*, impossibilitando o sistema de ignição em manter efetivamente um centelhamento uniforme em todas as velas, causando perda de potência do motor durante a decolagem.

Nos testes realizados no sistema de injeção de combustível, observou-se uma deficiência na relação ar/combustível da mistura, acarretando uma dosagem ar/combustível mais rica, que pode ter contribuído também para a redução de potência do motor na decolagem, pois ao haver um excesso de combustível no interior das câmaras de combustão, após cada ciclo de admissão/compressão/explosão/expansão, o próximo ciclo será prejudicado em função do acúmulo desse combustível.

Suspeita-se assim, que caso tenha ocorrido tal acúmulo de combustível no interior das câmaras de combustão, o processo de queima tenha sido irregular, somando-se às deficiências do sistema de ignição, e, com isso, agravando a perda de potência do motor durante a decolagem.

Dessa forma, o serviço de regulagem de mistura na injetora de combustível, conforme descrito no item 8-21, seção VIII, do Manual de Serviço P/N MS-720C-721C não foi observado.

Com a potência reduzida do motor, a aeronave não conseguiu sustentação para manter o voo em baixa altura após a decolagem, acarretando o pouso forçado.

Após a conclusão dos serviços realizados na aeronave pela oficina TEMA, não houve a utilização, por parte da empresa de táxi-aéreo, de uma ficha específica de recebimento, através da qual pudessem ser verificados todos os registros que comprovassem a correta execução dos serviços previstos pelo fabricante.

Este fato contribuiu para que não fossem detectadas, pelo recebedor da aeronave, qualquer falha gerencial, não sendo possível garantir que foram executados todos os serviços previstos nos manuais de manutenção.

### **3 CONCLUSÃO**

#### **3.1 Fatos**

- a) o piloto estava com o CCF válido;
- b) o piloto estava com o 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) tratava-se de um voo de traslado, com destino ao aeródromo de Marabá, PA, após a realização de um serviço de revisão da aeronave;
- g) o piloto chegou à oficina Tecnologia Manutenção de Aeronaves (TEMA) por volta das 08h da manhã para receber a aeronave;
- h) após os cheques previstos, o comandante decolou para Marabá, PA;
- i) a aeronave apresentou problemas no sistema de indicação de trem de pouso, obrigando o piloto a retornar para SBJC, a fim de realizar a manutenção na oficina TEMA;
- j) foi realizado ajuste na *microswitch* do trem de pouso e, logo após, testado o sistema de indicação, com resultado positivo;
- k) na tentativa de uma nova partida, o motor não completou o ciclo de partida;
- l) foi realizado ajuste do platinado e teste da bobina, o magneto foi instalado e o sistema foi testado, efetuando-se várias partidas com resultados positivos;
- m) após realizar abastecimento com 90 litros de combustível em cada asa e passado novo plano de voo, o piloto prosseguiu para nova decolagem;
- n) após a rotação, o piloto percebeu a perda de potência do motor da aeronave e decidiu realizar o pouso forçado à frente;
- o) a aeronave teve danos graves; e
- p) o piloto sofreu lesões leves.

#### **3.2 Fatores contribuintes**

##### **3.2.1 Fator Humano**

###### **3.2.1.1 Aspecto Médico**

Não pesquisado

###### **3.2.1.2 Aspecto Psicológico**

###### **3.2.1.2.1 Informações Individuais**

Não pesquisado

###### **3.2.1.2.2 Informações Psicossociais**

Não pesquisado

### 3.2.1.2.3 Informações organizacionais

Não pesquisado

### 3.2.1.3 Aspecto Operacional

#### 3.2.1.3.1 Concernentes a operação da aeronave

##### a) Manutenção da aeronave – contribuiu

A oficina de manutenção deixou de observar os procedimentos previstos nos manuais do fabricante, durante a inspeção do sistema de ignição, possibilitando a calagem inapropriada do magneto e também não substituiu os cabos de velas que estavam provocando o centelhamento inadequado e intermitente, contribuindo para a falha do motor.

##### b) Supervisão gerencial – contribuiu

A oficina TEMA não realizou uma supervisão adequada dos serviços de manutenção na execução da inspeção de 500 horas, deixando de observar a correta calagem do magneto, inspeção dos cabos, estado das velas de ignição e mistura adequada de ar/combustível.

O operador não utilizou uma ficha específica de recebimento, após os serviços de manutenção realizados na oficina TEMA, delegando o recebimento ao próprio piloto da aeronave, o que proporcionou que não fosse verificada a execução dos serviços previstos nos manuais de manutenção.

#### 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 CENIPA:

**À oficina TEMA Tecnologia Manutenção de Aeronaves Ltda., recomenda-se:**

**RSV (A) 150 / 2012 – CENIPA**

**Emitida em: 22/03/2012**

1) Estabelecer um procedimento de manutenção padrão, adequado às atividades de calagens internas de magnetos de motor, onde seja definida a metodologia de trabalho aplicada a essa tarefa e registro na respectiva ficha de inspeção, específica para a atividade de teste em bancada, contemplando o estabelecido no Manual de Manutenção,

Revisão Geral e Catálogo Ilustrado de Peças da *Teledyne Continental Motor – TCM*, P/N X42003-1, rev 1 de *June* 2004, (D-2000 & D-3000 *Series High Tension Ignition Systems*), Seção 3.2, “*Post-Overhaul Testing*”, quando da realização das atividades de manutenção voltadas para o ensaio em bancada de Magnetos modelo D-3000, ao final dos procedimentos de revisão geral de magnetos ou inspeção de manutenção.

**RSV (A) 151 / 2012 – CENIPA****Emitida em: 22/03/2012**

2) Estabelecer um procedimento de manutenção padrão, adequado às atividades de teste de cablagens de ignição (*Harness Testing*) de magnetos de motor, em que seja definida a metodologia de trabalho aplicada a essa tarefa e registro na respectiva ficha de inspeção, específica para a atividade de teste de fuga de corrente de alta tensão em cablagens de ignição, contemplando o estabelecido no Manual de Manutenção, Revisão Geral e Catálogo Ilustrado de Peças da *Teledyne Continental Motor – TCM*, P/N X42003-1, rev 1 de *June* 2004, (D-2000 & D-3000 *Series High Tension Ignition Systems*), Seção 3.3, “*Harness Testing*”, quando da realização das atividades de manutenção voltadas para inspeção de cablagens de magnetos modelo D-3000, ao final dos procedimentos de inspeção de manutenção.

**RSV (A) 152 / 2012 – CENIPA****Emitida em: 22/03/2012**

3) Estabelecer um procedimento de manutenção padrão, adequado às atividades de serviço de regulagem de mistura na injetora de combustível, em que seja definida a metodologia de trabalho aplicada a essa tarefa e registro na respectiva ficha de inspeção, específica para a atividade, contemplando o estabelecido no item 8-21, seção VIII, do Manual de Serviço P/N MS-720C-721C para aeronave Modelo EMB-721C, adequando os procedimentos de registro para ensaio de injetora de combustível modelo RSA-10E-ED1, utilizando folha de registro de inspeção, conforme é mostrada na página 2 do FORM 15-810B, “*Troubleshooting Techniques for the Precision Airmotive RSA Fuel Metering System*”.

**RSV (A) 153 / 2012 – CENIPA****Emitida em: 22/03/2012**

4) Promover reciclagem para os mecânicos da empresa quanto ao correto manuseio de equipamentos de teste e manuais para produtos aeronáuticos, tais como:

- P/N 11-8950-2 “*High Tension Lead Tester*” – Equipamento usado para testar a resistência da isolamento e a continuidade dos cabos das cablagens de ignição - Manutenção, Revisão Geral e Catálogo Ilustrado de Peças da *Teledyne Continental Motor – TCM*, P/N X42003-1;

- P/N 11-10500 “*Magneto Test Stand or Suitable Equivalent*” – Equipamento usado para o teste do magneto fora do motor - Manutenção, Revisão Geral e Catálogo Ilustrado de Peças da *Teledyne Continental Motor – TCM*, P/N X42003-1; e

– Form 15-812B – “*Training Manual – RSA Fuel Injection System*” – Manual usado para treinamento do sistema de injeção de combustível de motores convencionais.

**À TASP – Táxi-Aéreo Sul do Pará Ltda., recomenda-se:**

**RSV (A) 154 / 2012 – CENIPA****Emitida em: 22/03/2012**

1) Revisar o Manual Geral de Manutenção da empresa, a fim de estabelecer procedimento de recebimento de aeronave, após inspeção programada e não programada pelo fabricante, utilizando para tal ficha específica (lista de verificação) para recebimento de aeronave.

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

**RSV (A) 155 / 2012 – CENIPA**

**Emitida em: 22/03/2012**

1) Adotar mecanismos de divulgação dos ensinamentos colhidos na presente investigação aos operadores de Táxi-Aéreo e Oficinas de Manutenção, alertando quanto aos riscos decorrentes da não observação dos manuais de manutenção dos fabricantes e da ficha de recebimento de aeronaves após inspeção.

#### **5 AÇÃO CORRETIVA OU PREVENTIVA JÁ ADOTADA**

Não houve.

#### **6 DIVULGAÇÃO**

- Agência Nacional de Aviação Civil (ANAC)
- Associação Nacional das Oficinas de Manutenção de Aeronaves (ANOMA)
- SERIPA I
- Sindicato Nacional das Empresas de Táxi Aéreo (SNETA)
- TASP – Táxi-Aéreo Sul do Pará Ltda.
- TEMA Tecnologia Manutenção de Aeronaves Ltda

#### **7 ANEXOS**

Não há.

---

Em, 22 / 03 / 2012