

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



**RELATÓRIO FINAL**  
**A - Nº 134 /CENIPA/2011**

<b><u>OCORRÊNCIA:</u></b>	<b>ACIDENTE</b>
<b><u>AERONAVE:</u></b>	<b>PT-LMZ</b>
<b><u>MODELO:</u></b>	<b>U 206F</b>
<b><u>DATA:</u></b>	<b>01 SET 2010</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.....	7
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 .....	8
1.16 Exames, testes e pesquisas.....	8
1.17 Informações organizacionais e de gerenciamento .....	9
1.18 Aspectos operacionais .....	9
1.19 Informações adicionais.....	10
1.20 Utilização ou efetivação de outras técnicas de investigação.....	10
2 ANÁLISE.....	11
3 CONCLUSÃO .....	12
3.1 Fatos .....	12
3.2 Fatores contribuintes.....	13
3.2.1 Fator Humano .....	13
3.2.2 Fator Material.....	13
4 RECOMENDAÇÃO DE SEGURANÇA DE VOO (RSV).....	14
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-LMZ, modelo U 206F, ocorrido em 01 SET 2010, classificado como falha do motor em voo.

Dez minutos após a decolagem, o piloto informou à Torre de Controle (TWR) que estava retornando em razão de problemas técnicos.

Durante o pouso, a aeronave tocou bruscamente, antes da *stop way*, sofrendo danos no trem de pouso, na fuselagem, nas pás da hélice e no motor.

O piloto saiu ileso.

Não houve a designação de representante acreditado.

**GLOSSÁRIO DE TERMOS TÉCNICOS E ABREVIATURAS**

ANAC	Agência Nacional de Aviação Civil
APP-BV	Centro de Controle de Aproximação – Boa Vista
ATS	<i>Air Traffic Service</i> – Serviço de Tráfego Aéreo
CCF	Certificado de Capacidade Física
CENIPA	Centro de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos
CHE	Certificado de Homologação de Empresa
CHT	Certificado de Habilitação Técnica
DCTA	Departamento de Ciência e Tecnologia Aeroespacial
FUNASA	Fundação Nacional da Saúde
INFRAERO	Empresa Brasileira de Infraestrutura Aeroportuária
LAT	Latitude
LONG	Longitude
MLTE	Habilitação de classe - Aviões Multimotores Terrestres
PCM	Licença de Piloto Comercial – Avião
PPR	Licença de Piloto Privado – Avião
RBHA	Regulamento Brasileiro de Homologação Aeronáutica
RSV	Recomendação de Segurança de Voo
SBBV	Designativo de localidade – Aeródromo de Boa Vista
SERIPA	Serviço Regional de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos
SIPAER	Sistema de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos
SWUQ	Designativo de localidade – Aeródromo de Surucucu
TWR	Torre de controle
UTC	<i>Universal Coordinated Time</i> – Tempo Universal Coordenado

<b>AERONAVE</b>	<b>Modelo:</b> U 206F <b>Matrícula:</b> PT-LMZ <b>Fabricante:</b> Cessna Aircraft	<b>Operador:</b> Roraima Táxi Aéreo Ltda.
<b>OCORRÊNCIA</b>	<b>Data/hora:</b> 01 SET 2010 / 13:30UTC <b>Local:</b> Aeródromo de Boa Vista (SBBV) <b>Lat.</b> 02 50' 29"N – <b>Long.</b> 060 41' 32"W <b>Município – UF:</b> Boa Vista - RR	<b>Tipo:</b> Falha do motor em voo

## 1 INFORMAÇÕES FACTUAIS

### 1.1 Histórico da ocorrência

A aeronave decolou do aeródromo de Boa Vista (SBBV), RR, às 09h04min com destino ao aeródromo de Surucucu, RR (SWUQ), somente com o piloto a bordo.

Após dez minutos de voo, o piloto informou ao controle de tráfego aéreo que retornaria ao aeródromo de partida, em razão de problema no equipamento.

Às 09h26min, o piloto informou à TWR que necessitava de apoio de bombeiro e da empresa, em razão de pouso fora da pista.

Na curta final, o piloto configurou a aeronave para pouso, porém não chegou até a cabeceira da pista. Tocou bruscamente antes da *stop way*, vindo a parar na cabeceira da pista 08.

### 1.2 Danos pessoais

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

### 1.3 Danos à aeronave

A aeronave sofreu danos nos trens de pouso, enrugamento da fuselagem, na quilha da cauda, amassamento das pás da hélice e parada brusca do 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	2.500:00
Totais nos últimos 30 dias	74:40
Totais nas últimas 24 horas	04:00
Neste tipo de aeronave	2.000:00
Neste tipo nos últimos 30 dias	74:40
Neste tipo nas últimas 24 horas	04:00

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 Roraima, em 1989.

### 1.5.1.2 Validade e categoria das licenças e certificados

O piloto possuía a licença de Piloto Comercial Avião (PCM) e estava com o Certificado de Habilitação Técnica (CHT) de Multimotor Terrestre (MLTE) válido.

### 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 U20602184, foi fabricada pela Indústria Cessna Aircraft, em 1973.

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 "200 horas", foi realizada em 15 AGO 2010, pela oficina META Transporte Aéreo Ltda., estando com 47 horas e 20 minutos voadas após a inspeção.

## 1.7 Informações meteorológicas

As condições meteorológicas eram favoráveis para a realização do voo.

## 1.8 Auxílios à navegação

Nada a relatar.

## 1.9 Comunicações

As comunicações com os órgãos de controle ocorreram normalmente.

Foi possível acompanhar a cronologia da ocorrência com base nos dados da transcrição das comunicações efetuadas entre a TWR-BV, APP-BV e a aeronave.

## 1.10 Informações acerca do aeródromo

O aeródromo era público, administrado pela INFRAERO e operava sob regras de voo visuais (VFR) e por instrumentos (IFR), diurno e noturno.

A pista era de asfalto, com cabeceiras 08/26, dimensões de 2.700m x 45m, com elevação de 276ft.

## 1.11 Gravadores de voo

Não requeridos e não instalados.

## 1.12 Informações acerca do impacto e dos destroços

A aeronave efetuou o primeiro toque placado numa área de grama antes da pista, onde houve a abertura do trem principal.

Correu aproximadamente 15 metros e colidiu o trem de pouso direito contra uma caixa de concreto, quando houve o estouro do pneu direito.

Na sequência, o trem direito colidiu contra duas lâmpadas.

Após, a aeronave arrastou-se por toda a *stop way*, guinando para a direita e tocando as pás diversas vezes no solo, parando sobre as faixas da cabeceira 08, a 108 metros do local do primeiro toque, e a 90 graus defasados à direita com a direção do pouso.

## 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

Durante a Ação Inicial, foi constatada a quebra da alavanca de controle de potência (*throttle control lever*), PN 632555-31, que acionava a borboleta da Unidade Controladora de Ar-Combustível.

Foi verificado que o parafuso utilizado para fixar o terminal do cabo de comando do manete de potência à alavanca de controle de potência era mais comprido que o previsto.

O parafuso previsto era o de PN AN3-7 e foi constatado que o parafuso que estava fixando o conjunto era o de PN AN3-11. Não foi possível identificar o momento exato em

que ocorreu a troca do referido parafuso, porém é fato que a última revisão geral desse motor com substituição desse conjunto ocorreu em 27 NOV 2008.

Foi observado que a alavanca de controle de potência se quebrou, levando o piloto a ficar sem comando de potência do motor.

O conjunto de comando de potência foi enviado para análise no DCTA, onde obteve o seguinte parecer:

“As análises visuais indicaram que o atuador sofreu desgaste por abrasão na sua superfície lateral, diminuindo a seção submetida à tensão. O desgaste foi causado pelo atrito das arruelas na alavanca.

Foi detectado que o parafuso usado na montagem não era igual ao parafuso padrão de montagem do conjunto.

O comprimento do parafuso utilizado era maior que o tamanho do parafuso padrão para montagem.

Nos exames realizados por meio do estereoscópio ficou caracterizada a abrasão, que resultou na diminuição da seção da alavanca.

Os resultados indicaram que a alavanca falhou por sobrecarga, devido à redução da seção submetida ao esforço de carregamento causado pelo parafuso, quando acionado o sistema. A causa da redução da seção foi a abrasão causada pelas arruelas.

A abrasão foi possível em face das arruelas não estarem pressionadas com força suficiente contra a alavanca.

Uma possível causa para as arruelas não estarem pressionadas pode ser o uso de um parafuso que não era o especificado para o sistema durante a montagem do mesmo.

O parafuso utilizado possuía um comprimento maior, o que permitia maior folga para as arruelas, mesmo após a montagem e a aplicação de torque, conforme o estipulado na montagem”.

### **1.17 Informações organizacionais e de gerenciamento**

A empresa operadora não possuía autorização para executar manutenção nas aeronaves de sua frota. Para tal, utilizava os serviços da empresa Meta Linhas Aéreas, que era de propriedade do mesmo grupo, compartilhava o mesmo hangar e era detentora de homologação como oficina regida pelo RBHA 145, e possuía em seu Adendo ao CHE a prerrogativa de manutenção no modelo de aeronave.

### **1.18 Aspectos operacionais**

O voo consistia do transporte de carga para a FUNASA.

Após dez minutos de voo, a aproximadamente doze milhas do aeródromo a 2.500ft de altitude, o piloto informou ao controle de tráfego que retornaria ao aeródromo de partida, em virtude de um problema no “equipamento”, não informando a natureza do problema.

O piloto também não solicitou qualquer tipo de apoio de solo.

Às 09h21min, o piloto declarou estar a cinco minutos fora do aeródromo de Boa Vista.

Às 09h24min, a TWR-BV avistou a aeronave na final da pista 08 e autorizou o pouso.

Às 09h26min, o piloto informou a TWR que necessitava de apoio de bombeiro e da empresa em razão de ser o pouso fora da pista.

Segundo declaração do piloto em comando, a aeronave apresentou perda de potência, ficando o motor em 20 polegadas.

Na curta final, o piloto configurou a aeronave para pouso, porém a aeronave não atingiu a cabeceira da pista 08.

O comandante era familiarizado com a aeronave, com o aeródromo de partida, com a rota a ser voada e com o aeródromo de destino.

A aeronave foi totalmente abastecida (*full*) de combustível para o voo proposto.

De acordo com a pesagem da INFRAERO, a carga a bordo da aeronave, após o acidente, era de 584kg.

No momento da decolagem a aeronave possuía a seguinte configuração:

PT-LMZ	(kg)
Peso Vazio Básico	900
Peso do tripulante	75
Peso da carga	584
Peso do combustível	194
Peso de decolagem	1.753

A decolagem foi efetuada com aproximadamente 1.753kg, ou seja, 120kg acima do Peso Máximo estabelecido pelo fabricante que era 1.633kg.

A aeronave, que possuía configuração cargueira aprovada, transportava 584kg de carga sem qualquer tipo de amarração.

O recomendado em caso de falha de motor era a realização de uma aproximação alta, para o primeiro terço da pista, com o abaixamento dos flapes somente com o pouso assegurado.

### 1.19 Informações adicionais

A alavanca de controle de potência faz parte da Unidade Controladora de Ar-Combustível (*fuel-air control unit*), que é responsável por fazer o controle (dosagem) da quantidade de entrada de ar e combustível no motor na proporção adequada.

A unidade possui três elementos de controle: um para controle de entrada de ar, um para controle da entrada de combustível e um para controle (dosagem) da mistura ar-combustível.

O Manual de Serviços aplicável ao modelo (PN D2007-3-13), na Seção 2, página 2-20 estabelecia como orientação para as inspeções (*IV – inspection guide lines*), uma verificação das partes móveis (*movable parts*) quanto à lubrificação, às junções, à segurança de fixação, ao uso excessivo, a rachaduras, à deformação, etc.

Previa também a verificação dos parafusos em áreas críticas (*bolts in critical areas*) referente a torques durante a instalação, ou quando inspeções visuais indicassem a necessidade.

O mesmo manual estabelecia ainda, durante a realização das inspeções de 50 horas (páginas 2-22 e 2-26), uma checagem dos controles e conexões dos manetes de potência, hélice e mistura quanto às condições gerais e liberdade de movimento.

A Seção 12, na página 12-22 do mesmo manual, ainda estabelecia, dentre os procedimentos de limpeza e inspeção da Unidade Controladora, a verificação das conexões dos controles, alavancas e junções (terminais), quanto à segurança e perda de movimento devido ao uso.

## **ICA 100-12 REGRAS DO AR E SERVIÇOS DE TRÁFEGO AÉREO**

### **3.6 AERONAVE EM EMERGÊNCIA**

A aeronave em emergência que estiver na situação de socorro ou urgência deverá utilizar, por meio da radiotelefonia, a mensagem (sinal) correspondente prevista no Anexo A e no item 15.20.7.

As condições de socorro e urgência são definidas como:

a) Socorro: uma condição em que a aeronave encontra-se ameaçada por um grave e/ou iminente perigo e requer assistência imediata.

**NOTA:** A condição de socorro refere-se também à situação de emergência em que o acidente aeronáutico é inevitável ou já está consumado.

b) Urgência: uma condição que envolve a segurança da aeronave ou de alguma pessoa a bordo, mas que não requer assistência imediata.

### **10.16 PROCEDIMENTOS DE EMERGÊNCIA**

Em função da condição da emergência (socorro ou urgência) informada pelo piloto, conforme item 3.6 desta Instrução, o órgão responsável pelo ATS no aeródromo deverá adotar as providências que as circunstâncias requererem, de acordo com o plano de emergência previsto para o aeródromo e, adicionalmente, deverá:

a) Condição de Urgência (sinal "PAN, PAN" transmitido pela aeronave em emergência): obter e informar ao Centro de Operações de Emergência (COE) ou, na inexistência deste, ao Órgão de Salvamento e Contraíncêndio o tipo da ocorrência, o tipo da aeronave, o número de pessoas a bordo, a autonomia remanescente e o tipo de carga transportada; ou

b) Condição de Socorro (sinal "MAYDAY" transmitido pela aeronave em emergência): obter e informar ao Centro de Operações de Emergência (COE) ou, na inexistência deste, ao Órgão de Salvamento e Contraíncêndio o tipo da ocorrência, o tipo da aeronave, o número de pessoas a bordo, a autonomia remanescente, o tipo de carga transportada e demais informações complementares, bem como, se for o caso, as características e o local do acidente.

### **1.20 Utilização ou efetivação de outras técnicas de investigação**

Não houve.

## **2 ANÁLISE**

Quanto aos procedimentos operacionais realizados pelo piloto, pode-se identificar que houve falha na comunicação da emergência ao APP e à TWR-BV.

O piloto não informou exatamente o tipo de problema que estava enfrentando, conforme previa a IAC 100-12. Essa informação era importante para a administração aeroportuária adotar as providências que as circunstâncias requererem, de acordo com o plano de emergência previsto para o aeródromo.

Apesar de a aeronave estar limitada a 20 polegadas de potência, o piloto realizou uma aproximação para pouso obedecendo a um perfil de operação normal, sem considerar a falta de controle de potência.

Esse fato influenciou para que o pouso fosse realizado antes da cabeceira, uma vez que a técnica adequada para qualquer tipo de pane de motor é a realização de uma aproximação alta, para o primeiro terço da pista, a fim de garantir o pouso e prevenir para um possível apagamento de motor durante a final.

Além disso, o julgamento do flap também não foi adequado. O piloto deveria ter baixado os flapes somente quando estivesse com o pouso assegurado.

Apesar do excesso de peso e da perda de potência, é provável que o piloto obtivesse sucesso no pouso da aeronave se tivesse realizado os procedimentos previstos no manual de voo.

Quanto à manutenção da aeronave, foi possível identificar que a utilização de um parafuso mais comprido que o previsto para a fixação do terminal do cabo de comando de potência ocasionou, em razão da excessiva vibração, a quebra da alavanca de controle de potência, levando o piloto a ficar sem o comando de potência do motor.

Não foi possível apurar o momento exato da troca do referido parafuso, porém foi constatado que a última revisão geral do motor, com substituição desse conjunto, ocorreu em 27 NOV 2008.

As inspeções posteriores à instalação do parafuso incorreto não foram capazes de identificar tal falha, permitindo seu uso até a quebra.

As análises visuais realizadas no DCTA indicaram que o atuador sofreu desgaste por abrasão na sua superfície lateral, diminuindo a seção submetida à tensão. O desgaste foi causado pelo atrito das arruelas na alavanca.

Nos exames realizados, também no DCTA, por meio do estereoscópio ficou caracterizada a abrasão, que resultou na diminuição da seção da alavanca.

Os resultados indicaram que a alavanca falhou por sobrecarga, em face da redução da seção submetida ao esforço de carregamento causado pelo parafuso quando acionado o sistema. A causa da redução da seção foi a abrasão causada pelas arruelas.

A abrasão foi possível em razão das arruelas não estarem pressionadas com força suficiente contra a alavanca.

Uma possível causa para as arruelas não estarem pressionadas pode ter sido o uso de um parafuso fora da especificação para o sistema. O parafuso utilizado possuía um comprimento maior, o qual permitia uma folga maior para as arruelas, mesmo após o torqueamento previsto na montagem.

### 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 decolou do aeródromo de Boa Vista com destino ao aeródromo de Surucucu;
- f) as condições meteorológicas eram favoráveis à realização do voo;
- g) o piloto não informou ao APP/TWR BV que a aeronave apresentava pane;
- h) o piloto não solicitou qualquer apoio de solo e não declarou situação de emergência;
- i) o piloto realizou a aproximação com uma rampa normal;
- j) o piloto utilizou os flapes na aproximação final, sem estar com o pouso assegurado;
- k) o parafuso utilizado no terminal da alavanca de controle de potência era inadequado, conforme o previsto na documentação técnica da aeronave;
- l) a perda de potência ocorreu em razão da quebra da alavanca de comando da unidade controladora de ar-combustível;
- m) a aeronave teve danos graves; e
- n) o piloto saiu ileso da aeronave.

### **3.2 Fatores contribuintes**

#### **3.2.1 Fator Humano**

##### **3.2.1.1 Aspecto Médico**

Não pesquisado.

##### **3.2.1.2 Aspecto Psicológico**

Não pesquisado.

###### **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.

#### **3.2.1.3 Aspecto Operacional**

##### **3.2.1.3.1 Concernentes à operação da aeronave**

###### **a) Indisciplina de voo – contribuiu**

O piloto não respeitou os limites operacionais da aeronave, decolando do aeródromo de Boa Vista com 120kg acima do peso máximo estabelecido pelo fabricante.

###### **b) Julgamento de Pilotagem – contribuiu**

A decisão do piloto em não efetuar uma aproximação para o primeiro terço da pista, não realizar uma rampa alta e ainda comandar o flap *full* antes de estar com o pouso assegurado, com a pane de perda de potência, contribuiu para o pouso antes da cabeceira da pista.

**c) Manutenção da aeronave – contribuiu**

A utilização de um parafuso incorreto na fixação do terminal do cabo de comando de potência, e as deficientes inspeções posteriores a esta instalação permitiram o surgimento de folga no conjunto e o rompimento da alavanca de controle de potência.

**d) Supervisão gerencial – contribuiu**

Não houve uma supervisão adequada da qualidade dos serviços de manutenção e inspeções realizados pela oficina contratada.

**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 SERIPA 7:**

**À Roraima Táxi-Aéreo Ltda., recomenda-se:**

**RSV (A) 035 / 2010 – SERIPA 7**

**Emitida em: 05/11/2010**

1) Adotar mecanismos para supervisionar a qualidade dos serviços de manutenção e inspeções realizados pelas oficinas contratadas.

**RSV (A) 036 / 2010 – SERIPA 7**

**Emitida em: 05/11/2010**

2) Orientar aos pilotos da empresa quanto à obrigatoriedade de reportar as situações de emergência aos órgãos de controle de tráfego aéreo.

**RSV (A) 037 / 2010 – SERIPA 7**

**Emitida em: 05/11/2010**

3) Encaminhar o piloto envolvido na ocorrência para um treinamento de procedimentos de emergências.

**Recomendações de Segurança de Voo emitidas pelo CENIPA:**

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

**RSV (A) 409/ 2011 – CENIPA**

**Emitida em: 21 / 12 / 2011**

1) Divulgar os ensinamentos colhidos na presente investigação às oficinas de manutenção, e às empresas de taxi-aéreo que operam aeronaves com motores convencionais, quanto aos riscos decorrentes da não observância dos procedimentos de manutenção e operações recomendados pelos fabricantes.

RSV (A) 410 / 2011 – CENIPA

Emitida em: 21 / 12 / 2011

2) Intensificar as vistorias de rampa no Aeroporto Atlas Brasil Cantanhede (SBBV), visando coibir a prática de violações às normas vigentes.

**À Oficina Meta Linhas Aéreas, recomenda-se:**

RSV (A) 411 / 2011 – CENIPA

Emitida em: 21 / 12 / 2011

1) Divulgar os ensinamentos colhidos na presente investigação aos mecânicos, inspetores e engenheiros, alertando-os quanto aos riscos decorrentes da não observância dos procedimentos de inspeção e manutenção recomendados pelos fabricantes.

#### 4 AÇÃO CORRETIVA OU PREVENTIVA JÁ ADOTADA

O operador já realizou inspeção nas demais aeronaves da frota quanto à utilização de parafusos inadequados nas conexões das hastes, bem como quanto à existência de desgaste excessivo.

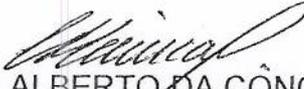
#### 6 DIVULGAÇÃO

- Agência Nacional de Aviação Civil (ANAC)
- Roraima Táxi-Aéreo Ltda.
- Meta Linhas Aéreas Ltda.
- SERIPA VII

#### 7 ANEXOS

Não há.

Em, 21 / 12 / 2011

  
Brig Ar CARLOS ALBERTO DA CÔNCEIÇÃO  
Chefe do CENIPA

APROVO O RELATÓRIO FINAL:

  
Ten Brig Ar JUNITI SAITO  
Comandante da Aeronáutica