

**COMANDO DA AERONÁUTICA  
ESTADO-MAIOR DA AERONÁUTICA**

**CENTRO DE INVESTIGAÇÃO E PREVENÇÃO  
DE ACIDENTES AERONÁUTICOS**



**RELATÓRIO FINAL  
A – Nº 004/CENIPA/2009**

OCORRÊNCIA      ACIDENTE AERONÁUTICO

AERONAVE      PT – WGE

MODELO      EMB 120 - BRASÍLIA

DATA      13 AGO 2002



# 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.*

## **SUMÁRIO**

ABREVIATURAS

SINOPSE

RECOMENDAÇÕES DE SEGURANÇA DE VÔO

DIVULGAÇÃO

1. HISTÓRICO DO ACIDENTE
2. DANOS CAUSADOS
  - 2.1 Pessoais.
  - 2.2 Materiais.
3. ELEMENTOS DE INVESTIGAÇÃO
  - 3.1 Informações sobre o pessoal envolvido.
  - 3.2 Informações sobre a aeronave.
  - 3.3 Exames, testes e pesquisas.
  - 3.4 Informações meteorológicas.
  - 3.5 Navegação.
  - 3.6 Comunicação.
  - 3.7 Informações sobre o aeródromo.
  - 3.8 Informações sobre o impacto e os destroços.
  - 3.9 Dados sobre fogo.
  - 3.10 Aspectos de sobrevivência e/ou abandono da aeronave.
  - 3.11 Gravadores de Vôo.
  - 3.12 Aspectos organizacionais.
  - 3.13 Aspectos operacionais.
  - 3.14 Aspectos fisiológicos.
  - 3.15 Aspectos psicológicos.
  - 3.16 Aspectos ergonômicos.
  - 3.17 Informações adicionais.
4. ANÁLISE
5. CONCLUSÃO
  - 5.1 Fatos.
  - 5.2 Fatores contribuintes.
    - 5.2.1 Fator humano.
    - 5.2.2 Fator material.

**ABREVIATURAS**

ANAC	Agência Nacional de Aviação Civil.
ASV	Agente de Segurança de Vôo.
CENIPA	Centro de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos.
CIAA	Comissão de Investigação de Acidentes Aeronáuticos.
COMAR 7	Sétimo Comando Aéreo Regional.
DA	Diretriz de Aeronavegabilidade.
DAC	Departamento de Aviação Civil.
DIPAA	Departamento de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos.
FT	Unidade de medida – Pé.
EMBRAER	Empresa Brasileira de Aeronáutica.
KG	Unidade de Medida – Quilograma.
KT	Unidade de Medida - “Knot” ou milhas náuticas.
OSV	Oficial de Segurança de Vôo.
PPAA	Programa de Prevenção de Acidentes Aeronáuticos.
SBEG	Indicativo de Localidade - Aeródromo de Eduardo Gomes (Manaus-AM).
SBRB	Indicativo de Localidade – Aeródromo de Rio Branco (Rio Branco-AC).
RSV	Recomendação de Segurança de Vôo.
RSO	Recomendação de Segurança Operacional.
SERAC 7	Sétimo Serviço Regional de Aviação Civil.
SERIPA 7	Sétimo Serviço Regional de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos.
SIPAER	Sistema de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos.

**SINOPSE**

O presente Relatório Final é referente ao acidente ocorrido com a aeronave PT – WGE, um EMB – 120, operado pela empresa RICO LINHAS AÉREAS S/A, no dia 13 de agosto de 2002.

A missão consistia no transporte de passageiros da cidade de Rio Branco - AC para a cidade de Manaus – AM, realizando escalas nos municípios de Boca do Acre-AM e Humaitá-AM.

A aeronave, com três tripulantes e vinte e dois passageiros, após cumprir a rota proposta, pousou no aeródromo de Eduardo Gomes (SBEG) às 12h25min Q, realizando os procedimentos normais pós-pouso e táxi até o local de estacionamento.

Ao chegar ao local de estacionamento, a tripulação encontrou dificuldades para frear a aeronave, realizando um desvio na rota de táxi, a fim de evitar obstáculo à frente do ponto previsto de parada.

A aeronave saiu do limite do pátio, vindo a colidir com o motor esquerdo em uma construção de alvenaria e com o trem de pouso direito em uma vala de drenagem de águas pluviais. O freio de emergência foi acionado tardiamente, quando a aeronave já estava colidindo com o obstáculo.

A tripulação e os passageiros evacuaram a aeronave sem que nenhum dos ocupantes viesse a sofrer qualquer tipo de lesão.

A aeronave sofreu danos graves.

## **RECOMENDAÇÃO DE SEGURANÇA DE VÔO**

*É uma ação, ou conjunto de ações, proposta por órgão do SIPAER para o fim de eliminar ou mitigar um fator de risco associado a uma condição ou circunstância perigosa.*

## **RECOMENDAÇÃO DE SEGURANÇA OPERACIONAL**

*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, há o caráter essencial para a Segurança Operacional, referindo-se a um perigo específico e devendo ser cumprida num determinado prazo.*

### **Recomendações de Segurança de Vôo emitidas pelo Departamento de Aviação Civil (DAC)**

#### **À DIPAA:**

RSV (A) 198/A/2004, emitida em 12 NOV 04 – Deverá, em seu Programa de Trabalho Anual, programar Vistorias de Segurança de Vôo periódicas na Empresa Rico Linhas Aéreas S/A, com o objetivo de avaliar o cumprimento do PPAA.

#### **A RICO LINHAS AÉREAS S/A**

RSV (A) 195/A/2004, emitida em 12 NOV 04 – Deverá incorporar os capítulos do Manual de Manutenção e o Boletim de Serviço relacionados à inspeção dos “clips” de acionamento dos sensores de velocidade.

RSV (A) 196/A/2004, emitida em 12 NOV 04 – Deverá orientar a área de manutenção para observar os limites de tolerância das folgas do sistema anti-skid.

RSV (A) 197/A/2004, emitida em 12 NOV 04 – Deverá providenciar um “refreshment” para os seus tripulantes técnicos, com o objetivo de atualizá-los sobre procedimentos básicos de operação do EMB-120.

### **Recomendações de Segurança Operacional emitidas pelo CENIPA:**

#### **À GERÊNCIA-7:**

#### **RSO 82 /A/2009 – CENIPA**

**Emitida em 01/07/2009**

1. Notificar a empresa RICO LINHAS AÉREAS S/A, para inserir no seu programa de treinamento provas periódicas de Instrução Técnica da aeronave e de Procedimentos de Emergência, a fim de manter o conhecimento básico da aeronave.

#### **RSO 83 /A/2009 – CENIPA**

**Emitida em 01/07/2009**

2. Notificar a empresa RICO LINHAS AÉREAS S/A para viabilizar o treinamento deste tipo de pane em simulador de vôo da aeronave.

**RSO (A) 84 /A/2009 – CENIPA****Emitida em 01/07/2009**

3. Notificar a empresa RICO LINHAS AÉREAS S/A para divulgar o conteúdo deste Relatório Final, através do seu ASV, para todos os funcionários do quadro de pilotos da empresa, enfatizando a necessidade do uso do freio de emergência em caso de falha dos freios normais, e do fiel cumprimento dos procedimentos de emergência constantes dos manuais da aeronave.

**DIVULGAÇÃO**

- ANAC;
- COMGAR;
- CTA;
- PAMA-AF;
- RICO LINHAS AÉREAS S/A; e
- 7ª Gerência Regional de Aviação Civil.



<b>AERONAVE</b>	<b>Modelo:</b> EMB -120 - BRASÍLIA <b>Matrícula:</b> PT-WGE	<b>OPERADOR:</b> RICO LINHAS AÉREAS S/A.
<b>ACIDENTE</b>	<b>Data/hora:</b> 13 AGO 2002 – 12:25 Q <b>Local:</b> SBEG <b>Município-UF:</b> Manaus – AM	<b>TIPO:</b> Perda de Controle no Solo.

## 1. HISTÓRICO DO ACIDENTE

A aeronave realizava o vôo 4847, que decolou do aeródromo de Rio Branco – SBRB (AC), com destino ao aeródromo de Eduardo Gomes – SBEG (AM), com escalas em Boca do Acre (AM) e Humaitá (AM), com três tripulantes e vinte e dois passageiros a bordo.

Após o pouso em SBEG (AM), o comandante prosseguiu o táxi normalmente até o alinhamento para o ponto de estacionamento, embandeirou as hélices e aplicou os freios, percebendo nesse momento que não havia eficiência de frenagem.

Já com as hélices embandeiradas, a pedido do comandante da aeronave, o co-piloto também aplicou os freios normais, igualmente sem eficiência.

O co-piloto, ao perceber que não havia efetividade na aplicação dos freios, pediu ao comandante que aplicasse o reverso. O procedimento foi realizado, porém, com as hélices já embandeiradas, a tentativa foi infrutífera.

Na tentativa de evitar impacto contra uma construção de alvenaria, localizada na reta do “T” da linha de estacionamento, o piloto desviou a aeronave para a esquerda, saindo do limite do pátio.

O freio de emergência foi aplicado; contudo, no momento da sua aplicação a aeronave já colidia com outra construção de alvenaria. No impacto, a hélice e o motor esquerdos foram atingidos, e o trem de pouso direito caiu em uma vala de drenagem, de aproximadamente um metro de profundidade.

A aeronave sofreu avarias graves nas hélices, nos motores, no trem de pouso e na fuselagem.

Todos os ocupantes saíram ilesos.

## 2. DANOS CAUSADOS

### Pessoais

Lesões	Tripulantes	Passageiros	Terceiros
Fatais	-	-	-
Graves	-	-	-
Leves	-	-	-
Ilesos	03	22	-

## Materiais

### 2.2.1. À aeronave.

A aeronave sofreu danos graves nas hélices, nos motores, no trem de pouso e na fuselagem, e sua recuperação foi considerada economicamente inviável.

### 2.2.2. A terceiros.

Não houve.

## 3. ELEMENTOS DE INVESTIGAÇÃO

### 3.1 Informações sobre o pessoal envolvido

	PILOTO	CO-PILOTO
a. Horas voadas		
Totais.....	13.474:48	4.110:42
Totais nos últimos 30 dias .....	93:06	90:06
Totais nas últimas 24 horas .....	02:42	02:42
Neste tipo de aeronave .....	518:24	3.660:18
Neste tipo nos últimos 30 dias .....	93:06	90:06
Neste tipo nas últimas 24 horas .....	02:42	02:42

#### b. Formação

O piloto (comandante) foi formado pelo Aeroclube do Paraná em 1969, e o co-piloto pelo Aeroclube do Amazonas em 1994.

#### c. Validade e categoria das licenças e certificados

O piloto possuía Licença de Piloto de Linha Aérea, categoria avião, e estava com o seu Certificado de Habilitação Técnica e IFR válidos.

O co-piloto possuía Licença de Piloto Comercial, categoria avião, e estava com o seu Certificado de Habilitação Técnica e IFR válidos.

#### d. Qualificação e experiência de vôo para o tipo de vôo realizado

Ambos os pilotos eram qualificados e possuíam experiência suficiente para a realização do tipo de vôo.

#### e. Validade da Inspeção de Saúde

Ambos os pilotos estavam com seus Cartões de Saúde válidos.

### 3.2 Informações sobre a aeronave

A aeronave, um bimotor EMB-120 “BRASÍLIA”, número de série 120.004, foi fabricada pela EMBRAER em 1986 e estava com o seu Certificado de Aeronavegabilidade (CA) válido.

A última inspeção foi do tipo “Line”, realizada na oficina da Rico Linhas Aéreas S/A, em 10 AGO 2002, tendo voado 31h e 30min após esta inspeção. Sua última revisão geral, do tipo “1C”, foi realizada na oficina da Rico Linhas Aéreas S/A, em 29 MAR 2001, tendo voado 1.789h e 24min após esta revisão.

A aeronave estava com 26.756:42 horas totais de voo.

As cadernetas de célula, motor e hélice estavam atualizadas. Constatou-se que os serviços de manutenção estavam sendo realizados periodicamente, porém apresentavam deficiências, haja vista que não foram cumpridas ações recomendadas no capítulo 32-44-02, do Manual de Manutenção da Aeronave, no Boletim de Serviço SB 120-32-0074, revisão R2, de 02 de dezembro de 1998 e o “Maintenance Planning Guide” MPG 120/721 – Task 32-63.

### 3.3 Exames, testes e pesquisas

A EMBRAER examinou os componentes dos sistemas de freio normal e de emergência, controle do trem de pouso do nariz e “Anti-Skid”. Os resultados das análises concluíram que não houve qualquer anormalidade e, tampouco, vazamento hidráulico nos sistemas de freio. Com relação ao sistema de controle do trem de pouso do nariz, também não foi encontrada qualquer anormalidade. Outrossim, foi observada folga, acima da tolerância prevista no Manual de Manutenção, na inspeção dimensional dos cliques de acionamento dos tradutores de velocidade “Hub Cap Drive Clips”,.

### 3.4 Informações meteorológicas

Nada a relatar.

### 3.5 Navegação

Nada a relatar.

### 3.6 Comunicação

Nada a relatar.

### 3.7 Informações sobre o aeródromo

O aeródromo, administrado pela INFRAERO, é público e homologado para operação de aeronaves do tipo EMB-120 BRASÍLIA. A pista, cujas dimensões eram de 2700 metros de comprimento por 45 metros de largura, possuía piso de asfalto e está situada a 240 FT de altitude.

Havia controle de tráfego aéreo, plano de emergência aeronáutica de aeródromo, serviço de contra-incêndio e indicador visual de direção e intensidade do vento (biruta). A pista de táxi era sinalizada e estava em boas condições de operação.

### 3.8 Informações sobre o impacto e os destroços.

O impacto ocorreu próximo à área de estacionamento da aeronave. A distribuição dos destroços foi do tipo concentrada, não havendo ocorrência de fogo após o choque.

Após infrutíferas tentativas de frear a aeronave, o piloto desviou de um obstáculo próximo ao ponto de parada, porém colidiu com uma caixa de concreto, afetando motor e hélice esquerdos e o trem de pouso principal direito parou dentro de uma vala drenagem, resultando em danos generalizados aos motores, hélices e trem de pouso (nariz e principal).

O trem de pouso, triciclo e retrátil, estava baixado e travado e o comando do trem estava embaixo. Os flapes estavam em cima, o comando dos flapes estava em cima e as indicações estavam correspondentes.

No momento da realização da ação inicial, as manetes de potência e da hélice estavam reduzidas. A manete de combustível estava fechada. A bateria, o gerador e os disjuntores estavam desligados.

### 3.9 Dados sobre o fogo

Não houve fogo.

### 3.10 Aspectos de sobrevivência e/ou abandono da aeronave.

O abandono da aeronave aconteceu pelas portas principais.

### 3.11 Gravadores de Vôo

Não foram analisados, tendo em vista que a ocorrência foi classificada inicialmente como incidente, com a investigação sob responsabilidade da Empresa, supervisionada pelo OSV da SIPAA-7 na época.

### 3.12 Aspectos organizacionais

Nada a relatar.

### 3.13 Aspectos operacionais

O vôo fazia parte de um vôo regular entre o Aeroporto de Rio Branco - SBEG (AC) e o Aeroporto de Eduardo Gomes – SBEG (AM), com escalas em Boca do Acre (AM) e Humaitá (AM).

Não houve anormalidades durante as operações de aproximação e pouso. Durante o táxi, o piloto em comando embaixou as hélices e, próximo ao ponto previsto de parada, acionou os freios normais e percebeu que o comando não surtira efeito. De imediato, solicitou ao co-piloto que acionasse os seus pedais de freio. O co-piloto assim procedeu, também não obtendo êxito. O piloto ainda aplicou reverso em ambos os motores, na tentativa de parar a aeronave, entretanto a essa altura as hélices já estavam embaixadas.

O piloto tentou desviar de um obstáculo próximo ao ponto de parada, prosseguindo aproximadamente por mais 30 metros além desse ponto. O freio de emergência foi acionado, porém, tardiamente, não havendo mais tempo de evitar a colisão do motor esquerdo com uma caixa de concreto, localizada em frente ao pátio de estacionamento. Além disso, o trem de pouso direito parou dentro de uma vala de drenagem.

Todos os ocupantes efetuaram a evacuação da aeronave e saíram ilesos.

Foi constatado, após o pouso, que a pista de táxi estava seca e não possuía qualquer anormalidade que contribuísse para a ocorrência.

### 3.14 Aspectos fisiológicos

Não pesquisado.

### 3.15 Aspectos psicológicos

Não pesquisado.

### 3.16 Aspectos ergonômicos

Nada a relatar.

### 3.17 Informações adicionais

O operador forneceu cópias dos relatórios de vôo e de manutenção da aeronave, os quais apresentaram reportes de situações em que os freios foram deficientes, sendo especificado que isso acontecia durante o táxi ou à baixa velocidade.

As ações tomadas pela manutenção da empresa referem-se à sangria do sistema e troca de conjunto de freios. Não há menção no documento de manutenção que houve inspeção nos transdutores do sistema de “Anti-Skid”, cujos “HUB CAP DRIVE CLIPS” estavam fora da tolerância prevista em manual.

## 4. ANÁLISE

A aeronave, operada pela Rico Linhas Aéreas S/A, realizava um vôo do aeródromo de Rio Branco – SBRB (AC) para o aeródromo de Eduardo Gomes - SBEG (AM), havendo pousos intermediários em Boca do Acre (AM) e Humaitá (AM). No pouso em SBEG havia três tripulantes e vinte e dois passageiros a bordo.

A missão ocorreu de acordo com o previsto e, de acordo com as informações disponíveis, não houve qualquer anormalidade desde a decolagem do aeródromo de Rio Branco até o pouso no aeródromo de Eduardo Gomes. Durante o táxi, após embandeirar as hélices, o piloto constatou a perda dos freios normais da aeronave, através da aplicação dos pedais de freio, entre dez e quinze metros do ponto previsto de parada.

A reação do piloto foi solicitar ao co-piloto a tentativa de frear a aeronave pelo freio normal de sua posição. Como não houve êxito, comandou em vão o passo reverso, uma vez que as hélices estavam embandeiradas, ficando evidenciado o uso inadequado dos comandos da aeronave. Essa medida contraria a recomendação do Manual de Vôo da Aeronave, que prevê para esse caso o acionamento do freio de emergência, que fornece energia efetiva de frenagem e possibilitaria a parada total da aeronave.

A fim de evitar a colisão da aeronave com uma construção de alvenaria, localizada na reta do “T” da linha de estacionamento, o piloto desviou a aeronave à esquerda, saindo do limite do pátio de estacionamento, vindo a colidir com o motor esquerdo em outra construção de alvenaria e o trem de pouso caiu em uma vala de drenagem, localizada a cerca de trinta metros do ponto de parada.

A evacuação ocorreu normalmente, sem que nenhum dos tripulantes e passageiros sofresse qualquer lesão.

A aeronave sofreu danos graves.

Com o propósito de elucidar as possíveis causas do acidente, os componentes dos sistemas de freio normal e de emergência, do sistema de controle direcional do trem de pouso do nariz e do sistema “Anti-Skid” foram enviados para análise na EMBRAER.

Os resultados das análises apresentados no relatório concluíram que não houve anormalidade na operação do sistema de freio normal ou emergência, assim como não foi encontrada qualquer anormalidade no sistema de controle direcional do trem de pouso do nariz.

Quanto ao sistema de “Anti-Skid”, observou-se que os “Hub Cap Drive Clips” apresentavam folgas excessivas (6,5 mm; 6,5 mm; 8,0 mm e 6,5 mm) para as rodas 1, 2, 3 e 4 respectivamente, sendo que a folga permitida de acordo com o Manual de Manutenção é de no mínimo 3,3 mm até no máximo 3,8 mm.

O sistema de “Anti-Skid” da aeronave possui sensores de velocidade que enviam sinais para a caixa de “Anti-Skid”, que tem a finalidade de modular a pressão hidráulica aplicada por cada válvula de freio, quando ativada através dos pedais dos pilotos.

No entanto, segundo o fabricante do equipamento, uma folga excessiva nos “Hub Cap Clips” pode gerar um sinal similar ao de uma roda travando, quando a aeronave estiver em baixas velocidades (abaixo de 25 KT). Este sinal é então enviado para a caixa de “Anti-Skid”, que pode interpretar como iminência de travamento e conseqüentemente ativar o sistema de proteção de roda travada, tendo como resultado o alívio da pressão aplicada pelos freios, ou seja, perda momentânea de pressão.

A fim de se evitar folga excessiva dos cliques e facilitar a sua detecção, o Manual de Manutenção da aeronave determina inspeção nos cliques de acionamento quanto à correta fixação e quanto à folga. Como ação adicional, a EMBRAER emitiu um Boletim de Serviço que incorporava adesivos às portas dos trens de pouso, como lembrete ao mecânico para a verificação das folgas dos cliques. A aeronave objeto desta investigação não recebeu a incorporação desse boletim.

Analisando os relatórios de vôo e de manutenção da aeronave, observou-se que ocorreram reportes anteriores de problemas de deficiência nos freios da aeronave, sendo especificado que esses mesmos problemas ocorreram sempre durante o táxi, à baixa velocidade. As ações de manutenção tomadas pela empresa limitaram-se à sangria do sistema e troca dos conjuntos de freio. Não havia nenhuma recomendação para que os transdutores do sistema de “Anti-Skid” fossem inspecionados.

Com base nas informações disponíveis, verifica-se, como hipótese bastante provável, que a aeronave tenha perdido os freios normais em decorrência de falha do sistema “Anti-Skid”, que “interpretou”, devido às folgas excessivas dos cliques, que naquele momento e naquela velocidade estava ocorrendo travamento das rodas, ativando o sistema de proteção de roda travada, ocasionando perda de pressão aplicada nos freios dos pilotos.

Ficou evidente que a deficiência de treinamento e de conhecimento técnico da aeronave por parte dos pilotos, bem como falhas no acompanhamento dos serviços de manutenção da empresa, contribuíram para o desfecho desta ocorrência.

## **5. CONCLUSÃO**

### **5.1. Fatos**

- a. os pilotos estavam com os seus Certificados de Capacitação Física e de Habilitação Técnica válidos;
- b. a aeronave estava com os seus Certificados válidos;
- c. os serviços de manutenção estavam sendo realizados normalmente, visto que as cadernetas de célula, motor e hélice estavam atualizadas, porém indicavam deficiente supervisão, uma vez que algumas ações recomendadas em manuais de manutenção não foram cumpridas;
- d. a aeronave, que estava com três tripulantes e vinte e dois passageiros a bordo, realizava um vôo do aeródromo de Rio Branco - AC ao aeródromo de Eduardo Gomes - AM, com duas escalas intermediárias;

- e. durante o táxi, já com as hélices embandeiradas, o piloto constatou perda dos freios normais através da aplicação dos pedais, a cerca de quinze metros do ponto previsto de parada;
- f. após tentar, sem sucesso, frear a aeronave, o piloto desviou-a do ponto de parada, a fim de evitar colisão com um obstáculo na área de estacionamento;
- g. a aeronave veio a colidir o motor esquerdo em outra construção de alvenaria e o trem de pouso direito caiu em uma vala de drenagem, a trinta metros do ponto de parada;
- h. a evacuação ocorreu pelas portas principais da aeronave, sem que nenhum dos ocupantes sofresse lesão;
- i. a aeronave sofreu danos graves;
- j. após exames nos sistemas relacionados ao freio da aeronave, verificou-se folga nos cliques do sistema “Anti-Skid”, fora da tolerância prevista no Manual de Manutenção da Aeronave;
- k. no diário de bordo da aeronave foram observadas ocorrências anteriores, relacionadas à falta de freio;
- l. as ações corretivas tomadas pela manutenção da empresa, observadas no relatório de manutenção da aeronave, sobre os lançamentos do diário de bordo, não mencionam inspeção nos transdutores do sistema “Anti-Skid”; e
- m. não foram cumpridas ações recomendadas a fim de corrigir as folgas dos cliques do sistema “Anti-Skid”, previstas nos Manuais de Manutenção da aeronave e em Boletim de Serviço.

## 5.2. Fatores contribuintes

### 5.2.1 Fator Humano

#### Aspecto Fisiológico

Não investigado.

#### Aspecto Psicológico

Não investigado.

#### Aspecto Operacional

##### a. Instrução – Contribuiu

A tripulação não possuía treinamento suficiente que possibilitasse a assertividade desejável para a utilização correta dos recursos da aeronave, que provavelmente teria evitado o acidente, haja vista que, em vez de aplicar o freio de emergência, aplicou o reverso com as pás embandeiradas, contrariando o procedimento previsto no Manual da Aeronave.

b. Manutenção – Contribuiu

Os serviços de manutenção não foram eficientes, visto que não cumpriram o que previa o Manual de Manutenção da aeronave em relação ao ajuste dimensional dos cliques de acionamento dos tradutores de velocidade “Hub Cap Drive Clips”, e o que previa o Boletim de Serviço que incorporava adesivos às portas externas do trem de pouso principal, como lembrete ao mecânico para a verificação das folgas.

c. Aplicação dos Comandos – Contribuiu

O co-piloto errou ao aplicar o passo reverso nas hélices, pois estas estavam embaixadas, devendo naquele momento comandar o freio de emergência para frear a aeronave.

d. Supervisão - Contribuiu

A empresa deixou de checar adequadamente a execução das ações previstas no manual de manutenção da aeronave, no que se refere ao sistema de “Anti-Skid” e de verificar a aplicação de todos os boletins de serviço expedidos pelo fabricante.

5.2.2 Fator Material

Não contribuiu.

---

Em, 30 / 01 /2009.