

COMANDO DA AERONÁUTICA
CENTRO DE INVESTIGAÇÃO E PREVENÇÃO DE
ACIDENTES AERONÁUTICOS



RELATÓRIO FINAL
Nº A-021/CENIPA/2012

<u>OCORRÊNCIA:</u>	ACIDENTE
<u>AERONAVE:</u>	PT-MEE
<u>MODELO:</u>	208 B
<u>DATA:</u>	01JUL2008



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.....	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.....	8
1.13.2 Informações ergonômicas	8
1.13.3 Aspectos psicológicos	8
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 Aspectos operacionais.....	9
1.19 Informações adicionais.....	11
1.20 Utilização ou efetivação de outras técnicas de investigação	12
2 ANÁLISE	12
3 CONCLUSÃO	13
3.1 Fatos.....	13
3.2 Fatores contribuintes	13
3.2.1 Fator Humano.....	14
3.2.2 Fator Material	14
4 RECOMENDAÇÃO DE SEGURANÇA.....	15
5 AÇÃO CORRETIVA OU PREVENTIVA JÁ ADOTADA	16
6 DIVULGAÇÃO	17
7 ANEXOS.....	17

SINOPSE

O presente Relatório Final refere-se ao acidente com a aeronave PT-MEE, modelo 208 B, ocorrido em 01JUL2008, classificado como vazamento de outros fluidos.

A aeronave sofreu um vazamento de óleo do motor em voo. Durante a realização de um pouso de emergência em uma estrada, colidiu contra vários obstáculos.

O piloto e o copiloto saíram ilesos.

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
CHT	Certificado de Habilitação Técnica
CPT	<i>Cockpit Procedures Training</i> – Treinamento de procedimentos de cabine
CRM	<i>Crew Resources Management</i> – Gerenciamento de Recursos de Tripulação
CTM	Controle Técnico de Manutenção
GPS	<i>Global Positioning System</i> – Sistema de Posicionamento Global
IAE	Instituto de Aeronáutica e Espaço
IFR	<i>Instrument Flight Rules</i> – Regras de voo por instrumentos
IFRA	Habilitação de operação – Voo por Instrumentos – Avião
INFRAERO	Empresa Brasileira de Infraestrutura Aeroportuária
Lat	Latitude
Long	Longitude
MNTE	Aviões monomotores terrestres
NDB	<i>Non-directional radio beacon</i> – Radiofarol não-direcional
PCM	Piloto Comercial – Avião
PLA	Piloto de Linha Aérea – Avião
PPR	Piloto Privado – Avião
RSV	Recomendação de Segurança de Voo
SBBE	Designativo de localidade – Aeródromo de Belém, PA
SBHT	Designativo de localidade – Aeródromo de Altamira, PA
SBIH	Designativo de localidade – Aeródromo de Itaituba, PA
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
VOR	<i>VHF omnidirectional radio range</i> – Radiofarol onidirecional em VHF

AERONAVE	Modelo: 208 B Matrícula: PT-MEE Fabricante: Cessna Aircraft	Operador: Táxi-Aéreo Marília
OCORRÊNCIA	Data/hora: 01JUL2008 / 10:10 UTC Local: Vila Divinópolis, PA Lat. 04°11'43"S – Long. 055°29'38"W Município – UF: Rurópolis – PA	Tipo: Vazamento de outros fluidos

1 INFORMAÇÕES FACTUAIS

1.1 Histórico da ocorrência

A aeronave realizava voo de transporte de malotes dos correios no trecho Belém, PA (SBBE) – Altamira, PA (SBHT) – Itaituba, PA (SBIH), com dois pilotos a bordo.

Na segunda etapa, de SBHT para SBIH, com cerca de 01 hora e 10 minutos de voo, com a aeronave nivelada em 8.000 pés de altitude, foi percebido pela tripulação um odor de óleo na cabine, seguido de uma queda na pressão do óleo do motor.

Em seguida, houve perda de tração da hélice que foi para passo-bandeira. A tripulação realizou os procedimentos previstos para a situação e escolheu um trecho retilíneo da rodovia transamazônica para realizar um pouso de emergência.

Durante a realização do pouso de emergência a aeronave colidiu contra vários obstáculos, até a sua parada total.

1.2 Danos pessoais

Lesões	Tripulantes	Passageiros	Terceiros
Fatais	-	-	-
Graves	-	-	-
Leves	-	-	-
Ilesos	02	-	-

1.3 Danos à aeronave

Danos graves no motor, na fuselagem, na asa esquerda e superfície de comandos.

1.4 Outros danos

Não houve.

1.5 Informações acerca do pessoal envolvido

1.5.1 Informações acerca dos tripulantes

HORAS VOADAS		
DISCRIMINAÇÃO	PILOTO	COPILOTO
Totais	5.500:00	1.300:00
Totais nos últimos 30 dias	85:00	75:00
Totais nas últimas 24 horas	02:50	02:50
Neste tipo de aeronave	400:00	350:00
Neste tipo nos últimos 30 dias	85:00	75:00
Neste tipo nas últimas 24 horas	02:50	02:50

Obs.: Os dados relativos às horas voadas foram fornecidos pelos pilotos.

1.5.1.1 Formação

O piloto realizou o curso de Piloto Privado – Avião (PPR) no Aeroclube de Brasília, em 1978.

O copiloto realizou o curso de Piloto Privado – Avião (PPR) no Aeroclube do Rio Grande do Sul, em 2000.

1.5.1.2 Validade e categoria das licenças e certificados

O comandante possuía licença de Piloto Linha Aérea – Avião (PLA) e estava com as habilitações de aviões classe monomotores terrestres (MNTE), e de voo por instrumentos (IFRA) válidas.

O copiloto possuía licença de Piloto Comercial – Avião (PCM) e estava com as habilitações de aviões classe monomotores terrestres (MNTE) e de voo por instrumentos (IFRA) válidas.

1.5.1.3 Qualificação e experiência de voo

Os pilotos estavam qualificados e possuíam experiência suficiente para realizar o tipo de voo.

1.5.1.4 Validade da inspeção de saúde

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

1.6 Informações acerca da aeronave

A aeronave, de número de série 208B0344, foi fabricada pela Indústria Aeronáutica *Cessna Aircraft*, em 1993.

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 “mini-check 100 horas”, foi realizada em 30JUN2008 pela oficina LMP Manutenção de Aeronaves Ltda., em Belém, PA, estando com 03 horas voadas após a inspeção.

A última revisão da aeronave, do tipo “inspeção fase 5”, foi realizada em 25JUN2007 pela mesma oficina, estando com 1.275 horas e 40 minutos voadas após a revisão.

1.7 Informações meteorológicas

O comandante informou que em rota o vento tinha a direção de 240 graus com 05 kt de velocidade e após, durante a ação inicial, foi constatado que esse também era o vento predominante de superfície.

A visibilidade estava acima de 10 km, sem nebulosidade.

1.8 Auxílios à navegação

A aeronave possuía GPS. A rota voada era balizada pelo VOR e NDB de Altamira e pelo NDB de Itaituba.

1.9 Comunicações

Durante o procedimento de emergência, a tripulação não conseguiu efetuar contato rádio com o Centro de Controle de Área (ACC) Amazônico na frequência 121.5.

A tripulação manteve contato rádio com outra aeronave em voo que simultaneamente repassava as informações para o ACC-AM.

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 ocorreu com a asa direita da aeronave contra um poste, situado na lateral da rodovia.

Após a colisão a aeronave permaneceu voando, próximo do solo, a aproximadamente 03 metros de altura, percorrendo mais de 445 metros, sobre um terreno em declive acentuado.

Ao final da área em declive ocorreu o segundo impacto, entre a asa esquerda e uma árvore, quando foi danificada parte dessa asa.

A aeronave percorreu ainda 25 metros em voo, vindo a tocar na lateral esquerda da rodovia, arrastando-se por mais 93 metros, quando colidiu contra um barranco que arrancou o trem de pouso.

Os destroços ficaram espalhados de forma linear, sendo que do primeiro impacto até a parada final foram percorridos 758 metros.

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

Os pilotos abandonaram a aeronave pela porta principal esquerda, sem dificuldade.

A porta principal direita ficou obstruída externamente devido à proximidade com a vegetação.

1.16 Exames, testes e pesquisas

Durante a ação inicial foram observadas marcas de óleo lubrificante no interior do capô inferior do motor, no *cargo pod*, na lateral esquerda da fuselagem, no cone de cauda e no intradorso do estabilizador esquerdo, evidenciando que houve vazamento de óleo durante o voo.

Foi constatado que não havia óleo lubrificante no interior do reservatório.

O filtro de óleo foi removido e foi verificado que em seu interior não havia óleo lubrificante.

O alojamento do elemento filtrante foi removido e foi verificado que as válvulas de retenção e de derivação estavam em perfeitas condições.

Foi observado que o conjunto mangueira de óleo / *nipple (union)* / contra porca, junto ao radiador, encontrava-se frouxo.

O *nipple* estava com quatro fios de rosca para fora de sua instalação junto à mangueira do radiador, distância diferente das outras aeronaves analisadas do mesmo modelo.

Segundo relatório técnico elaborado pelo Instituto de Aeronáutica e Espaço (IAE), verificou-se amassamentos nas bordas inferior e superior do selo cônico ocorridos durante a sua instalação.

Durante a instalação da mangueira de entrada de óleo no radiador era necessário observar o posicionamento do selo cônico (*seal conical*). Ele devia ficar posicionado entre a conexão da mangueira e o *nipple* e tinha a finalidade de evitar vazamentos.

O resultado final indicava que o selo cônico sofreu danos na sua colocação, o que poderia causar uma má vedação no acoplamento da mangueira com o *nipple*, ocorrendo o vazamento do fluido.

1.17 Informações organizacionais e de gerenciamento

À época do acidente, a empresa operava aeronaves 208 B Caravan, configuradas na versão cargueira, realizando voos de transporte de malotes.

Todos os pilotos cumpriam o programa de treinamento da empresa.

A tripulação envolvida na ocorrência estava cumprindo escala de voo de acordo com as normas em vigor e possuía boa estrutura de apoio prestada pela empresa aérea.

1.18 Aspectos operacionais

Na primeira etapa, entre o aeródromo de Belém e o aeródromo de Altamira, não foi constatada nenhuma discrepância, sendo que o pouso ocorreu às 08h25min (UTC), no período noturno.

A decolagem do aeródromo de Altamira, com destino ao aeródromo de Itaituba ocorreu às 08h50min (UTC), sendo selecionado o nível de voo 080 (FL080).

Com aproximadamente 01 hora e 10 minutos de voo a, aproximadamente, 15 minutos do destino, foi percebido o odor de óleo dentro da aeronave, seguido de uma queda na pressão do óleo do motor.

Em seguida, houve perda de tração, já que a hélice foi para o passo-bandeira.

Os pilotos iniciaram a execução dos procedimentos previstos no *check-list* para a pane anunciada.

Como estavam mantendo 8.000 pés de altitude, iniciaram uma descida em voo planado, sem potência, preparando-se para a realização de um pouso de emergência na selva.

O comandante da aeronave manteve contato rádio (VHF) com outra aeronave em voo durante um tempo superior a 10 minutos, interrompendo a transmissão nos momentos finais para a preparação para o pouso de emergência.

O local escolhido para o pouso foi um trecho da rodovia transamazônica, BR 163, KM 70, que era retilíneo, com piso regular, de terra batida firme e seca, margeado pelos dois lados por um vilarejo denominado Vila Divinópolis.

Durante a realização do pouso, o piloto foi obrigado a fazer uma manobra brusca de cabragem, para evitar a colisão contra um veículo e, em seguida, um comando de picar, a fim de passar por baixo de fios condutores de energia elétrica e comunicação que cruzavam a pista, com aproximadamente 07 metros de altura.

Nesse momento, a ponta da asa direita colidiu contra um poste de madeira, que sustentava a fiação, situado na lateral da rodovia.

Após essa colisão, a aeronave ainda permaneceu voando, próxima do solo, percorrendo mais 470 metros. O terreno apresentava um declive acentuado.

Ao final da área de declive, a aeronave colidiu contra uma árvore e contra vários obstáculos, fazendo com que os destroços ficassem espalhados de forma linear.

O deslocamento total da aeronave foi de aproximadamente 758 metros.

A velocidade de planeio recomendada pelo fabricante era de 85 kt, resultando em uma razão aproximada de descida de 500 pés por minuto, que implicaria em um tempo de voo de um pouco mais de 15 minutos, do voo nivelado a 8.000 pés até o solo.

O comandante informou que planejou o pouso na estrada com ponto inicial de toque no través do vilarejo, pois caso a tripulação sofresse algum ferimento, haveria a possibilidade de socorro imediato por moradores da região.

A empresa operadora da aeronave possuía, à época do acidente, um programa de treinamento operacional que, para a função de comandante, estabelecia, como primeiro voo, um treinamento local.

O comandante realizou seu primeiro voo de instrução em 05DEZ2007, com duração de 03 horas e 10 minutos com 06 pousos.

Na ficha de instrução foi reportado pelo instrutor que o piloto realizou procedimento de emergência, pousando com segurança.

Como o voo de treinamento local previa a realização de vários tipos de pousos (sem flapes, curto, entre outros), sabe-se que era comum a realização de apenas um exercício para cada tipo de tráfego.

Após esse voo foram realizadas mais duas instruções, cheque inicial para comando e voo de adaptação para comandante, encerrando essa fase com o exame de proficiência, realizado em 21DEZ2007.

Na fase seguinte, o comandante recebeu instrução em rota, com início em 30DEZ2007 e término em 29JAN2008, realizando um total de 57 horas e 10 minutos de voo por instrumento (IFR).

Durante a fase de instrução em rota, no segundo voo, realizado em 31DEZ2007, o comandante recebeu grau “*mais treinamento*” no exercício de pouso de emergência, porém o instrutor não registrou comentários a respeito desse item.

No voo seguinte, realizado em 02JAN2008, o exercício de pouso de emergência não foi praticado, só ocorrendo no voo seguinte, realizado em 03JAN2008, quando o piloto não atingiu proficiência nesse treinamento, permanecendo o grau “*mais treinamento*”.

Nos cinco voos subsequentes, o piloto não recebeu instrução sobre pouso de emergência, só ocorrendo no sexto voo, realizado em 27JAN2008, quando obteve o grau “*satisfatório*”.

No voo seguinte, realizado em 28JAN2008, o comandante manteve o grau satisfatório com comentários sobre as correções adotadas durante o exercício de pouso de emergência.

Após esse voo, ocorreu a última instrução em rota, em 29JAN2008, quando não foram registrados comentários sobre o exercício de pouso de emergência, mas houve a avaliação com grau satisfatório.

Em 08FEV2008, o comandante foi submetido a uma avaliação final, por um inspetor da ANAC (Agência Nacional de Aviação Civil), tendo sido aprovado.

A ficha de avaliação de piloto para exame em rota não contemplava o item pouso de emergência.

Foi observado que o comandante não realizou treinamento em simulador de voo e CPT (treinamento de procedimentos de cabine).

O copiloto iniciou o seu treinamento na empresa em 26FEV2008 e concluiu em 10MAIO2008.

A empresa tinha como norma a realização da inspeção externa, antes de todos os voos, porém a tripulação informou que essa inspeção não foi realizada antes da última decolagem, na localidade de Altamira, ocorrida no período noturno.

A aeronave *Cessna 208 B* não possuía um instrumento na cabine de comando que indicasse a quantidade de óleo do cárter do motor.

No momento do acidente, a aeronave encontrava-se dentro dos limites de peso e centro de gravidade (CG), especificados pelo fabricante.

1.19 Informações adicionais

Durante a análise dos registros de manutenção da aeronave foi verificado que havia uma grande discrepância entre as horas registradas no Diário de Bordo da aeronave e no Controle Técnico de Manutenção (CTM).

O responsável pelo preenchimento do termo de abertura do Diário de Bordo fez a transcrição equivocada das horas totais de célula, sendo que na ocasião do acidente a aeronave possuía 17.043 horas de célula e não 11.027 horas.

Esta situação vinha sendo mantida em diários de bordo anteriores, só sendo detectada pelo CTM da empresa após o acidente.

Esta não conformidade não provocou maiores danos à segurança de voo e à manutenção preventiva porque os serviços eram realizados utilizando as informações de hora obtidas pelo CTM.

Em 20JUN2008 a aeronave realizou um *mini-check*, inspeção de 100 horas, na qual estava previsto a inspeção da hélice e troca das mangueiras de entrada e de saída de óleo do radiador.

A inspeção foi realizada por empresa contratada e o serviço foi concluído e considerado aprovado pela empresa aérea em 30JUN2008.

O mecânico que realizou o serviço relatou inicialmente que havia utilizado apenas uma chave de aperto no conjunto conexão da mangueira / *nipple* do radiador, não utilizando uma segunda chave para evitar o giro do *nipple*.

Num segundo momento, retificou a informação, esclarecendo o procedimento de forma correta, porém sem o uso de ferramentas especiais.

O inspetor de manutenção informou o procedimento correto de execução do serviço, relatando que foi verificado o aperto em todas as conexões, sem o uso de ferramentas especiais, e que foi verificada a possível existência de vazamentos.

O Manual de Manutenção, no capítulo 20-10-10, determinava os valores de torque para os tubos e mangueiras.

Após a realização dos serviços, a aeronave foi submetida a um cheque de motor no solo, não apresentando qualquer vazamento.

Ao ser liberada para o voo, a aeronave voou apenas 03 horas até a ocorrência do acidente.

1.20 Utilização ou efetivação de outras técnicas de investigação

Não houve.

2 ANÁLISE

As marcas de óleo em diversas partes da aeronave, o reservatório de óleo vazio e o filtro sem óleo no seu interior evidenciaram que houve vazamento de óleo durante o voo.

Os tripulantes não realizaram a inspeção externa antes da última etapa, por isso não foi possível determinar se o vazamento já estava ocorrendo anteriormente ou se iniciou somente na última etapa do voo.

Caso o vazamento já tivesse iniciado na etapa anterior e a tripulação tivesse realização à inspeção externa, é provável que a tripulação tivesse observado alguma marca de óleo na fuselagem da aeronave.

A oficina que realizou a última inspeção na aeronave não utilizou ferramentas especiais e não aplicou o torque previsto no parafuso durante a instalação do selo cônico, o que permitiu seu afrouxamento durante o voo e o consequente vazamento do fluido.

A empresa aérea recebeu a aeronave sem certificar-se de que os serviços tinham sido realizados de acordo com as recomendações do fabricante.

A emergência ocorreu a 8.000 pés de altitude, considerando a razão de planeio da aeronave sem potência, seriam necessários (cerca de) 15 minutos para atingir o solo.

Durante a descida, o comandante manteve contato-rádio com outra aeronave por um período maior do que 10 minutos. É provável que esse desvio da atenção tenha prejudicado o julgamento da tripulação em optar pelo pouso na rodovia muito próximo da cidade.

É sabido que nos trechos próximos aos vilarejos há a presença de residências próximas, de viaturas, de pedestres, de animais domésticos e de obstáculos em maior quantidade que poderiam aumentar os riscos de uma colisão durante o pouso de emergência.

Após o primeiro impacto a aeronave ainda voou 758 metros até a sua parada final, indicando que a sua velocidade deveria estar acima da recomendada para a realização do pouso de emergência.

A análise das fichas de voo do curso do comandante indicou que pode ter havido um acompanhamento inadequado do seu rendimento na realização do treinamento do pouso de emergência, considerando que foram observadas falhas na realização dessa manobra em voos anteriores ao cheque final.

3 CONCLUSÃO

3.1 Fatos

- a) os pilotos estavam com o CCF válido;
- b) os pilotos estavam com o Certificado de Habilitação Técnica (CHT) válido;
- c) os pilotos eram qualificados e possuíam 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) a aeronave realizava um voo de transporte de malotes;
- g) os tripulantes não realizaram a inspeção externa antes do voo;
- h) com aproximadamente 01h10min de voo foi percebido o odor de óleo dentro da aeronave, seguido de uma queda na pressão do óleo do motor;
- i) em seguida, houve perda de tração, já que a hélice foi para o passo bandeira;
- j) os pilotos executaram os procedimentos previstos no *check-list* para a pane anunciada e iniciaram uma descida de emergência;
- k) o local escolhido para o pouso foi um trecho da rodovia transamazônica, BR 163, KM 70, que era retilíneo, margeado pelos dois lados por um vilarejo;
- l) durante a descida o comandante da aeronave manteve contato rádio (VHF) com outra aeronave em voo durante um tempo superior a 10 minutos;
- m) durante o pouso, a aeronave colidiu contra vários obstáculos;
- n) verificou-se que, durante a última inspeção da aeronave, a mangueira de óleo do radiador havia sido instalada de maneira inadequada;

- o) a aeronave teve danos graves; e
- p) os pilotos saíram ilesos.

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 a operação da aeronave

a) Coordenação de cabine – indeterminado

O fato de a tripulação ter destinado um tempo excessivo no estabelecimento da comunicação rádio com outra aeronave pode ter contribuído para a escolha inadequada do melhor local para a realização do pouso de emergência.

b) Instrução – indeterminado

É provável que o processo de treinamento recebido pelo comandante durante a sua formação na aeronave não tenha permitido a plenitude de conhecimentos necessários para a realização do pouso de emergência.

c) Julgamento de Pilotagem – contribuiu

O piloto julgou que a proximidade com o vilarejo seria o melhor local para o pouso na rodovia sem considerar os riscos de uma colisão com obstáculos em razão da maior quantidade de residências, pessoas, veículos etc.

d) Manutenção da aeronave – contribuiu

A instalação da mangueira de óleo do radiador, sem a utilização de ferramenta especial, possibilitou uma má vedação do conjunto, permitindo o vazamento do fluido, o que resultou na perda de tração da hélice e na falha do motor.

e) Supervisão gerencial – contribuiu

A não utilização de ferramentas especiais, como o torquímetro, na realização dos serviços de manutenção demonstrou uma deficiente supervisão desses serviços por parte da oficina.

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 I:**À LMP – Manutenção de Aeronaves Ltda., recomenda-se:****RSV (A) 003/2010 – SERIPA 1****Emitida em 30/04/2010**

1) Ministras, periodicamente, palestras para seus funcionários com foco em reciclagem de procedimentos, atualização de normas, boletins, manuais de serviço, práticas de manutenção e demais assuntos direcionados à segurança de voo, que visam à elevação do nível de percepção nos trabalhos executados.

RSV (A) 004/2010 – SERIPA 1**Emitida em 30/04/2010**

2) Providenciar o ferramental necessário a execução dos serviços de manutenção, em consonância com o previsto nos Manuais de Práticas de Manutenção, previstos pelos fabricantes de aeronaves, motores, hélice e componentes listados no Adendo ao Certificado de Homologação da Empresa.

RSV (A) 005/2010 – SERIPA 1**Emitida em 30/04/2010**

3) Implementar o Gerenciamento de Recursos de Manutenção (MRM) que visa melhor adequar seus recursos humanos e material, com o objetivo de evitar ocorrências aeronáuticas com contribuição da manutenção.

RSV (A) 006/2010 – SERIPA 1**Emitida em 30/04/2010**

4) Promover reuniões periódicas para permitir a atualização dos seus funcionários e a troca de experiências nos serviços executados.

Ao Táxi-Aéreo Marília S.A., recomenda-se:**RSV (A) 007/2010 – SERIPA 1****Emitida em 30/04/2010**

1) Aumentar a carga de horas de instrução destinada ao treinamento inicial local, visando permitir uma melhor abrangência dos exercícios que tratam de situações anormais do voo, com ênfase no pouso de emergência.

RSV (A) 008/2010 – SERIPA 1**Emitida em 30/04/2010**

2) Implementar o CRM (Gerenciamento de Recursos de Tripulação) para seu quadro de tripulantes, a fim de aperfeiçoar o gerenciamento das tarefas em voo e a execução das normas operacionais da empresa, entre outras tarefas.

RSV (A) 009/2010 – SERIPA 1**Emitida em 30/04/2010**

3) Disponibilizar o CPT como treinamento inicial para seus tripulantes.

RSV (A) 010/2010 – SERIPA 1**Emitida em 30/04/2010**

4) Elaborar fichas de instrução com maior abrangência para itens de situação de emergência e normatizar o preenchimento e acompanhamento das fichas, por parte dos instrutores.

RSV (A) 011/2010 – SERIPA 1**Emitida em 30/04/2010**

5) Realizar visitas periódicas, com seus inspetores de manutenção, nas oficinas terceirizadas que prestam serviços preventivos e corretivos em suas aeronaves, para certificar-se dos procedimentos e equipamentos utilizados na manutenção

RSV (A) 012/2010 – SERIPA 1**Emitida em 30/04/2010**

6) Acompanhar o fechamento e a abertura dos diários de bordo, no que se refere às horas e pouso registrados, a fim de impedir o preenchimento incorreto dessas informações.

RSV (A) 014/2010 – SERIPA 1**Emitida em 30/04/2010**

7) Divulgar os relatórios finais de investigação de acidentes aeronáuticos emitidos pelo CENIPA, com o objetivo de elevar o nível de percepção dos tripulantes, para as situações de emergências, e motivá-los para se manterem padronizados com as normas da empresa e com os parâmetros estabelecidos pelo fabricante, para o melhor desempenho das aeronaves em situações anormais.

RSV (A) 015/2010 – SERIPA 1**Emitida em 30/04/2010**

8) Realizar auditorias de segurança operacional, periodicamente, nas oficinas de manutenção de sua empresa e nas oficinas contratadas para serviços fora de sede.

Recomendações de Segurança de Voo emitidas pelo CENIPA:**À Agência Nacional de Aviação Civil (ANAC), recomenda-se:****RSV (A) 116 / 2012 – CENIPA****Emitida em: 22/03/2012**

1) Adotar mecanismos de divulgação dos ensinamentos colhidos na presente investigação aos operadores de Táxi Aéreo, alertando quanto aos riscos decorrentes da falta de supervisão dos serviços de manutenção por parte da oficina e da empresa aérea.

RSV (A) 116 / 2012 – CENIPA**Emitida em: 22/03/2012**

2) Incrementar a fiscalização das oficinas de manutenção, visando evitar a realização de serviços sem as ferramentas previstas pelos fabricantes.

5 AÇÃO CORRETIVA OU PREVENTIVA JÁ ADOTADA

O investigador responsável pela realização da ação inicial reuniu-se com o setor de operações e segurança de voo da empresa operadora da aeronave e, na oportunidade, tratou, preliminarmente, de alguns dos fatores contribuintes que agravaram a ocorrência.

A empresa Táxi-Aéreo Marília já reformulou a ficha de instrução, intensificou as reuniões para tratamento de assuntos operacionais, realizou um trabalho preventivo com a utilização dos aprendizados do acidente e aperfeiçoou o corpo de instrutores, com ênfase no acompanhamento de desempenho dos tripulantes.

Com relação à área de manutenção, a empresa informou que passou a realizar as inspeções das aeronaves na sua sede.

6 DIVULGAÇÃO

- Agência Nacional de Aviação Civil (ANAC)
- LMP – Manutenção de Aeronaves Ltda.
- SERIPA I
- Sindicato Nacional das Empresas de Táxi Aéreo (SNETA)
- Táxi-Aéreo Marília S.A.

7 ANEXOS

Não há.

Em, 28/12/2015