

COMANDO DA AERONÁUTICA
CENTRO DE INVESTIGAÇÃO E PREVENÇÃO
DE ACIDENTES AERONÁUTICOS



RELATÓRIO FINAL
A - Nº 005/CENIPA/2011

<u>OCORRÊNCIA:</u>	ACIDENTE
<u>AERONAVE:</u>	PT-DFK
<u>MODELO:</u>	PA-28R-180
<u>DATA:</u>	10 MAR 2005



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
1.5.2 Aspectos operacionais.....	7
1.6 Informações acerca da aeronave	9
1.7 Informações meteorológicas.....	9
1.8 Auxílios à navegação.....	9
1.9 Comunicações.....	9
1.10 Informações acerca do aeródromo	9
1.11 Gravadores de voo	9
1.12 Informações acerca do impacto e dos destroços	9
1.13 Informações médicas, ergonômicas e psicológicas.....	9
1.13.1 Aspectos médicos.....	10
1.13.2 Informações ergonômicas	10
1.13.3 Aspectos psicológicos	10
1.14 Informações acerca de fogo	10
1.15 Informações acerca de sobrevivência e/ou de abandono da aeronave.....	11
1.16 Exames, testes e pesquisas	11
1.17 Informações organizacionais e de gerenciamento	11
1.18 Informações adicionais	11
1.19 Utilização ou efetivação de outras técnicas de investigação	11
2 ANÁLISE	12
3 CONCLUSÃO.....	12
3.1 Fatos.....	12
3.2 Fatores contribuintes	13
3.2.1 Fator Humano.....	13
3.2.2 Fator Material	14
4 RECOMENDAÇÃO DE SEGURANÇA OPERACIONAL (RSO).....	14
5 AÇÃO CORRETIVA OU PREVENTIVA JÁ ADOTADA	16
6 DIVULGAÇÃO.....	16
7 ANEXOS.....	16

SINOPSE

O presente Relatório Final refere-se ao “acidente” ocorrido com a aeronave PT-DFK, modelo PA-28R-180, em 10 MAR 2005, tipificado como falha do motor em voo.

Após a decolagem, ocorreu perda de potência.

O piloto fez curva à esquerda para retornar à pista de decolagem.

A aeronave perdeu altura, até colidir contra um muro e, em seguida, contra o solo.

Após a parada, a aeronave incendiou-se.

Um dos pilotos sofreu lesões fatais. Outros dois ocupantes sofreram lesões leves.

GLOSSÁRIO DE TERMOS TÉCNICOS E ABREVIATURAS

ANAC	Agência Nacional de Aviação Civil
CA	Certificado de Aeronavegabilidade
CCF	Certificado de Capacidade Física
CENIPA	Centro de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos
CHT	Certificado de Habilitação Técnica
CIV	Caderneta Individual de Voo
DIVOP	Divulgação Operacional
EXEAP	Exercício de Emergência Aeronáutica Parcial
FL	<i>Flight Level</i> – Nível de voo
IAE	Instituto de Aeronáutica e Espaço (CTA)
IAM	Inspeção Anual de Manutenção
IFR	<i>Instruments Flight Rules</i> – Regras de voo por instrumentos
INFRAERO	Empresa Brasileira de Infra-Estrutura Aeroportuária
INVA	Instrutor de voo avião
LAT	Latitude
LONG	Longitude
MNTE	Monomotor terrestre
PCM	Piloto Comercial Avião
PLEM	Plano de Emergência Aeroportuária
PPR	Piloto Privado Avião
PUCRS	Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul
RSO	Recomendação de Segurança Operacional
SBRP	Designativo de localidade – Aeródromo de Ribeirão Preto
SBSJ	Designativo de localidade – Aeródromo de São José dos Campos
SBUL	Designativo de localidade – Aeródromo de Uberlândia
SCI	Seção Contra-Incêndio
SDUR	Designativo de localidade – Aeródromo de Uberaba
SERAC	Serviço Regional de Aviação Civil
SERIPA	Serviço Regional de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos
SIPAER	Sistema de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos
TWR	<i>Aerodrome control tower</i> – Torre de controle de aeródromo
UTC	<i>Coordinated Universal Time</i> – Tempo Universal Coordenado
VFR	<i>Visual Flight Rules</i> – Regras de Voo Visual

AERONAVE	Modelo: PA-28R-180 Matrícula: PT-DFK Fabricante: Piper Aircraft	Operador: Mildo Alves Administração Comércio e Transporte Ltda.
OCORRÊNCIA	Data/hora: 10 MAR 2005 / 23:40UTC Local: Aeródromo de Uberaba (SBUR) Lat. 19°45'52"S – Long. 047°57'58"W Município – UF: Uberaba – MG	Tipo: Falha do motor em voo

1 INFORMAÇÕES FACTUAIS

1.1 Histórico da ocorrência

A aeronave decolou do aeródromo de Uberaba, MG (SBUR), às 20h38min, com destino ao aeródromo de Uberlândia, MG (SBUL), com um piloto instrutor e dois pilotos alunos, para voo de instrução.

Logo após a decolagem, a aproximadamente 100ft de altura, o motor apresentou perda de potência.

O piloto tentou retornar para a pista, mas, antes de alcançá-la, a aeronave colidiu contra o muro patrimonial do aeródromo e, em seguida, contra o solo, a cerca de 70 metros da lateral direita da pista.

1.2 Danos pessoais

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

1.3 Danos à aeronave

A aeronave incendiou-se, ficando totalmente destruída.

1.4 Outros danos

Não houve.

1.5 Informações acerca do pessoal envolvido

1.5.1 Informações acerca dos tripulantes

Discriminação	Horas voadas	
	INSTRUTOR	ALUNO
Totais	485:00	196:00
Totais nos últimos 30 dias	02:00	02:00
Totais nas últimas 24 horas	02:00	02:00
Neste tipo de aeronave	58:00	17:00
Neste tipo, nos últimos 30 dias	02:00	02:00
Neste tipo, nas últimas 24 horas	02:00	02:00

Obs.: Os dados relativos às horas voadas foram obtidos através dos registros na Caderneta Individual de Voo (CIV).

1.5.1.1 Formação

O piloto realizou o curso de Piloto Privado Avião (PPR) no Aeroclube do Brasil, em 1997.

O aluno realizou o curso de Piloto Privado Avião (PPR) no Aeroclube de Jundiaí, em 1998.

1.5.1.2 Validade e categoria das licenças e certificados

O instrutor possuía licença de Piloto Comercial Avião (PCM) e estava com os Certificados de Habilitação Técnica (CHT) de Aviões Monomotores Terrestres (MNTE), de Instrutor de Voo Avião (INVA) e de Voo por Instrumentos (IFR) válidos.

O aluno possuía licença de Piloto Privado Avião (PPR) e estava com o Certificado de Habilitação Técnica (CHT) de Monomotor Terrestre (MNTE) válido.

1.5.1.3 Qualificação e experiência de voo

O instrutor estava qualificado, não sendo comprovada sua experiência no tipo de voo proposto.

O aluno estava em fase de obtenção da licença de Piloto Comercial (PCM) e, na ocasião, recebia instrução de voo por instrumentos.

1.5.1.4 Validade da inspeção de saúde

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

1.5.2 Aspectos operacionais

O instrutor iria realizar voo de instrução de voo por instrumentos de dois pilotos que estavam em formação para a obtenção da licença de Piloto Comercial Avião.

Os tres pilotos seguiram, de ônibus, em viagem de 11 horas de duração, para São José dos Campos (SBSJ), onde chegaram no mesmo dia do voo, a fim de realizar o traslado da aeronave para Uberlândia (SBUL), com escalas nos aeródromos de Ribeirão Preto, SP (SBRP) e Uberaba (SBUR).

Ao chegarem ao aeródromo de São José dos Campos, fizeram o planejamento do voo e os dois alunos executaram a inspeção de pré-voo.

Na inspeção, foi verificado que um parafuso de travamento do capô do motor estava solto e que a tampa do tanque esquerdo de combustível não estava travada. Além disso, nada mais foi verificado de anormal.

O aluno que realizou a primeira etapa do voo (SBSJ-SBRP) relatou que a aeronave não apresentou nenhum problema, embora ele tenha percebido um pouco de “fraqueza” do motor, quase imperceptível, durante a subida.

Para a próxima etapa (SBRP-SBUR), foi realizada a troca de aluno, o qual realizou o planejamento do voo como previsto e a inspeção de pré-voo, não sendo verificada nenhuma anormalidade.

Quando a aeronave estava no ponto de espera, foi realizado o cheque do motor, sendo verificado um ruído no motor (“pipocou”), ao ser retardado o manete de potência para marcha lenta. Foi verificada a rotação do motor, que estava normal, e o aluno prosseguiu com a decolagem.

Durante a subida, foi percebida uma deficiência no desempenho da aeronave, demorando a ascender ao nível de voo aprovado (FL070). Em razão disso, os pilotos solicitaram ao órgão de controle de tráfego aéreo a mudança para um nível de voo inferior, sendo autorizada a manutenção do voo no FL050. O pouso foi realizado no Aeródromo de Uberaba (SBUR) sem maiores problemas.

Em Uberaba, a tripulação aguardou o pôr do sol, para que fosse realizado treinamento de voo por instrumentos real para um dos alunos, na etapa SBUR-SBUL.

Antes do voo, foi realizada a inspeção da aeronave, não sendo constatada nenhuma anormalidade. No ponto de espera, durante a verificação da marcha lenta, o motor voltou a falhar. O instrutor, então, realizou um procedimento de limpeza de velas, que não surtiu efeito.

A tripulação decidiu retornar ao pátio de estacionamento.

Após o estacionamento da aeronave, o instrutor se dirigiu ao aeroporto para telefonar para o mecânico da aeronave e para o Diretor de Instrução do aeroclube ao qual estava vinculado, para receber orientação.

O mecânico informou que, por telefone, seria difícil avaliar a pane, sugerindo uma “limpeza de velas”, mas como já era noite, o melhor seria “abortar o voo” e permanecer em Uberaba. O diretor do aeroclube também orientou para que permanecessem na localidade.

Ao retornar à aeronave, o instrutor pediu aos alunos que drenassem os tanques de combustível e inspecionou visualmente o motor, com a ajuda de uma lanterna.

Os pilotos decidiram, então, dar a partida e realizaram um cheque de motor, ainda no pátio da aviação geral, quando nada de anormal foi detectado.

O instrutor, antes da decolagem, informou que abortaria a decolagem se a aeronave não atingisse os parâmetros normais durante a corrida.

Durante a corrida de decolagem, da pista 35, a aeronave não apresentou nenhuma irregularidade.

Entretanto, logo após a decolagem, ainda sobre a pista, ocorreu uma significativa redução da potência do motor. O instrutor assumiu os comandos, afirmando que pousaria na pista, mas prosseguiu em frente, sem demonstrar outra reação.

Entre, aproximadamente, 100 ft e 400 ft de altura, com o motor quase sem potência e percebendo que o instrutor não esboçava reação, o aluno reassumiu os comandos de voo, recolhendo os flapes e iniciando uma curva de pequena inclinação à esquerda, a fim de retornar à pista.

Durante a manobra, foi mantida a velocidade de pré-estol, mas a potência do motor não permitiu a manutenção da altura, de modo que a aeronave quase colidiu contra uma antena, contra pinheiros e edificações próximos à cabeceira 17.

A aeronave perdeu altura até colidir contra o muro patrimonial do aeródromo e, em seguida, chocar-se contra o solo.

Desde o momento da pane do motor até a colisão contra o solo, o Instrutor limitou-se a apenas repetir a expressão “*may day*”, fora da fonia.

Testemunhas informaram que era a primeira instrução de voo por instrumentos ministrada por aquele instrutor.

De acordo com os alunos, o instrutor possuía pouca experiência em voo por instrumentos.

A aeronave estava dentro dos limites de peso e do centro de gravidade (CG) especificados pelo fabricante.

1.6 Informações acerca da aeronave

A aeronave, de número de série 28R30560, foi fabricada pela *Piper Aircraft*, em 1966.

O certificado de aeronavegabilidade (CA) estava válido.

As cadernetas de célula, motor e hélice estavam atualizadas.

A última inspeção, do tipo “Inspeção Anual de Manutenção” (IAM), foi realizada em 26 OUT 2004 pela oficina TBA – Tecnologia Brasileira de Aeronáutica S/A, em Pará de Minas, MG, tendo a aeronave voado 30 horas após a inspeção.

1.7 Informações meteorológicas

As condições meteorológicas eram favoráveis ao voo.

1.8 Auxílios à navegação

Nada a relatar.

1.9 Comunicações

O piloto fez as comunicações previstas com a Torre Uberaba, até o contato após a informação de decolagem do controlador, quando o piloto reportou:

“Alerta vermelho, tá em emergência, retornando”.

A torre de controle do aeródromo aguardou por 2 minutos e 44 segundos um contato com a aeronave, após a informação de alerta vermelho, antes de acionar o Plano de Emergência (PLEM).

1.10 Informações acerca do aeródromo

O aeródromo de Uberaba era público, administrado pela INFRAERO, com operação VFR e IFR diurna e noturna.

A pista era de asfalto, com cabeceiras 17/35, dimensões de 1.759m de comprimento e 45m de largura, com elevação de 2.655 pés.

1.11 Gravadores de voo

Não requeridos e não instalados.

1.12 Informações acerca do impacto e dos destroços

O primeiro impacto da aeronave foi contra o muro patrimonial do aeródromo, quando ocorreu a separação da asa direita.

Havia marcas de colisão contra o muro no pneu direito. Os trens estavam baixados.

Em seguida, a aeronave chocou-se contra o solo e contra pequenas árvores, até a sua parada total.

A desaceleração da aeronave, no momento de seu impacto contra o solo, provocou o choque da cabeça do instrutor contra o painel de instrumentos, ocasionando trauma crânio-encefálico e perda da consciência.

1.13 Informações médicas, ergonômicas e psicológicas

1.13.1 Aspectos médicos

Os três membros da tripulação iniciaram uma viagem de ônibus para São José dos Campos, na véspera do acidente, onde chegaram após 11 horas de jornada.

Não dormiram antes do voo. A viagem rodoviária que precedeu o voo pode prenunciar fadiga aguda.

Segundo relato de um dos alunos, o instrutor estava sempre ansioso e apresentava tiques nervosos, falava apressado e aparentava dominar todas as situações.

1.13.2 Informações ergonômicas

Nada a relatar.

1.13.3 Aspectos psicológicos

1.13.3.1 Informações individuais

O instrutor era formado em Ciências Aeronáuticas pela Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUCRS). Apresentava um bom desempenho como instrutor. Era uma pessoa prestativa e os alunos gostavam de voar com ele.

Durante o período em que voou no aeroclube, não havia reporte de situação de emergência que tivesse passado, nem de atitude operacional contrária à segurança de voo.

O proprietário da aeronave considerava o instrutor muito preparado teoricamente, porém pouco experiente.

O aluno voava eventualmente no Aeroclube de Jundiaí e pretendia concluir sua formação de piloto. Havia concluído o curso de ciências aeronáuticas na PUCRS três anos antes, porém não estava diplomado, pois precisava completar as horas de voo.

Seu pai era amigo do proprietário da aeronave e, assim, aproveitava seu período de férias para realizar o treinamento. Havia voado entre 8 e 10 horas com o instrutor, “achando-o um pouco afoito nos planejamentos”.

O mecânico da aeronave relatou que o proprietário da aeronave, para quem já trabalhava há doze anos, era preocupado com a segurança de seus aviões, fazia as revisões regulares e comprava peças novas. Informou que não fez nenhum serviço de manutenção na aeronave, pois o avião era novo e não tinha nenhum reporte de anormalidade.

Havia realizado um voo com o instrutor anteriormente, percebendo que era muito tranquilo e compenetrado na pilotagem.

No dia do voo, o instrutor estava tranquilo e não demonstrava estar com pressa.

1.13.3.2 Informações psicossociais

O instrutor era considerado uma pessoa de fácil relacionamento.

1.13.3.3 Informações organizacionais

Nada a relatar.

1.14 Informações acerca de fogo

Houve fogo no motor, logo após o impacto, e seguiu-se uma explosão.

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

Logo após a parada total da aeronave, o aluno e o passageiro saíram pela porta à direita da aeronave, passando por entre o fogo da cabine, sofrendo queimaduras de 1º e 2º graus.

O instrutor perdeu a consciência no momento da colisão, em consequência de ter sofrido um trauma crânio-encefálico, ficando preso às ferragens. O fogo alastrou-se rapidamente pela nacele, impedindo o resgate do instrutor, o qual acabou falecendo no local, vítima de carbonização e asfixia.

A equipe da Seção Contra-Incêndio (SCI) do aeródromo chegou ao local do acidente após 7 minutos da ocorrência.

1.16 Exames, testes e pesquisas

O motor da aeronave foi enviado ao Instituto de Aeronáutica e Espaço (IAE) para investigação.

O relatório da investigação informou que, durante a desmontagem do motor, não foi encontrado nada de anormal, internamente, que pudesse comprometer o seu funcionamento.

Externamente, foi observado que o magneto esquerdo estava completamente destruído pelo incêndio, porém verificou-se que não houve ruptura do seu eixo e que não havia evidência de desgaste anormal na engrenagem de acionamento.

O magneto direito não foi afetado pelo fogo e foi verificado que estava com centelhamento em todos os cabos, indicando funcionamento normal.

O relatório informou, ainda que, na linha de alimentação de combustível, a mangueira que interligava a servoinjetora ao distribuidor, juntamente com a conexão de entrada do distribuidor, estavam obstruídas pelo material do guia da válvula de corte de combustível, o que poderia ter causado a falha do motor.

Na inspeção dos bicos injetores de combustível, foi constatado que um bico estava, parcialmente, obstruído.

1.17 Informações organizacionais e de gerenciamento

Nada a relatar.

1.18 Informações adicionais

O Manual de Operação da aeronave descrevia como procedimento para Falha do Motor na Decolagem:

“Se ocorrer falha do motor na decolagem, a providência adequada a ser tomada, dependerá das circunstâncias de cada situação.

Se houver comprimento de pista suficiente para uma aterragem normal, deixe o trem de pouso abaixado e pouse diretamente em frente.

Se o terreno à frente for acidentado, ou se houver necessidade de ultrapassar obstáculos, posicione a seletora do trem de pouso para a posição “EM CIMA”.”

1.19 Utilização ou efetivação de outras técnicas de investigação

Nada a relatar.

2 ANÁLISE

Tomando por base o relatório da investigação do motor, bem como o depoimento do aluno e do passageiro, e analisando as evidências apresentadas, pode-se considerar que, provavelmente, o motor falhou em face de uma deficiência na alimentação de combustível para o motor. Tal deficiência é coerente com os sintomas apresentados durante os trechos anteriores e com deterioração a ponto de provocar a perda de potência à última decolagem.

Quanto a uma possível falha de magneto, é sabido que o motor, mesmo perdendo um magneto, mantém-se funcionando, embora haja perda de rotação e potência. Porém, essa perda não é suficiente para um colapso total do motor.

Sob a ótica do fator operacional, pode ter havido uma análise inadequada das condições operacionais da aeronave o que, conjugada com a pouca experiência e treinamento do instrutor e a falha na execução de um procedimento de emergência crítica, tornaram praticamente impossível a manutenção do voo controlado, contribuindo decisivamente para o acidente.

Quanto ao aspecto psicológico, pode-se observar a tomada de decisão inadequada de decolar, desconsiderando os indícios de irregularidade no funcionamento do motor. É possível que o instrutor tenha experimentado um conflito, ao ter que optar entre as condições operacionais adequadas e a necessidade de completar o treinamento do aluno, decidindo, portanto, pela segunda opção.

Além disso, havia vivenciado problemas na decolagem do trecho Ribeirão Preto – Uberaba, sem comprometimento do voo, o que mais uma vez pode ter reforçado a sua opção em decolar.

Como o instrutor tinha pouca experiência, é possível que a situação de pane tenha elevado seu nível de ansiedade a ponto de inibir suas ações durante a emergência.

Supõe-se que o instrutor tenha sofrido um grande acréscimo no nível de ansiedade, fruto dos sucessivos problemas (falhas) do motor, de modo que suas ações foram inibidas durante a emergência, não tomando nenhuma ação efetiva, conforme padronizava o Manual de Operação da aeronave.

O procedimento tomado pelo aluno, após reassumir o comando da aeronave, também não estava de acordo com o que estava preconizado no manual, que era a realização do pouso em frente.

3 CONCLUSÃO

3.1 Fatos

- a) o piloto estava com o CCF válido;
- b) o piloto estava com o Certificado de Habilitação Técnica (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) os três pilotos viajaram de ônibus, por 11 horas, na véspera do voo, de Uberlândia para São José dos Campos;
- g) na 1ª etapa de voo, durante a subida, foi percebido um desempenho do motor "abaixo do normal";
- h) antes da 2ª decolagem, o motor apresentou falha ("pipocou") durante a verificação da marcha lenta;
- i) nessa etapa, novamente houve dificuldade na subida;
- j) durante o cheque de motor em SBUR, antes da decolagem, o motor novamente falhou;
- k) o instrutor executou um procedimento de "limpeza de velas";
- l) o instrutor entrou em contato com o Diretor de Instrução do Aeroclube e, em seguida, com o mecânico da aeronave, a fim de receber orientação.
- m) a tripulação fez um novo cheque de motor;
- n) a decolagem de SBUR foi realizada pelo aluno;
- o) o motor perdeu potência parcialmente, após a decolagem, ainda sobre a pista, e o instrutor assumiu os comandos;
- p) entre 100ft e 400ft de altura, com o motor quase sem potência, o aluno reassumiu os comandos da aeronave;
- q) o aluno iniciou curva para retornar à pista;
- r) a aeronave perdeu altura, até colidir contra o muro patrimonial do aeródromo;
- s) na sequência, ocorreu a colisão contra o solo e o choque com pequenas árvores, resultando na parada total do avião;
- t) a análise do motor verificou que havia obstrução da mangueira que interligava a bomba servo-injetora ao distribuidor, bem como de sua conexão de entrada;
- u) a aeronave incendiou-se; e
- v) o instrutor sofreu lesões fatais e os outros ocupantes sofreram lesões leves.

3.2 Fatores contribuintes

3.2.1 Fator humano

3.2.1.1 Aspecto médico

a) Fadiga – indeterminado

O repouso inadequado durante a viagem noturna de 11 horas em um ônibus, sem pausa compensatória antes do voo de instrução, pode ter provocado fadiga aguda e contribuído para uma falha de decisão.

3.2.1.2 Aspecto psicológico

a) Atitude – contribuiu

O instrutor desconsiderou os indícios de problemas no motor, demonstrando descaso com os procedimentos operacionais e com conceitos de segurança de voo.

b) Estado emocional – indeterminado

Provavelmente, o instrutor não possuía conhecimento operacional que lhe deixasse completamente confiante, podendo-se supor que, durante a pane, o nível de ansiedade tenha se elevado a ponto de inibir suas ações durante a emergência.

c) Processo decisório – contribuiu

Não houve um julgamento adequado da situação por parte do instrutor, provavelmente em virtude da sua pouca experiência, conduzindo-o a uma tomada de decisão inadequada de decolar com a aeronave com indícios de irregularidade no motor.

3.2.1.3 Aspecto operacional

a) Aplicação dos comandos – contribuiu

No momento da pane do motor após a decolagem, o instrutor assumiu os comandos da aeronave, mas sem efetividade.

b) Instrução – contribuiu

O procedimento adotado pelo aluno, após a pane, deixando de realizar o procedimento previsto para a situação, pode indicar uma deficiência na instrução recebida.

c) Julgamento de pilotagem – contribuiu

Houve uma avaliação inadequada, por parte do instrutor, das condições operacionais (disponibilidade) da aeronave. Mesmo com evidências de que havia um problema no motor do avião (baixo desempenho nas subidas e motor "pipocando" nos dois cheques de marcha lenta), o instrutor decidiu prosseguir na decolagem, quando poderia ter permanecido na localidade e aguardado a pesquisa e correção da pane.

Por sua vez, o aluno, ao reassumir o comando da aeronave tentou retornar à pista, deixando de realizar o procedimento de pousar em frente, previsto no manual de operação da aeronave.

d) Manutenção da aeronave – indeterminado

A obstrução da mangueira que interligava a servo-injetora ao distribuidor pode indicar uma inadequação dos serviços de manutenção.

e) Pouca experiência do piloto – contribuiu

O instrutor tinha pouca experiência em voo por instrumentos, o que pode ter prejudicado a avaliação do risco da operação naquelas condições (voo noturno).

3.2.2 Fator Material

Não contribuiu.

4 RECOMENDAÇÃO DE SEGURANÇA OPERACIONAL (RSO)

É o estabelecimento de uma ação que a Autoridade Aeronáutica ou Elo-SIPAER emite para o seu âmbito de atuação, visando eliminar ou mitigar o risco de uma condição latente ou a consequência de uma falha ativa.

Sob a ótica do SIPAER, é essencial para a Segurança Operacional, referindo-se a um perigo específico e devendo ser cumprida num determinado prazo.

Recomendações de Segurança de Voo emitidas pelo SERAC 3

Aos operadores da aviação geral, recomenda-se:

RSV (A) SN/A/2006 – SERAC 3

Emitida em 01 NOV 2006

1) Efetuar verificações de solo (inspeção visual do estado geral e cheque completo de motor) quando da ocorrência de qualquer indício de falha de motor, somente prosseguindo no voo após o diagnóstico do problema e a execução do serviço de manutenção corretivo.

Aos aeroclubes e escolas de formação de pilotos, recomenda-se:

RSV(A) SN/A/2006 – SERAC 3

Emitida em 01 DEZ 2006

1) Ministrará instrução de filosofia e princípios de CRM aos seus pilotos, principalmente instrutores e alunos, destacando a necessidade de assertividade em todas as situações, de modo a expor todas as preocupações e ansiedades que afetam o voo, independentemente da função à bordo ou experiência do outro tripulante.

RSV(A) SN/A/2006 – SERAC 3

Emitida em 01 DEZ 2006

2) Determinar a todos os seus pilotos a cumprirem, rigorosamente, todos os itens do procedimento de falha do motor na decolagem, conforme previsto em Manual de Operação, avaliando as condições da área escolhida para uma aterragem forçada.

RSV(A) SN/A/2006 – SERAC 3

Emitida em 01 DEZ 2006

3) Providenciar a reciclagem e padronização de todos os seus instrutores de voo e examinadores credenciados, através da realização de um curso de padronização de instrutores, visando melhorar a qualidade da instrução aérea, aumentar o alerta situacional dos instrutores e reduzir a ansiedade dos tripulantes por falta de treinamento prático periódico.

RSV(A) SN/A/2006 – SERAC 3

Emitida em 01 DEZ 2006

4) Determinar e supervisionar, por meio de sua Direção de Instrução, a execução obrigatória e meticulosa do cheque de motor antes da decolagem, alertando os pilotos a decolarem com os parâmetros do motor dentro da faixa de anormalidade prevista no Manual de Operação da aeronave.

À Terceira Gerência Regional (GER-3) da ANAC, recomenda-se:

RSV(A) SN/A/2006 – SERAC 3

Emitida em 01 NOV 2006

1) Divulgar, por meio de Divulgação Operacional (DIVOP), os ensinamentos do presente relatório aos aeroclubes, às escolas de formação de pilotos e aos operadores da aviação geral, situados em sua jurisdição.

À Superintendência do Aeroporto de Uberaba, recomenda-se:

RSV(A) SN/A/2006 – SERAC 3

Emitida em 01 DEZ 2006

2) Orientar todos os operadores do controle de tráfego aéreo do aeroporto de Uberaba, com o objetivo de divulgar os ensinamentos deste relatório e verificar os procedimentos e o tempo de resposta de acionamento dos integrantes do Plano de Emergência em Aeródromo (PLEM), principalmente na condição de Socorro, quando a intervenção é, por definição, imediata, e não pode haver qualquer hesitação ou demora por parte do controlador de tráfego aéreo.

RSV(A) SN/A/2006 – SERAC 3

Emitida em 01 DEZ 2006

3) Realizar um Exercício de Emergência Aeronáutica Parcial (EXEAP) no aeródromo de Uberaba, com o objetivo de divulgar os ensinamentos deste relatório e

verificar os procedimentos e o tempo de resposta de acionamento dos integrantes do PLEM.

5 AÇÃO CORRETIVA OU PREVENTIVA JÁ ADOTADA

Nada a relatar.

6 DIVULGAÇÃO

- Agência Nacional de Aviação Civil (ANAC)
- Empresa Brasileira de Infra-Estrutura Aeroportuária (INFRAERO)
- Mildo Alves Administração Comércio e Transporte Ltda.
- SERIPA I, II, III, IV, V, VI e VII.

7 ANEXOS

Não há.

Em, 02 / 02 /2011.