

COMANDO DA AERONÁUTICA
CENTRO DE INVESTIGAÇÃO E PREVENÇÃO DE
ACIDENTES AERONÁUTICOS



RELATÓRIO FINAL
A - Nº 077/CENIPA/2010

<u>OCORRÊNCIA:</u>	ACIDENTE
<u>AERONAVE:</u>	PT-DLK
<u>MODELO:</u>	A36
<u>DATA:</u>	07 MAR 2007



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	7
1.7 Informações meteorológicas.....	7
1.8 Auxílios à navegação.....	7
1.9 Comunicações.....	7
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	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 Informações adicionais	9
1.19 Utilização ou efetivação de outras técnicas de investigação	9
2 ANÁLISE	9
3 CONCLUSÃO.....	10
3.1 Fatos.....	10
3.2 Fatores contribuintes	10
3.2.1 Fator Humano.....	10
3.2.2 Fator Material.....	11
4 RECOMENDAÇÃO DE SEGURANÇA OPERACIONAL (RSO).....	11
5 AÇÃO CORRETIVA OU PREVENTIVA JÁ ADOTADA	12
6 DIVULGAÇÃO	12
7 ANEXOS.....	12

SINOPSE

O presente Relatório Final refere-se ao acidente ocorrido com a aeronave PT-DLK, modelo A36, em 07 MAR 2007, tipificado como falha do motor em voo.

Ocorreu a parada do motor no circuito de tráfego.

O piloto realizou um pouso forçado, em campo não preparado, próximo à pista de pouso da Fazenda Jardim Paraíso.

O piloto sofreu lesões graves e os cinco passageiros tiveram lesões leves.

A aeronave teve danos graves.

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
CG	Centro de Gravidade
CHT	Certificado de Habilitação Técnica
DIVOP	Divulgação Operacional
FL	<i>Flight Level</i> – Nivel de voo
LAT	Latitude
LONG	Longitude
NM	<i>Nautical Miles</i> – Milhas Náuticas
PPR	Piloto Privado Avião
RSO	Recomendação de Segurança Operacional
SERIPA	Serviço Regional de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos
SIPAER	Sistema de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos
SJUC	Designativo de localidade – Aeródromo da Fazenda Jardim Paraíso
UTC	<i>Coordinated Time Universal</i> – Tempo Universal Coordenado
VFR	<i>Visual Flight Rules</i> – Regras de Voo Visual

AERONAVE	Modelo: A36 Matrícula: PT-DLK	Operador: Semear Comercial Agrícola Ltda.
OCORRÊNCIA	Data/hora: 07 MAR 2007 / 20:30 UTC Local: Fazenda Jardim Paraíso Lat. 12°06'24"S – Long. 045°53'48"W Município – UF: Luiz Eduardo Magalhães – BA	Tipo: Falha do motor em voo

1 INFORMAÇÕES FACTUAIS

1.1 Histórico da ocorrência

A aeronave decolou do Aeródromo da Fazenda Jardim Paraíso, em Luiz Eduardo Magalhães, BA, (SJUC) às 13h30min, com um piloto e cinco passageiros a bordo, para um sobrevoo de áreas próximas à cidade de Bom Jesus do Gurgueia, PI.

No regresso, às 17h20min, ao iniciar a descida para a altitude de tráfego, o motor da aeronave apresentou uma variação de potência. O piloto ligou a bomba auxiliar e selecionou o tanque de combustível direito, estabilizando o funcionamento do motor.

Com a situação controlada, o piloto resolveu desligar a bomba auxiliar e trocar o tanque direito para o esquerdo. Com estes procedimentos, o motor veio a parar.

O piloto realizou um pouso forçado, em um campo não preparado, a 300 metros da pista da Fazenda Jardim Paraíso (SJUC).

1.2 Danos pessoais

Lesões	Tripulantes	Passageiros	Terceiros
Fatais	-	-	-
Graves	01	-	-
Leves	-	05	-
Ilesos	-	-	-

1.3 Danos à aeronave

A aeronave teve danos graves na fuselagem, no trem de pouso e no motor.

1.4 Outros danos

Não houve.

1.5 Informações acerca do pessoal envolvido

1.5.1 Informações acerca dos tripulantes

HORAS VOADAS	
Totais	300:00
Totais nos últimos 30 dias	10:00
Totais nas últimas 24 horas	Não informado
Neste tipo de aeronave	200:00
Neste tipo, nos últimos 30 dias	10:00
Neste tipo, nas últimas 24 horas	Não informado

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

1.5.1.1 Formação

O piloto realizou o curso de Piloto Privado (PPR) no Aeroclube de Santo Ângelo, em 1999.

1.5.1.2 Validade e categoria das licenças e certificados

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

1.5.1.3 Qualificação e experiência de voo

O piloto estava qualificado, mas não 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.

1.5.2 Aspectos operacionais

O voo consistia em sobrevoar uma fazenda próxima à cidade de Bom Jesus de Gurguéia, PI, localizada a aproximadamente 200 NM do aeródromo da Fazenda Jardim Paraíso.

A duração estimada do voo era de 3 horas e 40 minutos. A aeronave estava abastecida com 300 litros de combustível, o que, de acordo com os cálculos do piloto, correspondia a uma autonomia de 4 horas e 15 minutos.

O piloto planejou o FL 055 (nível de voo) para a ida e o FL 045 para o regresso.

A aeronave decolou com seis pessoas a bordo. Permaneceu na área prevista para o sobrevoos por aproximadamente 10 minutos e, após isso, iniciou o regresso.

A aeronave estava dentro dos limites de peso e balanceamento, assim como do Centro de Gravidade (CG) especificados pelo fabricante.

1.6 Informações acerca da aeronave

A aeronave, número de série E-220, foi fabricada pela Beechcraft, em 1971.

O Certificado de Aeronavegabilidade (CA) estava válido.

As cadernetas de célula, motor e hélice estavam com as escriturações atualizadas.

A última inspeção, juntamente com a revisão geral, do tipo "100 horas", foram realizadas em 26 ABR 2006, pela oficina Triângulo Manutenção de Aeronaves Ltda., localizada em Vera Cruz, SP, estando a aeronave com 24 horas e 48 minutos voadas após a revisão.

1.7 Informações meteorológicas

As condições meteorológicas estavam favoráveis ao voo.

1.8 Auxílios à navegação

Nada a relatar.

1.9 Comunicações

Não houve contato com os órgãos de tráfego aéreo.

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

Após o pouso forçado, a aeronave parou entre algumas árvores de pequeno porte. Os destroços ficaram concentrados.

1.13 Informações médicas, ergonômicas e psicológicas

1.13.1 Aspectos médicos

Nada a relatar.

1.13.2 Informações ergonômicas

Nada a relatar.

1.13.3 Aspectos psicológicos

1.13.3.1 Informações individuais

O piloto voava para os proprietários da aeronave, sem vínculo empregatício e sem remuneração, com o propósito de adquirir experiência (sic), esperando assim, tornar-se um piloto profissional.

Demonstrou ter muita motivação para a atividade aérea, em que era apoiado pelos seus familiares.

Ao ser questionado sobre a realização de cursos de aperfeiçoamento, o piloto mencionou que considerava as oportunidades que obtinha para voar, como forma de seu treinamento (sic).

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 cinco passageiros abandonaram a aeronave pela porta dianteira, sem maiores problemas. O piloto obteve auxílio dos passageiros e de pessoas que estavam no local da ocorrência.

1.16 Exames, testes e pesquisas

Durante a ação inicial, foi constatado que o tanque de combustível esquerdo estava completamente vazio.

1.17 Informações organizacionais e de gerenciamento

Nada a relatar.

1.18 Informações adicionais

Nada a relatar.

1.19 Utilização ou efetivação de outras técnicas de investigação

Não houve.

2 ANÁLISE

Quando estava a 40 NM do Aeródromo da Fazenda Jardim Paraíso, com 3 horas e 50 minutos de voo, ao iniciar a descida para a altitude de tráfego, o piloto percebeu uma variação na potência do motor, verificando uma redução no fluxo de combustível. Ligou a bomba auxiliar e trocou a seletora de combustível para o tanque direito, estabilizando o fluxo de combustível e a potência do motor.

Após alguns minutos, com a situação aparentemente controlada, já no circuito de tráfego, o piloto desligou a bomba auxiliar e retornou a chave seletora de combustível para o tanque esquerdo, a fim de verificar se o sistema estava normal (sic).

Após esse procedimento, o motor apagou e não foi possível reacendê-lo. Em voo planado, o piloto tentou pousar na pista do Aeródromo da Fazenda Jardim Paraíso, todavia, não houve distância e altura suficientes.

O piloto realizou um pouso forçado, em campo não preparado, a 300 metros da cabeceira da pista 10 do Aeródromo da Fazenda Jardim Paraíso.

O piloto não calculou adequadamente a autonomia de voo da aeronave. Havia estimado uma autonomia de 4 horas e 15 minutos, deixando de considerar que o combustível utilizável nos tanques seria de somente 280 litros, o que correspondia, a, aproximadamente, 3 horas e 55 minutos de voo.

Alem disso, o piloto deixou de observar as normas de segurança para voo em condições visuais (VFR), que estabeleciam uma quantidade mínima de combustível que permitisse chegar ao destino planejado e voar mais 30 minutos.

É provável que o piloto não tivesse perfeito conhecimento do consumo de combustível da aeronave, de sua autonomia e da necessidade de considerar todos os fatores pertinentes para um planejamento seguro do voo.

As evidências indicaram que ele não estava plenamente capacitado para realizar o tipo de voo, embora estivesse qualificado de acordo com as regras vigentes.

Após a primeira falha do motor, o piloto selecionou o tanque direito, que ainda possuía algum combustível, permitindo o funcionamento normal do motor. Com o retorno da seletora de combustível para o tanque esquerdo, que já havia dado indicação de estar sem combustível, ocorreu a parada do motor.

O piloto, não percebendo que a falha inicial havia se dado por falta de combustível no tanque esquerdo, após corrigir o problema, passando a utilizar o combustível remanecente no tanque direito, retornou a chave seletora para aquele tanque (sic).

Em oito anos de atividade aérea, desde a sua formação, o piloto voara 300 horas, ou seja, realizara, em média, 37 horas de voo por ano. Caso tenha concentrado a atividade aérea, em algum período de cada ano, pode ter ficado afastado do voo temporariamente, o

que impossibilitaria a obtenção de experiência profissional suficiente que lhe garantisse exercer plenamente a atividade.

O desejo de tornar-se um piloto profissional, a necessidade de aproveitar as oportunidades para voar e adquirir a necessária capacitação profissional, provavelmente tenha levado o piloto a realizar o voo, mesmo não possuindo experiência suficiente para planejá-lo adequadamente e realizá-lo com a necessária segurança.

3 CONCLUSÃO

3.1 Fatos

- a) o piloto estava com o CCF e CHT válidos;
- b) a aeronave estava com o CA válido;
- c) o fluxo de combustível apresentou oscilação em voo;
- d) o piloto selecionou o tanque de combustível direito;
- e) o motor voltou a funcionar normalmente, após o procedimento;
- f) o piloto retornou a seleção para o tanque esquerdo;
- g) houve parada de motor;
- h) o piloto realizou um pouso forçado em terreno não preparado;
- i) o tanque de combustível esquerdo da aeronave estava vazio;
- j) o piloto sofreu lesões graves;
- k) os passageiros sofreram lesões leves; e
- l) a aeronave teve danos graves.

3.2 Fatores contribuintes

3.2.1 Fator Humano

3.2.1.1 Aspecto Médico

Nada a relatar.

3.2.1.2 Aspecto Psicológico

- a) Atitude – contribuiu

O piloto demonstrou excesso de confiança ao planejar e realizar o voo sem possuir o conhecimento e a experiência necessária.

- b) Formação, capacitação e treinamento – indeterminado

O piloto possuía pouca experiência de voo e julgava que a realização de voos nas oportunidades seria suficiente para suprir a sua capacitação profissional.

3.2.1.3 Aspecto operacional

- a) Pouca experiência do piloto – indeterminado

É provável que a pouca experiência de voo do piloto tenha prejudicado a adequada análise da situação de emergência e a correta ação corretiva.

- b) Planejamento de voo – contribuiu

O voo não foi planejado adequadamente, o piloto deixou de considerar o combustível disponível para o cálculo da autonomia da aeronave e não observou as regras de tráfego aéreo.

c) Julgamento de pilotagem – indeterminado

O piloto, depois de ter normalizado o funcionamento do motor, retornou a chave seletora do tanque de combustível para a posição anterior, possivelmente julgando que a falha havia ocorrido por outro motivo.

d) Instrução – indeterminado

As inadequações verificadas no planejamento do voo e na operação da aeronave em emergência indicam a possibilidade de falhas na formação do piloto.

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 SERIPA II

Aos SERIPA, recomenda-se:

RSV (A) 040/D/2008 – SERIPA II

1) Divulgar, através de Divulgação Operacional (DIVOP), a importância do planejamento adequado dos voos, principalmente no que se refere às variáveis que possam interferir na autonomia da aeronave.

Aos Aeroclubes e Escolas de Aviação, recomenda-se:

RSV (A) 041/D/2008 – SERIPA II

1) Ministrando aula sobre as principais falhas que podem levar à ocorrência de erros de planejamento, especificamente no que se refere à quantidade de combustível alocado para o voo, utilizando-se dos exemplos colhidos nos Relatórios Finais de acidentes desse tipo, disponíveis no site do CENIPA (www.cenipa.aer.mil.br).

RSV (A) 042/B/2008 – SERIPA II

2) Alertar os instrutores e alunos pilotos sobre os riscos de operar aeronaves consideradas simples, sem que se tenha domínio das informações básicas de planejamento, como consumo, autonomia, peso máximo de decolagem e balanceamento de combustível.

Ao SERIPA II, recomenda-se:

RSV (A) 043/B/2008 – SERIPA II

1) Realizar um Seminário de Segurança de Voo na Região de Barreiras, BA, a fim de orientar os operadores e pilotos sobre os ensinamentos colhidos neste e em outros acidentes da região.

5 AÇÃO CORRETIVA OU PREVENTIVA JÁ ADOTADA

Foi realizado um Seminário de Segurança de Voo, sob a coordenação do SERIPA II, na cidade de Luís Eduardo Magalhães, BA, no dia 05 JUL 2008.

6 DIVULGAÇÃO

- Agência Nacional de Aviação Civil (ANAC)
- Semear Comercial Agrícola Ltda.
- Aeroclubes e Escolas de Aviação
- SERIPA I, II, III, IV, V, VI e VII

7 ANEXOS

Não há.

Em, 12 / 11 / 2010