

COMANDO DA AERONÁUTICA
CENTRO DE INVESTIGAÇÃO E PREVENÇÃO DE
ACIDENTES AERONÁUTICOS



RELATÓRIO FINAL
A - Nº 097/CENIPA/2010

<u>OCORRÊNCIA:</u>	ACIDENTE
<u>AERONAVE:</u>	PT-AHZ
<u>MODELO:</u>	140A
<u>DATA:</u>	27 MAI 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	7
1.7 Informações meteorológicas.....	7
1.8 Auxílios à navegação.....	7
1.9 Comunicações.....	7
1.10 Informações acerca do aeródromo	7
1.11 Gravadores de voo	7
1.12 Informações acerca do impacto e dos destroços	8
1.13 Informações médicas, ergonômicas e psicológicas.....	8
1.13.1 Aspectos médicos.....	8
1.13.2 Informações ergonômicas	8
1.13.3 Aspectos psicológicos	8
1.14 Informações acerca de fogo	8
1.15 Informações acerca de sobrevivência e/ou de abandono da aeronave.....	8
1.16 Exames, testes e pesquisas	8
1.17 Informações organizacionais e de gerenciamento	8
1.18 Informações adicionais.....	8
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	11
6 DIVULGAÇÃO.....	11
7 ANEXOS.....	12

SINOPSE

O presente Relatório Final refere-se ao “acidente” ocorrido com a aeronave PT-AHZ, modelo 140A, em 27 MAI 2005, tipificado como falha de motor em voo.

Quando da execução dos procedimentos para pouso em emergência devido à falha do motor, o piloto perdeu o controle da aeronave, colidindo contra árvores localizadas na lateral de uma rodovia.

O piloto faleceu e o passageiro sofreu lesões graves.

A aeronave teve danos graves.

GLOSSÁRIO DE TERMOS TÉCNICOS E ABREVIATURAS

Aircraft Specification – Especificação da Aeronave

ABAG	Associação Brasileira de Aviação Geral
ABRAC	Associação Brasileira de Aviação Civil
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
LAT	Latitude
LONG	Longitude
MNTE	Monomotor Terrestre
PPR	Piloto Privado Avião
RBHA	Regulamento Brasileiro de Homologação Aeronáutica
RSO	Recomendação de Segurança Operacional
SERIPA	Serviço Regional de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos
SIKG	Designativo de localidade – Aeródromo de Areia Branca, MT
SIPAER	Sistema de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos
UTC	<i>Coordinated Universal Time</i> – Tempo Universal Coordenado

AERONAVE	Modelo: 140 A Matrícula: PT-AHZ Fabricante: Cessna	Operador: Particular
OCORRÊNCIA	Data/hora: 27 MAI 2005 / 12:00UTC Local: KM 05 da BR 364 Lat. 17°17'26"S – Long. 053°14'79"W Município – UF: Alto Araguaia – MT	Tipo: Falha de motor em voo

1 INFORMAÇÕES FACTUAIS

1.1 Histórico da ocorrência

A aeronave decolou do aeródromo de Areia Branca, MT (SIKG), com um piloto e um passageiro, para a realização de um voo local.

Após 10 minutos de voo, a aeronave foi avistada à baixa altura, apresentando ruídos característicos de falha de motor, realizando uma aproximação, para uma área próxima à BR-364,.

Durante o pouso, o piloto perdeu o controle da aeronave, vindo a colidir contra árvores localizadas na lateral da rodovia.

1.2 Danos pessoais

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

1.3 Danos à aeronave

A aeronave teve danos graves.

1.4 Outros danos

Não houve.

1.5 Informações acerca do pessoal envolvido

1.5.1 Informações acerca dos tripulantes

HORAS VOADAS	
Totais	10.000:00
Totais nos últimos 30 dias	Desconhecidas
Totais nas últimas 24 horas	02:00
Neste tipo de aeronave	3.000:00
Neste tipo, nos últimos 30 dias	Desconhecidas
Neste tipo, nas últimas 24 horas	01:00

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 Aero clube do Alto Araguaia, em 1970.

1.5.1.2 Validade e categoria das licenças e certificados

O piloto possuía a licença de Piloto Privado Avião (PPR) e estava com o Certificado de Habilitação Técnica (CHT) na de classe de aviões monomotores terrestres (MNTE) válido.

1.5.1.3 Qualificação e experiência de voo

O piloto estava qualificado e possuía experiência suficiente para realizar o tipo de voo.

1.5.1.4 Validade da inspeção de saúde

O piloto estava com o Certificado de Capacidade Física (CCF) válido.

1.5.2 Aspectos operacionais

De acordo com a *Aircraft Specification* nº 5 A2, o peso máximo de decolagem da aeronave era de 681 kg (1.500lb) e, no momento da decolagem, a aeronave estava com o peso aproximado de 735 kg.

Após 10 minutos de vôo, a aeronave teve uma parada de motor.

Diante da situação, o piloto realizou os procedimentos para a realização de um pouso de emergência em uma área de cerrado situada às margens da rodovia BR-364.

Na aproximação para o pouso, a aeronave perdeu altura, vindo a tocar a hélice na pista de rolagem e, logo a seguir, colidiu contra algumas árvores localizadas na lateral da rodovia.

1.6 Informações acerca da aeronave

A aeronave, de número de série 15.660, foi fabricada pela CESSNA em 1958.

O certificado de aeronavegabilidade (CA) estava suspenso.

As cadernetas de célula, motor e hélice não estavam atualizadas.

Os últimos serviços de manutenção registrados nas cadernetas da aeronave eram datados de 1998.

1.7 Informações meteorológicas

Segundo testemunhas, a direção do vento era de 275° com velocidade de cerca de 10kt, e não havia restrições de visibilidade.

1.8 Auxílios à navegação

Nada a relatar.

1.9 Comunicações

Nada a relatar.

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

Nada a relatar.

1.13 Informações médicas, ergonômicas e psicológicas

1.13.1 Aspectos médicos

Não foram encontradas evidências de contribuição do aspecto fisiológico para a ocorrência.

1.13.2 Informações ergonômicas

Nada a relatar.

1.13.3 Aspectos psicológicos

1.13.3.1 Informações individuais

Nada a relatar.

1.13.3.2 Informações psicossociais

Nada a relatar.

1.13.3.3 Informações organizacionais

A aeronave acidentada era de propriedade de um membro da família do piloto.

1.14 Informações acerca de fogo

Não houve fogo.

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

Nada a relatar.

1.16 Exames, testes e pesquisas

Todas as evidências indicaram que, no momento do impacto contra o solo, o motor não desenvolvia potência.

O eixo da hélice e do flange do motor encontrava-se rompido, possivelmente, por flexão decorrente do impacto contra o solo. Os componentes internos apresentavam sinais de travamento ou parada brusca.

O motor apresentava sinais de deficiente lubrificação interna na parte frontal. Isto ocorreu devido ao bloqueio inadequado dos caminhos de óleo que lubrificavam a parte dianteira do motor. O procedimento havia sido utilizado com o objetivo de desviar a passagem de óleo para a entrada de um radiador, não homologado, instalado sem qualquer respaldo técnico.

A válvula de aceleração rápida do carburador não estava ajustada de acordo com os parâmetros de previstos, ocasionando uma maior passagem de combustível, o que concorria para que a aeronave trabalhasse com uma mistura rica.

1.17 Informações organizacionais e de gerenciamento

Nada a relatar.

1.18 Informações adicionais

RBHA 43

MANUTENÇÃO, MANUTENÇÃO PREVENTIVA, RECONDICIONAMENTO, MODIFICAÇÕES E REPAROS.

43.9 - CONTEÚDO E FORMA DE REGISTROS DE MANUTENÇÃO, MANUTENÇÃO PREVENTIVA, RECONDICIONAMENTO, MODIFICAÇÃO E REPARO (EXCETO INSPEÇÕES REALIZADAS CONFORME O RBHA 91 E CONFORME OS PARÁGRAFOS 135.411 (a)(1) E 135.419 DO RBHA 135)

(a) Anotações no registro de manutenção. Exceto como previsto nos parágrafos (b) e (c) desta seção, cada pessoa que mantenha, execute manutenção preventiva, recondicione, modifique ou repare uma aeronave, célula, motor, hélice, rotor, equipamento ou parte dos mesmos deve fazer uma anotação no registro de manutenção desse equipamento com o seguinte conteúdo:

(1) Uma descrição (ou referência a dados aceitáveis pela autoridade competente) do trabalho executado.

(2) A data de início e término do trabalho.

(3) O nome da pessoa que executou o trabalho, se outra que não a especificada em (a) (4) desta seção.

(4) Se o trabalho realizado na aeronave, célula, motor, hélice, rotor, equipamento ou parte componente dos mesmos foi satisfatoriamente completado, a assinatura, número e tipo de licença da pessoa que o aprovou. A assinatura constitui aprovação para o retorno ao serviço apenas quanto ao trabalho realizado.

Adicionalmente à anotação requerida por este parágrafo, no caso de grandes reparos ou grandes modificações, a pessoa que executou tais trabalhos deve preencher um formulário na forma e maneira estabelecida pelo apêndice B deste regulamento.

(b) Cada empresa aérea, operando conforme especificações operativas emitidas segundo os RBHA 121 e 135 que requeiram um programa de aeronavegabilidade continuada devem fazer as anotações de manutenção, manutenção preventiva, recondicionamento, modificações e reparos em aeronaves, células, motores, hélices, rotores, equipamentos ou parte componente dos mesmos de acordo com as provisões aplicáveis dos referidos regulamentos.

(c) Esta seção não se aplica a pessoas executando inspeções de acordo com o RBHA 91 ou com os parágrafos 135.411 (a) (1) ou 135.419 do RBHA 135.

1.19 Utilização ou efetivação de outras técnicas de investigação

Nada a relatar.

2 ANÁLISE

Após análise do motor em bancada, foi constatado que houve falha no sistema de lubrificação.

A falta de lubrificação na parte frontal do eixo virabrequim ocorreu devido ao bloqueio inadequado dos caminhos de óleo que lubrificavam a parte dianteira do motor.

Tal procedimento foi utilizado com o objetivo de desviar a passagem de óleo para a entrada de um radiador (não homologado), instalado na aeronave sem qualquer respaldo técnico.

Considerando que os dois caminhos de lubrificação da parte frontal do motor haviam sido bloqueados com dois bujões, o setor ficou sem lubrificação, causando um forte atrito do eixo virabrequim com as bronzinas frontais.

Em consequência, houve demasiando aquecimento deste setor, com conseqüente derretimento da bronzina, que levou a uma resistência à rotação do eixo e à imediata perda de potencia.

Nesse momento, é provável que o tripulante, com o intuito de aumentar a rotação, tenha enriquecido a mistura de combustível, o que justifica a carbonização verificada, tanto nos cilindros como no escapamento. Porém, como não havia lubrificação, a temperatura de eixo/bronzina foi aumentando até a perda total de potência.

A tentativa de recuperação da falha do motor, através do acionamento do starter, acabou provocando o rompimento do pino *DOWEL*, devido ao esforço sofrido, ocasionando a queda do *PIVÔ STARTER PINION* (peça fixada ao corpo do motor pelo pino *dowel*), dentro do motor. A sequência levou ao travamento do motor em voo.

A aeronave encontrava-se com o CA suspenso, com o Seguro Aeronáutico vencido, com as cadernetas desatualizadas e não havia registros de manutenção realizados após 1998, contrariando o estabelecido no RBHA 43, item 43.5 A e item 43.9.

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 suspenso;
- e) a aeronave decolou com o peso acima do máximo previsto para decolagem;
- f) após 10 minutos de vôo, a aeronave teve uma parada de motor;
- g) o piloto buscou realizar um pouso de emergência às margens da rodovia BR-364.
- h) a aeronave tocou a hélice na pista, vindo a colidir contra árvores localizadas na lateral da rodovia;
- i) no momento do impacto contra o solo, o motor não desenvolvia potência;
- j) a análise do motor em bancada constatou que houve falha no sistema de lubrificação;
- k) a aeronave teve danos graves; e
- l) o piloto faleceu e o passageiro sofreu lesões 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

Nada relatar.

3.2.1.3 Aspecto operacional

a) Indisciplina de voo – contribuiu

O piloto violou as normas operacionais e os regulamentos ao realizar o voo em uma aeronave com irregularidades.

b) Planejamento de voo – contribuiu

O piloto não avaliou adequadamente as condições de aeronavegabilidade da aeronave, realizando um voo com o seu Certificado de Aeronavegabilidade suspenso, com as cadernetas desatualizadas e sem registros de manutenção após o ano de 1998.

c) Supervisão gerencial – contribuiu

Apesar das inúmeras irregularidades existentes, o que inviabilizaria a operação segura da aeronave, o operador não tomou quaisquer providências no sentido de regularizar sua situação antes do voo.

3.2.2 Fator material

Nada a relatar.

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.

Recomendação de Segurança Operacional emitida pelo CENIPA

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

RSO (A) 264 / 2010 – CENIPA

Emitida em 16 / 12 / 2010

1) Adotar mecanismos de divulgação dos ensinamentos colhidos na presente investigação aos operadores da aviação geral, alertando quanto aos riscos decorrentes da não observação de um planejamento adequado do voo, bem como da importância da manutenção atualizada da documentação da aeronave.

RSO (A) 265 / 2010 – CENIPA

Emitida em 16 / 12 / 2010

2) Buscar a adoção de meios de fiscalização e controle que inibam a operação de aeronaves com o Certificado de Aeronavegabilidade vencido.

5 AÇÃO CORRETIVA OU PREVENTIVA JÁ ADOTADA

Nada a relatar.

6 DIVULGAÇÃO

- Agência Nacional de Aviação Civil (ANAC);
- Associação Brasileira de Aviação Geral (ABAG);
- Associação Brasileira de Aviação Civil (ABRAC);
- SERIPA I, II, III, IV, V, VI e VII.

7 ANEXOS

Não há.

Em, 16 / 12 / 2010.