

COMANDO DA AERONÁUTICA
CENTRO DE INVESTIGAÇÃO E PREVENÇÃO DE
ACIDENTES AERONÁUTICOS



RELATÓRIO FINAL
IG-098/CENIPA/2014

OCORRÊNCIA:	INCIDENTE GRAVE
AERONAVE:	PT-LNG
MODELO:	PA-31T
DATA:	13MAIO2014



ADVERTÊNCIA

Em consonância com 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, lastreada na Convenção sobre Aviação Civil Internacional, 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 que podem ter contribuído para desencadear esta ocorrência.

Não é foco do mesmo quantificar o grau de contribuição dos fatores contribuintes, incluindo as variáveis que condicionam o desempenho humano, sejam elas individuais, psicossociais ou organizacionais, e que possam ter interagido, propiciando o cenário favorável ao acidente.

O objetivo único deste trabalho é recomendar o estudo e o estabelecimento de providências de caráter preventivo, cuja decisão quanto à pertinência e ao seu acatamento será de responsabilidade exclusiva do Presidente, Diretor, Chefe ou correspondente ao nível mais alto na hierarquia da organização para a qual são dirigidos.

Este relatório não recorre a quaisquer procedimentos de prova para apuração de responsabilidade no âmbito administrativo, civil ou criminal; estando em conformidade com o item 3.1 do “attachment E” do Anexo 13 “legal guidance for the protection of information from safety data collection and processing systems” da Convenção de Chicago de 1944, recepcionada pelo ordenamento jurídico brasileiro por meio 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, tendo em vista que toda colaboração decorre da voluntariedade e é baseada no princípio da confiança. Por essa razão, a utilização deste Relatório para fins punitivos, em relação aos seus colaboradores, além de macular o princípio da “não autoincriminação” deduzido do “direito ao silêncio”, albergado pela Constituição Federal, pode desencadear o esvaziamento das contribuições voluntárias, fonte de informação imprescindível para o SIPAER.

Conseqüentemente, o seu uso para qualquer outro propósito, que não o de prevenção de futuros acidentes, poderá induzir a interpretações e a conclusões errôneas.

SINOPSE

O presente Relatório Final refere-se ao incidente aeronáutico grave com a aeronave PT-LNG, modelo PA-31T, ocorrido em 13MAIO2014, classificado como “pouso sem trem”.

A aeronave realizou o pouso sem trem no aeródromo João Silva (SJBV).

A aeronave teve danos leves.

O piloto e os passageiros saíram ilesos.

Não houve a designação de Representante Acreditado.



ÍNDICE

GLOSSÁRIO DE TERMOS TÉCNICOS E ABREVIATURAS	5
1. INFORMAÇÕES FACTUAIS.....	6
1.1. Histórico do voo.....	6
1.2. Lesões às pessoas.....	6
1.3. Danos à aeronave.	6
1.4. Outros danos.....	6
1.5. Informações acerca do pessoal envolvido.....	6
1.5.1. Experiência de voo dos tripulantes.....	6
1.5.2. Formação.....	6
1.5.3. Categorias das licenças e validade dos certificados e habilitações.....	7
1.5.4. Qualificação e experiência no tipo de voo.....	7
1.5.5. Validade da inspeção de saúde.....	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 operacionais.....	8
1.19. Informações adicionais.....	9
1.20. Utilização ou efetivação de outras técnicas de investigação.....	10
2. ANÁLISE.....	10
3. CONCLUSÃO.....	10
3.1. Fatos.....	10
3.2. Fatores contribuintes.....	11
4. RECOMENDAÇÃO DE SEGURANÇA	11
5. AÇÃO CORRETIVA OU PREVENTIVA JÁ ADOTADA.....	11

GLOSSÁRIO DE TERMOS TÉCNICOS E ABREVIATURAS

ANAC	Agência Nacional de Aviação Civil
ATS	<i>Air Traffic Services</i>
CA	Certificado de Aeronavegabilidade
CBA	Código Brasileiro de Aeronáutica
CENIPA	Centro de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos
CG	Centro de Gravidade
CHT	Certificado de Habilitação Técnica
CIV	Caderneta Individual de Voo
CMA	Certificado Médico Aeronáutico
IAC	Instrução de Aviação Civil
IFR	<i>Instrument Flight Rules</i>
Lat	Latitude
Long	Longitude
METAR	<i>Meteorological Aerodrome Report</i>
MLTE	Aviões Multimotores Terrestres
PCM	Piloto Comercial - Avião
PPR	Piloto Privado – Avião
RBHA	Regulamento Brasileiro de Homologação Aeronáutica
RS	Recomendação de Segurança
SBSL	Indicativo de Localidade - Aeródromo de São Luís
SJBY	Indicativo de Localidade - Aeródromo de Santa Inês
SERIPA	Serviço Regional de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos
SIPAER	Sistema de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos
TPP	Serviços Aéreos Privados
UTC	<i>Universal Time Coordinated</i>
VFR	<i>Visual Flight Rules</i>

1. INFORMAÇÕES FACTUAIS.

Aeronave	Modelo: PA-31T Matrícula: PT-LNG Fabricante: Piper Aircraft	Operador: Particular.
Ocorrência	Data/hora: 13MAIO2014 / 13:55 (UTC) Local: Santa Inês (SJBV) Lat. 3°39'14"S Long. 045°20'42"W Município – UF: Santa Inês - MA	Tipo(s): Pouso Sem Trem

1.1. Histórico do voo.

A aeronave decolou do Aeródromo Marechal Cunha Machado (SBSL), localizado no município de São Luís, MA, com destino ao Aeródromo João Silva (SJBV), localizado no município de Santa Inês, MA, às 13h45min (UTC), a fim de realizar um voo de transporte de pessoal, com um piloto e cinco passageiros a bordo.

No procedimento para pouso no aeródromo de destino, o trem de pouso não foi baixado.

Após o toque na pista, a aeronave deslizou sobre o intradorso cerca de 400 metros, vindo a parar na sua lateral direita.

1.2. Lesões às pessoas.

Lesões	Tripulantes	Passageiros	Terceiros
Fatais	-	-	-
Graves	-	-	-
Leves	-	-	-
Ilesos	1	5	-

1.3. Danos à aeronave.

A aeronave teve danos substanciais nas hélices e leves no intradorso da fuselagem.

1.4. Outros danos.

Não houve.

1.5. Informações acerca do pessoal envolvido.

1.5.1. Experiência de voo dos tripulantes.

Horas Voadas	
Discriminação	Piloto
Totais	10.000:00
Totais, nos últimos 30 dias	03:37
Totais, nas últimas 24 horas	01:00
Neste tipo de aeronave	171:10
Neste tipo, nos últimos 30 dias	03:37
Neste tipo, nas últimas 24 horas	01:00

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

1.5.2. Formação.

O piloto realizou o curso de Piloto Privado – Avião (PPR) no Aero clube de Brasília, em 1977.

1.5.3. Categorias das licenças e validade dos certificados e habilitações.

O piloto possuía a licença de Piloto Comercial – Avião (PCM) e estava com as habilitações técnicas de aeronave Multimotor Terrestre (MLTE) e Voo por Instrumentos – Avião (IFRA) válidas.

1.5.4. Qualificação e experiência no tipo de voo.

O piloto estava qualificado e possuía experiência no tipo de voo.

1.5.5. Validade da inspeção de saúde.

O piloto estava com o Certificado Médico Aeronáutico (CMA) válido.

1.6. Informações acerca da aeronave.

A aeronave, de número de série 31T-8120061, foi fabricada pela *Piper Aircraft*, em 1982 e estava registrada na categoria de Serviços Aéreos Privados (TPP).

O certificado de aeronavegabilidade (CA) estava válido.

A parte I das cadernetas de célula, motores e hélices estava desatualizada, com último registro datando de dezembro de 2011. As horas voadas desde o último lançamento constavam apenas da parte II das cadernetas.

A última inspeção da aeronave, do tipo “IAM”, foi realizada em 12JUL2013 pela oficina VOAR Aviação Ltda., em Goiânia, GO, estando com 21 horas e 30 minutos voadas após a inspeção.

Os motores PT6A-28, números de série PCE-52562 e PCE 52558, foram submetidos à revisão geral pela Planavel VP Peças e Manutenção de Aeronaves Ltda., em São Paulo, SP, em 03JUN2008, estando com 3896 horas e 30 minutos totais e 336 horas e 30 minutos após revisão geral.

As hélices *Hartzell*, modelo HC-B3TN-3B, números de série BUA 27616 e BUA 27618, foram submetidas à revisão geral pela Aerotécnica Paulista Serviços e Comércio de Peças Ltda., em São Paulo, SP, em 10JUN2009, estando com 3.896 horas e 30 minutos totais e 238 horas e 50 minutos após a revisão geral.

1.7. Informações meteorológicas.

As condições eram favoráveis ao voo visual.

1.8. Auxílios à navegação.

Nada a relatar.

1.9. Comunicações.

Nada a relatar.

1.10. Informações acerca do aeródromo.

O aeródromo era público, administrado pela Prefeitura de Santa Inês, MA, e operava VFR (voo visual) em período diurno.

A pista era de asfalto, com cabeceiras 06/24, dimensões de 1.500m x 30m, com elevação de 75 pés.

Não havia Controle de Tráfego Aéreo, tampouco, Plano de Emergência Aeronáutica em Aeródromo.

A pista estava seca no momento do pouso.

1.11. Gravadores de voo.

Não requeridos e não instalados.

1.12. Informações acerca do impacto e dos destroços.

Não houve qualquer impacto anterior.

O impacto contra o solo ocorreu no momento do pouso e a aeronave percorreu cerca de 400 metros até a sua parada total, ficando a 45° em relação ao eixo da pista.

Não houve desprendimento de partes.

1.13. Informações médicas, ergonômicas e psicológicas.

1.13.1. Aspectos médicos.

Não pesquisado.

1.13.2. Informações ergonômicas.

Nada a relatar.

1.13.3. Aspectos Psicológicos.

Não pesquisado.

1.14. Informações acerca de fogo.

Não havia nenhuma evidência de fogo em voo, ou após o impacto.

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

Nada a relatar.

1.16. Exames, testes e pesquisas.

A aeronave foi içada e o teste realizado no sistema de comando do trem de pouso constatou que este operava corretamente, incluindo os dispositivos de alarme visual e sonoro que compunham o sistema.

1.17. Informações organizacionais e de gerenciamento.

Nada a relatar.

1.18. Informações operacionais.

O piloto operava para o proprietário da aeronave há mais de 30 anos e conhecia o aeródromo João Silva (SJBV) há 10 anos.

A natureza do voo era privada e estavam a bordo, além do piloto, o proprietário da aeronave que ocupava o assento da direita, ao lado do piloto, e mais 4 passageiros.

O voo era de rotina e transcorreu sem anormalidades, até o momento em que a aeronave tocou o solo com os trens de pouso recolhidos.

Durante a entrevista, o piloto informou não ter checado o travamento do trem de pouso na posição baixado, assim como declarou não ter utilizado integralmente a lista de verificação (*Checklist*) da aeronave na fase de operação para pouso.

Quando percebeu que o trem de pouso estava recolhido não havia tempo hábil para proceder a uma arremetida, pois as pás das hélices já haviam colidido contra o solo.

O piloto não tinha conhecimento específico dos sistemas de alarme do trem de pouso, demonstrando tal situação quando afirmou que a aeronave não possuía alarme sonoro do trem de pouso, na situação deste não estar travado em baixo com os manetes de potência reduzidos.

O piloto não soube informar o peso de decolagem da aeronave. Não foi possível estabelecer se a aeronave estava dentro dos limites de peso estabelecidos, bem como se estava de acordo com o Centro de Gravidade (CG) especificado pelo fabricante *Piper Aircraft*.

Nos meses que antecederam a ocorrência, a frequência de voos era baixa, por vezes passando mais de 30 dias sem voar. Não foram feitos voos de treinamento recentes pelo piloto.

1.19. Informações adicionais.

O Código Brasileiro de Aeronáutica (CBA, lei 7.565,) em seu artigo 172 previa:

Art. 172. O Diário de Bordo, além de mencionar as marcas de nacionalidade e matrícula, os nomes do proprietário e do explorador, deverá indicar para cada voo (*sic*) a data, natureza do voo (privado aéreo, transporte aéreo regular ou não regular), os nomes dos tripulantes, lugar e hora da saída e da chegada, incidentes e observações, inclusive sobre infra-estrutura de proteção ao voo que forem de interesse da segurança em geral.

Parágrafo único. O Diário de Bordo referido no caput deste artigo deverá estar assinado pelo piloto Comandante, que é o responsável pelas anotações, aí também incluídos os totais de tempos de voo e de jornada.

A Instrução de Aviação Civil 3151 (IAC 3151), no Capítulo IV – Normas Gerais previa:

4.1 APLICABILIDADE DO DIÁRIO DE BORDO

4.1.1 O Diário de Bordo de aeronave de que trata esta IAC é aplicável a todas as aeronaves civis brasileiras que operam segundo os RBHA 91, 135 e 121.

O Capítulo 5 da mesma Instrução, que dispunha sobre o conteúdo do Diário de Bordo, descrevia em seu item 5.4:

5.4 PARTE I – REGISTROS DE VÔO (*sic*)

Todo Diário de Bordo deverá conter a Parte I, na qual deverão ser efetuados os registros de vôos da aeronave. As seguintes informações deverão ser registradas na Parte I, conforme o ANEXO 4 ou 5 desta IAC:

1. Numeração do Diário de Bordo.
2. Numeração da página do Diário de Bordo (desde o Termo de Abertura até o Termo de Encerramento).
3. Identificação da aeronave.
4. Fabricante, modelo e número de série da aeronave.
5. Categoria de registro da aeronave.
6. Tripulação – nome e código DAC.
7. Data do voo – dia/mês/ano.
8. Local de pouso e decolagem.
9. Horário de pouso e decolagem.
10. Tempo de voo diurno, noturno, IFR (real ou sob capota).
11. Horas de voo por etapa/total.
12. Ciclos parciais e totais de voo (quando aplicável).
13. Número de pousos parciais e totais.
14. Total de combustível para cada etapa de voo.
15. Natureza do voo.
16. Passageiros transportados por etapa (quando aplicável).
17. Carga transportada por etapa (quando aplicável).
18. Local para rubrica do comandante da aeronave.
19. Local para rubrica do mecânico responsável pela liberação da aeronave, de acordo com o RBHA 43.

20. Ocorrências no voo.

O Regulamento Brasileiro de Homologação Aeronáutica 91 (RBHA 91), em seu artigo 91.7 – Aeronavegabilidade de Aeronave Civil previa:

(a) Nenhuma pessoa pode operar uma aeronave civil, a menos que ela esteja em condições aeronavegáveis.

1.20. Utilização ou efetivação de outras técnicas de investigação.

Não houve.

2. ANÁLISE.

A aeronave decolou para realizar um voo de curta duração em uma rota conhecida pelo piloto. O aeródromo de destino operava em condições visuais e o voo transcorreu sem anormalidades até a descida para pouso. O piloto não soube informar qual era o peso de decolagem, e não foi apresentado o cálculo de peso e balanceamento da aeronave.

O piloto afirmou que utilizou o *Checklist* parcialmente, quando iniciou a configuração da aeronave para pouso e informou não ter checado o trem de pouso.

Apesar de possuir uma considerável experiência, o piloto estava voando pouco nos últimos meses, por vezes, ficando mais de 30 dias sem voar. Também não realizava voos de treinamento ou reciclagem.

Não houve qualquer indício de falha dos sistemas da aeronave, pois o sistema de comando do trem de pouso e seus respectivos alarmes foram checados e considerados normais. Os avisos sonoros e visuais que alertam quanto à situação do trem de pouso estavam funcionando, porém, não foram considerados pelo piloto, que desconhecia o significado do alarme sonoro disparado, quando da redução dos manetes de potência com o trem de pouso fora da situação baixado e travado.

A falta de padronização do tripulante na utilização correta da lista de verificações (*Checklist*) levou o piloto a esquecer de comandar o trem de pouso para baixo. A falta de conhecimento técnico específico da aeronave em que voava fez com que o piloto não reconhecesse os alarmes e avisos visuais quanto à situação do trem de pouso, permitindo que a aeronave prosseguisse no pouso, tocando a pista com os trens recolhidos.

Adicionalmente, analisando-se o que previa a legislação em vigor, citada no item 1.19 deste relatório, pode-se concluir que a falta dos lançamentos correspondentes à parte I das cadernetas (Diário de Bordo), tornaria a aeronave como não aeronavegável. Sendo assim, o operador deixava de exercer um efetivo controle (supervisão) sobre a situação técnica da aeronave o que se constituiu como um fator latente para ocorrências aeronáuticas.

3. CONCLUSÃO.

3.1. Fatos.

- a) o piloto estava com o Certificado Médico Aeronáutico (CMA) válido;
- b) o piloto estava com as habilitações técnicas de aeronave Multimotor Terrestre (MLTE) e Voo por Instrumentos – Avião (IFRA) válidas;
- c) o piloto estava qualificado e possuía experiência no tipo de voo;
- d) a aeronave estava com o Certificado de Aeronavegabilidade (CA) válido;
- e) não foi possível determinar se a aeronave encontrava-se dentro dos limites de peso e balanceamento no momento da ocorrência;

- f) a escrituração da parte I das cadernetas de célula, motores e hélices estavam desatualizadas desde dezembro de 2011;
- g) a escrituração da parte II das cadernetas de célula, motores e hélices estavam atualizadas;
- h) o pouso no aeródromo de destino foi realizado com os trens de pouso recolhidos;
- i) o piloto informou ter utilizado parcialmente o *check list* durante o procedimento do pouso e declarou não ter checado a situação do trem de pouso;
- j) a aeronave percorreu cerca de 400m após o toque no solo, parando a 45° em relação ao eixo da pista;
- k) os sistemas de comando do trem de pouso bem como os de aviso sonoro e luminoso funcionavam normalmente no momento da ocorrência;
- l) a aeronave teve danos leves; e
- m) os ocupantes saíram ilesos.

3.2. Fatores contribuintes.

- Esquecimento do piloto – contribuiu.

O piloto não se lembrou de comandar o trem de pouso na posição em baixo e não realizou as verificações previstas para serem realizadas na perna base e final, contribuindo para o incidente.

- Instrução – contribuiu.

O piloto desconhecia o significado do alarme sonoro de redução de manete com o trem fora da posição travado em baixo, o que demonstra que a instrução recebida pelo piloto não atingiu a plenitude dos conhecimentos técnicos necessários para o desempenho da atividade, contribuindo para o incidente.

4. RECOMENDAÇÃO DE SEGURANÇA

Medida de caráter preventivo ou corretivo emitida pelo CENIPA ou por um Elo-SIPAER para o seu respectivo âmbito de atuação, visando eliminar um perigo ou mitigar o risco decorrente de condição latente, ou de falha ativa, resultado da investigação de uma ocorrência aeronáutica, ou de uma ação de prevenção e que, em nenhum caso, dará lugar a uma presunção de culpa ou responsabilidade civil, penal ou administrativa.

Em consonância com a Lei nº 7.565/1986, as recomendações são emitidas unicamente em proveito da segurança de voo. Estas devem ser tratadas conforme estabelecido na NSCA 3-13 “Protocolos de Investigação de Ocorrências Aeronáuticas da Aviação Civil conduzidas pelo Estado Brasileiro”.

Recomendações emitidas no ato da publicação deste relatório.

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

IG-098/CENIPA/2014 - 01

Emitida em: 02/02/2017.

Realizar gestões junto ao operador, no sentido de certificar-se que este passou a realizar um controle efetivo sobre a atualização das escriturações das cadernetas de manutenção da aeronave.

5. AÇÃO CORRETIVA OU PREVENTIVA JÁ ADOTADA.

Não houve.

Em, 02 de fevereiro de 2017.

