

COMANDO DA AERONÁUTICA
CENTRO DE INVESTIGAÇÃO E PREVENÇÃO DE
ACIDENTES AERONÁUTICOS



RELATÓRIO FINAL
I - Nº 036/CENIPA/2011

<u>OCORRÊNCIA:</u>	INCIDENTE
<u>AERONAVE:</u>	PT-YZK
<u>MODELO:</u>	407
<u>DATA:</u>	11JUL2010



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.....	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 Aspectos operacionais.....	9
1.19 Informações adicionais.....	10
1.20 Utilização ou efetivação de outras técnicas de investigação	10
2 ANÁLISE	10
3 CONCLUSÃO.....	11
3.1 Fatos.....	11
3.2 Fatores contribuintes	11
3.2.1 Fator Humano.....	11
3.2.2 Fator Material	12
4 RECOMENDAÇÃO DE SEGURANÇA DE VOO (RSV)	12
5 AÇÃO CORRETIVA OU PREVENTIVA JÁ ADOTADA.....	13
6 DIVULGAÇÃO.....	14
7 ANEXOS.....	14

SINOPSE

O presente Relatório Final refere-se ao incidente com a aeronave PT-YZK, modelo 407, ocorrido em 11JUL2010, classificado como colisão em voo contra obstáculo.

Durante uma decolagem vertical, as pás do rotor principal colidiram contra uma luminária de um poste de iluminação pública.

A aeronave teve danos leves.

Os ocupantes saíram ilesos.

Não houve 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
BH07	Aeronave tipo Bell 407
CCF	Certificado de Capacidade Física
CENIPA	Centro de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos
CHT	Certificado de Habilitação Técnica
DPRF	Departamento de Polícia Rodoviária Federal
Lat	Latitude
Long	Longitude
MGO	Manual Geral de Operações
PCH	Piloto Comercial – Helicóptero
PPH	Piloto Privado – Helicóptero
RSV	Recomendação de Segurança de Voo
SAMU	Serviço de Atendimento Móvel de Urgência
SBRF	Designativo de localidade – Aeródromo do Recife, PE
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

AERONAVE	Modelo: 407 Matrícula: PT-YZK Fabricante: <i>Bell Helicopter</i>	Operador: Departamento de Polícia Rodoviária Federal
OCORRÊNCIA	Data/hora: 11JUL2010 / 11:50 UTC Local: Residencial Jardim Atlântico Lat. 07°58'33"S – Long. 034°50'18"W Município – UF: Olinda – PE	Tipo: Colisão em voo contra obstáculo

1 INFORMAÇÕES FACTUAIS

1.1 Histórico da ocorrência

A aeronave decolou do aeródromo de Recife, PE (SBRF), com um piloto, um tripulante operador de equipamentos especiais, dois médicos e um enfermeiro.

Durante realização de uma operação de resgate, o piloto realizou um pouso ocasional em via pública, em um conjunto residencial em Olinda, PE.

Durante a decolagem, as pás do rotor principal colidiram contra uma redoma de vidro de uma luminária de um poste de iluminação pública.

O piloto abortou a decolagem, pousando a aeronave no mesmo ponto.

1.2 Danos pessoais

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

1.3 Danos à aeronave

A aeronave teve danos leves nas pás do rotor principal.

1.4 Outros danos

A redoma de vidro de um poste de iluminação pública foi danificada em razão do impacto da aeronave.

1.5 Informações acerca do pessoal envolvido

1.5.1 Informações acerca dos tripulantes

HORAS VOADAS	
DISCRIMINAÇÃO	PILOTO
Totais	1.675:55
Totais nos últimos 30 dias	29:00
Totais nas últimas 24 horas	02:50
Neste tipo de aeronave	240:00
Neste tipo nos últimos 30 dias	29:00
Neste tipo nas últimas 24 horas	02:50

Obs.: Os dados relativos às horas voadas foram informados pelo operador da aeronave.

1.5.1.1 Formação

O piloto realizou o curso de Piloto Privado Helicóptero (PPH) na Edra Aeronáutica, em 2002.

1.5.1.2 Validade e categoria das licenças e certificados

O piloto possuía a licença de Piloto Comercial Helicóptero (PCH) e estava com a habilitação de aeronave tipo Bell 407 (BH07) válida.

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.

1.6 Informações acerca da aeronave

A aeronave, de número de série 53335, foi fabricada pela *Bell Helicopter*, em 1999.

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 “25 horas”, foi realizada em 01JUL2010 pela oficina da Helisul Táxi-Aéreo Ltda., em Curitiba, PR, estando com 23 horas e 40 minutos voadas após a inspeção.

1.7 Informações meteorológicas

Havia informação meteorológica disponível para o piloto no aeródromo de decolagem.

O vento tinha a direção de 170 graus e a velocidade de 10 nós, com rajadas.

A visibilidade era de 8.000 metros e a temperatura do ar era de 25 graus Celsius.

O piloto informou que, após o corte do motor, foi observada uma formação de nuvens bastante densa com um pequeno ciclone na região e vento e, após alguns minutos, chuva de intensidade moderada.

1.8 Auxílios à navegação

Nada a relatar.

1.9 Comunicações

Nada a relatar.

1.10 Informações acerca do aeródromo

O incidente 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 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

Nada a relatar.

1.16 Exames, testes e pesquisas

Nada a relatar.

1.17 Informações organizacionais e de gerenciamento

O DPRF (Departamento de Polícia Rodoviária Federal) iniciou suas atividades aéreas a partir de 1999 com a aquisição de seis helicópteros modelo Bell 407.

À época do incidente, contava com onze aeronaves.

A base em Recife, denominada Base Nordeste, subordinada à Divisão de Operações Aéreas em Brasília, DF, contava com uma aeronave Bell 407 e uma aeronave EC 20, tripuladas por quatro comandantes, seis copilotos e oito operadores de equipamentos especiais.

As inspeções eram realizadas em Recife pela empresa Helisul Táxi-Aéreo Ltda.

O Departamento de Operações Aéreas, em Recife, contava com um ASV (Agente de Segurança de Voo) e três EC-PREV (Elemento Credenciado – Prevenção).

Observou-se que o Programa de Treinamento adotado pela Divisão de Operações Aéreas do DPRF contemplava os critérios referentes à progressão operacional dos pilotos,

incluindo a adaptação e mudança de equipamento, deixando de estabelecer procedimentos para a realização de exercícios e manobras para efeito de reciclagem.

Os pilotos realizavam voos de treinamento sem observarem uma orientação previamente estabelecida ou planejada, apesar de haver liberdade para a realização desses voos, principalmente visando aos recheques.

Também não havia um documento que estabelecesse parâmetros de operação mais específicos (limites operacionais), como um MGO (Manual Geral de Operações), a fim de facilitar o processo decisório dos pilotos.

1.18 Aspectos operacionais

Tratava-se de uma missão de resgate de vítima diagnosticada com parada cardiorrespiratória, que residia em um conjunto habitacional.

A tripulação era composta de um piloto, um tripulante denominado operador de equipamentos especiais, dois médicos (um estava em instrução) e um enfermeiro, sendo acionada pela regulação do SAMU (Serviço de Atendimento Móvel de Urgência).

Foi realizado um deslocamento de 10 minutos, a partir da base de operações.

Após a localização da residência da vítima, houve uma avaliação do local escolhido para o pouso da aeronave, que foi realizado a partir de um voo pairado, acima dos obstáculos, com descida na vertical.

No solo, a aeronave permaneceu em “marcha lenta” com o comandante a bordo, aguardando um posicionamento da equipe médica.

Com a confirmação do falecimento da vítima, decidiu-se pela decolagem imediata.

Depois que a equipe médica embarcou, o piloto informou ao tripulante operador que realizaria um voo pairado dentro do efeito solo. O operador, por sua vez, após alertar o comandante da aeronave acerca de todos os obstáculos presentes, liberou a aeronave para a decolagem.

Durante a decolagem vertical, o piloto percebeu que a aeronave teria sido projetada para a esquerda, sendo ouvido um forte ruído. O operador de imediato solicitou “aeronave abaixo”.

O piloto afirmou que o deslocamento da aeronave foi provocado por uma rajada de vento.

A área utilizada para pouso correspondia a um quadrado de, aproximadamente, 16 metros de lado.

O diâmetro do rotor principal da aeronave tinha 10,66 metros e o comprimento da aeronave, determinada pela distância entre a ponta da pá do rotor principal e a ponta da pá do rotor de cauda tinha 12,62 metros.

A área tinha a presença de postes de iluminação pública, rede elétrica, árvores e, principalmente, inúmeros populares em torno da aeronave.

O piloto informou, ainda, que o incidente foi precedido por alguns minutos de chuva de intensidade moderada.

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

1.19 Informações adicionais

1) As operações aéreas de segurança pública eram amparadas pela Subparte K do RBHA 91.

A seção 91.327 estabelecia que “(a) Não obstante o previsto no parágrafo 91.102(d) deste regulamento, pousos e decolagens de helicópteros em locais não homologados ou registrados podem ser realizados, como operação ocasional, sob total responsabilidade do operador (caso de operações segundo o RBHA 135) e/ou do piloto em comando, conforme aplicável, desde que:

(7) o local selecionado atenda, necessariamente, às seguintes características físicas:

(i) *área de pouso*: a área de pouso deve ser suficiente para conter, no mínimo, um círculo com diâmetro igual à maior dimensão do helicóptero a ser utilizado;

(ii) *área de segurança*: a área de pouso deve ser envolvida por uma área de segurança, isenta de obstáculos, com superfície em nível não superior ao da área de pouso, estendendo-se além dos limites dessa área por metade do comprimento total do helicóptero a ser utilizado;

(iii) superfícies de aproximação e de decolagem: as superfícies de aproximação e de decolagem devem fazer entre si um ângulo de, no mínimo, 90°, com rampas de, no máximo, 1:8; e...”

2) O Termo Aditivo nº 01/2005 ao Convênio nº 004/2004 firmado entre o Ministério da Saúde, o Ministério da Justiça, por intermédio do Departamento de Polícia Rodoviária Federal, e a Prefeitura Municipal do Recife, tinha o objetivo de implementar a operacionalização das atividades do Serviço de Atendimento Móvel de Urgência – SAMU no município de Recife, PE, que por sua vez não contemplava o acionamento de força policial incumbida de promover o adequado isolamento da área caracterizada como cenário das operações de serviço de urgência.

1.20 Utilização ou efetivação de outras técnicas de investigação

Não houve.

2 ANÁLISE

A análise da ocorrência foi norteada pelos seguintes aspectos:

DECOLAGEM

Apesar de o piloto ter percebido o efeito da rajada de vento, a sua reação, possivelmente, não teria sido suficientemente oportuna a ponto de evitar o deslocamento da aeronave.

O local escolhido para o pouso estava em uma área com restrições para a realização daquela operação, tendo como aspectos agravantes a presença de obstáculos e de pessoas em torno da aeronave, representando elevado fator de risco.

Pode-se inferir que o espaço físico disponível para a realização daquela operação contribuiu para a colisão.

DESEMPENHO/TREINAMENTO DO PILOTO

Algumas circunstâncias que envolveram aquele voo podem ter influenciado o piloto na escolha do local para pouso: a urgência do acionamento; a natural determinação da tripulação em cumprir a missão e a falta de outra área mais adequada para a operação.

Os pilotos realizavam voos de treinamento sem uma orientação estabelecida ou planejada, o que poderia dificultar uma adequada atividade de manutenção operacional, com treinamentos em simuladores de voo e/ou treinamentos práticos de emergência, de modo a permitir um melhor desempenho dos tripulantes e elevação da Segurança de Voo.

O AMPARO DA OPERAÇÃO

Pôde-se constatar que a operação transcorreu dentro dos limites estabelecidos no RBHA 91 quanto à área de pouso, entretanto excedeu o estabelecido para *área de segurança e superfícies de aproximação e de decolagem*

Constatou-se ainda que um documento do tipo MGO poderia estabelecer parâmetros de operação mais específicos (limites operacionais), de modo a facilitar o processo decisório dos pilotos diante de novas situações encontradas.

Outro aspecto observado se refere ao termo aditivo ao convênio firmado entre o Ministério da Saúde, o Ministério da Justiça e a Prefeitura Municipal do Recife, que por sua vez não contemplava o acionamento de força policial incumbida de promover o adequado isolamento da área cenário das operações e, ainda, ao fato de a operação ter ocorrido em um município distinto em relação ao contido no referido termo.

3 CONCLUSÃO

3.1 Fatos

- a) o piloto estava com o CCF válido;
- b) o piloto estava com o 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) a tripulação havia sido acionada para a realização de um resgate de vítima de parada cardiorrespiratória.
- g) o pouso ocorreu em via pública, sendo considerado operação ocasional, segundo o RBHA 91.
- h) durante a decolagem houve o choque entre as pás do rotor principal e uma redoma de vidro de um poste de iluminação pública.
- i) houve dano na redoma de vidro do poste de iluminação pública.
- j) o piloto decidiu pelo pouso imediato no mesmo local.
- k) após a inspeção por mecânicos a aeronave foi liberada para nova decolagem.
- l) a aeronave sofreu danos leves nas pás do rotor principal.
- m) os ocupantes da aeronave saíram ilesos.

3.2 Fatores contribuintes

3.2.1 Fator Humano

3.2.1.1 Aspecto Médico

Nada a relatar.

3.2.1.2 Aspecto Psicológico

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) Aplicação dos comandos – indeterminado

É possível que o piloto tenha deixado de atuar adequadamente nos comandos da aeronave, contrariando o efeito consequente da rajada de vento.

b) Condições meteorológicas adversas – indeterminado

É possível que o deslocamento da aeronave para a esquerda tenha ocorrido em consequência de uma rajada de vento.

c) Influência do meio-ambiente – contribuiu

O local escolhido para a operação, caracterizado pela presença de obstáculos e dimensões restritas, contribuiu para o incidente.

d) Julgamento de Pilotagem – contribuiu

O piloto deixou de avaliar adequadamente aspectos relacionados àquela operação ocasional, como por exemplo, a presença de obstáculos e as dimensões restritas do local.

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 CENIPA**Ao Departamento da Polícia Rodoviária Federal (DPRF), recomenda-se:****RSV (A) 145 / 2011 – CENIPA****Emitida em: 21/07/2011**

1) Incluir, no Programa de Treinamento da Divisão de Operações Aéreas, dispositivo contemplando atividades de reciclagem, notadamente, voltada para a realização de exercícios e manobras que visem à adequada manutenção operacional dos seus pilotos.

RSV (A) 146 / 2011 – CENIPA**Emitida em: 21/07/2011**

2) Instituir documento estabelecendo limites para suas operações, semelhante ao Manual Geral de Operações (MGO), visando à padronização de suas operações, bem como à facilitação do processo decisório dos pilotos nas fases de planejamento e execução dos voos.

RSV (A) 147 / 2011 – CENIPA**Emitida em: 21/07/2011**

3) Adotar mecanismos visando à realização de treinamento em simuladores de voo, de modo a contribuir para a melhoria da proficiência dos seus pilotos, sobretudo em situações de emergência.

RSV (A) 148 / 2011 – CENIPA**Emitida em: 21/07/2011**

4) Adotar mecanismos visando à melhoria de sua supervisão gerencial, notadamente no que se refere ao acompanhamento das fases de planejamento e execução dos voos.

RSV (A) 149 / 2011 – CENIPA**Emitida em: 21/07/2011**

5) Incluir, no Termo Aditivo ao convênio firmado entre o Ministério da Saúde; o Ministério da Justiça por intermédio da Polícia Rodoviária Federal; e a Prefeitura Municipal do Recife, visando à operacionalização do SAMU, dispositivo estabelecendo o acionamento concomitante de Força Policial, destinada a promover o isolamento das áreas utilizadas para Operação Ocasional, envolvendo suas aeronaves.

RSV (A) 150 / 2011 – CENIPA**Emitida em: 21/07/2011**

6) Incluir, no Termo Aditivo ao convênio firmado entre o Ministério da Saúde; o Ministério da Justiça por intermédio da Polícia Rodoviária Federal; e órgãos governamentais dos demais Estados e Municípios, visando à operacionalização do SAMU, dispositivo estabelecendo o acionamento concomitante de Força Policial destinada a promover o isolamento das áreas utilizadas para Operação Ocasional envolvendo suas aeronaves.

RSV (A) 151 / 2011 – CENIPA**Emitida em: 21/07/2011**

7) Divulgar os ensinamentos colhidos na presente investigação, no âmbito dos profissionais que atuam nas suas Bases Operacionais, alertando-os para os riscos presentes nas operações ocasionais, principalmente quando se tratar de acionamentos de emergência.

À Agência Nacional de Aviação Civil, recomenda-se:**RSV (A) 152 / 2011 – CENIPA****Emitida em: 21/07/2011**

1) Divulgar os ensinamentos colhidos na presente investigação aos operadores policiais, alertando-os para os riscos presentes nas operações ocasionais, principalmente quando se tratar de acionamentos de emergência e ou operações policiais.

5 AÇÃO CORRETIVA OU PREVENTIVA JÁ ADOTADA

Não houve.

6 DIVULGAÇÃO

- Agência Nacional de Aviação Civil (ANAC)
- Departamento de Polícia Rodoviária Federal (DPRF)
- SERIPA II

7 ANEXOS

Não há.

Em, 21 / 07 / 2011