

COMANDO DA AERONÁUTICA
CENTRO DE INVESTIGAÇÃO E PREVENÇÃO DE
ACIDENTES AERONÁUTICOS



RELATÓRIO FINAL
A – 036/CENIPA/2013

<u>OCORRÊNCIA:</u>	ACIDENTE
<u>AERONAVE:</u>	PT-YCN
<u>MODELO:</u>	206B
<u>DATA:</u>	14JUN2012



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	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	9
1.15 Informações acerca de sobrevivência e/ou de abandono da aeronave.....	9
1.16 Exames, testes e pesquisas	9
1.17 Informações organizacionais e de gerenciamento.....	9
1.18 Informações operacionais.....	9
1.19 Informações adicionais.....	10
1.20 Utilização ou efetivação de outras técnicas de investigação	11
2 ANÁLISE	11
3 CONCLUSÃO.....	12
3.1 Fatos.....	12
3.2 Fatores contribuintes	13
3.2.1 Fator Humano.....	13
3.2.2 Fator Operacional.....	13
3.2.3 Fator Material.....	14
4 RECOMENDAÇÃO DE SEGURANÇA DE VOO (RSV)	14
5 AÇÃO CORRETIVA OU PREVENTIVA JÁ ADOTADA	14
6 DIVULGAÇÃO	15
7 ANEXOS.....	15

SINOPSE

O presente Relatório Final refere-se ao acidente com a aeronave PT-YCN, modelo 206B, ocorrido em 14JUN2012, classificado como outros.

Após o desembarque dos passageiros, o ajudante do piloto se dirigiu para a área traseira do helicóptero e chocou-se contra o rotor de cauda, que ainda estava em funcionamento.

O ajudante do piloto faleceu no local.

A aeronave teve danos graves na pá do rotor de cauda.

Não houve a designação de representante acreditado.

GLOSSÁRIO DE TERMOS TÉCNICOS E ABREVIATURAS

ANAC	Agência Nacional de Aviação Civil
ATS	<i>Air Traffic Services</i>
CENIPA	Centro de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos
CHT	Certificado de Habilitação Técnica
CMA	Certificado Médico Aeronáutico
IFR	<i>Instruments Flight Rules</i>
Lat	Latitude
Long	Longitude
PCH	Piloto Comercial – Helicóptero
PPH	Piloto Privado – Helicóptero
RBHA	Regulamento Brasileiro de Homologação Aeronáutica
ROTAER	Manual de Rotas Aéreas
RSV	Recomendação de Segurança de Voo
SERIPA	Serviço Regional de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos
SIPAER	Sistema de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos
SJHR	Designativo de localidade – Heliporto Flamboyant (SJHR)
UTC	<i>Coordinated Universal Time</i>
VFR	<i>Visual Flight Rules</i>

AERONAVE	Modelo: 206B Matrícula: PT-YCN Fabricante: <i>Bell Helicopter</i>	Operador: Particular
OCORRÊNCIA	Data/hora: 14JUN2012 / 19:40 UTC Local: Heliponto Flamboyant (SJHR) Lat. 02°31'13" S – Long. 044°08'14" W Município – UF: Paço do Lumiar – MA	Tipo: Outros

1 INFORMAÇÕES FACTUAIS

1.1 Histórico da ocorrência

A aeronave decolou do Heliponto Flamboyant, MA (SJHR), às 19h30min (UTC), com um piloto e dois passageiros a bordo, para um voo panorâmico, com retorno previsto para o mesmo local.

No regresso, após o pouso, o piloto acompanhou o desembarque dos passageiros, permitindo a aproximação do ajudante para auxiliá-lo.

Em seguida, o ajudante se dirigiu em direção à área traseira da aeronave e chocou-se contra o rotor de cauda, que ainda estava em funcionamento.

1.2 Danos pessoais

Lesões	Tripulantes	Passageiros	Terceiros
Fatais	-	-	01
Graves	-	-	-
Leves	-	-	-
Ilesos	01	02	-

1.3 Danos à aeronave

Danos graves na pá do rotor de cauda.

1.4 Outros danos

Não houve.

1.5 Informações acerca do pessoal envolvido

1.5.1 Informações acerca dos tripulantes

HORAS VOADAS	
DISCRIMINAÇÃO	PILOTO
Totais	9.700:00
Totais, nos últimos 30 dias	11:00
Totais, nas últimas 24 horas	00:20
Neste tipo de aeronave	1.800:00
Neste tipo, nos últimos 30 dias	11:00
Neste tipo, nas últimas 24 horas	00:20

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

1.5.1.1 Formação

O piloto realizou o curso de Piloto Privado em Helicóptero (PPH) na Prática Escola de Pilotagem, em 1980.

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 técnica de aeronave tipo BH6 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 Médico Aeronáutico (CMA) válido.

1.6 Informações acerca da aeronave

A aeronave, de número de série 1177, foi fabricada pela Indústria Aeronáutica *Bell Helicopter*, em 1973.

O Certificado de Aeronavegabilidade (CA) estava válido.

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

A última inspeção da aeronave, do tipo “300, 100 horas e 24 meses”, foi realizada em 22MAI2012 pela Oficina Táxi-Aéreo Kovacs S/A, em Belém, PA, estando com 05 horas e 20 minutos voadas após a inspeção.

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 Heliponto Flamboyant, MA (SJHR), era privado e operava diurno e noturno, em condições visuais (VFR).



Figura 01 - Vista geral do heliponto.

Possuía as dimensões de 19,50m por 19,50m. O piso era de concreto, apesar de constar do Manual de Rotas Aéreas (ROTAER) como sendo de grama.

No momento da ocorrência, o piso estava seco.

1.11 Gravadores de voo

Não requeridos e não instalados.

1.12 Informações acerca do impacto e dos destroços

Conforme relatou o piloto, logo após o pouso, o ajudante aproximou-se, passou pela frente do helicóptero, abriu as portas e orientou o deslocamento dos passageiros em direção ao carro que estava estacionado à frente da aeronave.

Em seguida, o ajudante seguiu para a parte traseira da aeronave, provavelmente com a intenção de apanhar as rodas do esqui do helicóptero que estavam atrás da mesma, no prolongamento do cone de cauda.

Nesse momento, o ajudante impactou a cabeça contra uma das pás do rotor de cauda do helicóptero, falecendo no local.

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

Nada a relatar.

1.13.3.2 Informações psicossociais

Nada a relatar.

1.13.3.3 Informações organizacionais

O piloto contratou o ajudante e solicitou que ele passasse um tempo auxiliando-o e, depois de cerca de dez dias de experiência, trouxesse a carteira de trabalho para fazer o registro. No entanto, no sexto dia de trabalho, ocorreu o acidente.

Segundo informações prestadas por um funcionário que trabalhava no hangar, o ajudante estava se adaptando bem à rotina de trabalho.

Trabalhava nos horários programados pelo piloto, que coincidiam com a programação dos voos.

Sua atividade estava restrita a lavagem do helicóptero, deslocamentos/reboque para dentro e para fora do hangar, limpeza interna, embarque e desembarque de passageiros, entre outras.

O piloto relatou que o ajudante fora instruído verbalmente sobre o que poderia ou não fazer no hangar/heliponto, dando ênfase à orientação de nunca passar atrás do helicóptero e que se posicionasse sempre da metade do helicóptero para frente.

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

Nada a relatar.

1.18 Informações operacionais

A aeronave estava registrada na categoria de Serviços Aéreos Privados (TPP) e realizava voos, principalmente no Estado do Maranhão.

O piloto conheceu o ajudante durante as obras realizadas no Heliponto Flamboyant, MA, cerca de quatro meses antes da ocorrência.

O ajudante trabalhava nos serviços gerais no hangar em que a aeronave ficava hangarada, ajudando na concretagem e nos serviços de limpeza das áreas verdes.

Ao término da obra de concretagem, foi dispensado e, como o piloto necessitava de um ajudante, contratou-o.

No dia da ocorrência o piloto foi até o hangar, o qual era alugado, pois o ajudante ia lavar o helicóptero e todo o serviço que ele realizava, segundo o piloto, estava sendo supervisionado.

Acompanhou a lavagem e ajudou-o a recolocar o helicóptero no hangar, solicitando que retornasse à tarde para ajudá-lo no momento do voo, como normalmente acontecia. Entretanto, naquele dia o ajudante chegou atrasado.

Conforme relato do piloto, ao chegar ao heliponto percebeu que o funcionário não estava, então, outras pessoas ajudaram-no a empurrar o helicóptero para fora do hangar, pois aquele seria o primeiro voo do dia.

Com a chegada dos passageiros, o piloto embarcou-os, deu a partida normalmente e decolou por volta de 16h25min.

Quando o helicóptero pousou, segundo testemunhas, o ajudante, que estava dentro do hangar, aproximou-se da aeronave, passou pela frente da mesma, abriu as portas e conduziu os passageiros em direção ao carro que estava à frente da aeronave.

Havia, por parte do piloto, conforme relato dele mesmo, uma preocupação com o ajudante que estava há pouco tempo na função. Desta forma, com a aeronave ainda com o motor e os rotores em funcionamento, o piloto desceu para acompanhar o desembarque dos passageiros.

Após o desembarque, o piloto entrou com parte do corpo no helicóptero para ver se estava tudo bem, antes de cortar o motor.

O piloto informou que, enquanto estava cortando o motor do aparelho, ouviu um ruído e sentiu uma vibração na cauda do helicóptero, indicando algo anormal.

Naquele momento, correu para ver o que havia acontecido e se deparou com o jovem estendido no chão. Teve o reflexo de puxá-lo, tirando-o de baixo do rotor, pensando, na possibilidade de acontecer alguma coisa mais grave, como, por exemplo, levantar-se e bater no rotor novamente.

O piloto e outras pessoas entrevistadas acreditavam que o ajudante tinha se dirigido para a parte traseira do helicóptero porque as rodas dos esquis estavam atrás do helicóptero, no prolongamento do rotor de cauda, logo após o término do piso do heliponto.



Figura 02 - Provável deslocamento do ajudante.

1.19 Informações adicionais

Segundo o Regulamento Brasileiro de Homologação Aeronáutica RBHA 91, Seção 91.102 (Regras Gerais), parágrafo (e) (2) (3):

(e) Nenhum piloto em comando de uma aeronave pode permitir que passageiros embarquem ou desembarquem de sua aeronave com o(s) motor(es) da mesma em funcionamento, a menos que:

(2) para um helicóptero, além dos requisitos aplicáveis do parágrafo (f) (1) desta seção, seja possível parar o(s) rotor(es) principal(ais) ou, se isso não for possível, os motores sejam mantidos em marcha lenta e a altura do plano do rotor principal mais baixo seja suficiente para permitir a passagem dos passageiros sob o mesmo com margem de segurança; e

(3) o piloto em comando assuma a responsabilidade da operação e tome as providências cabíveis para assegurar a segurança da mesma.

Segundo o Regulamento Brasileiro de Homologação Aeronáutica RBHA 91, Seção 91.105 - POSTO DE TRABALHO DE TRIPULANTES DE VOO:

(a) Durante decolagens, pousos e enquanto em rota, cada tripulante de voo requerido deve:

(1) estar em seu posto de trabalho, a menos que, enquanto em rota, sua ausência seja necessária para o desempenho de atribuições ligadas à operação da aeronave ou função de suas necessidades fisiológicas; e

(2) manter o cinto de segurança ajustado enquanto em seu posto de trabalho.

(b) Cada tripulante de voo de uma aeronave civil brasileira deve, durante decolagens e pousos, manter os cintos de ombro colocados e ajustados enquanto em seu posto de trabalho. Este parágrafo não se aplica:

(1) para aeronaves cujos assentos dos tripulantes de voo não requerem cintos de ombro; ou

(2) para aeronaves cujos cintos de ombro dos assentos dos tripulantes de voo não permitem que seus ocupantes realizem suas tarefas com o cinto de ombro ajustado.

O RBHA 91.105 estabelece o posto de trabalho de tripulantes em voo. Tal requisito não diferencia aviões de helicópteros, tratando apenas de “aeronaves”.

A Lei 7.565, de 19 de dezembro de 1986 (CBA) estabelece:

Art. 302 item II letra “s”: Observa que são infrações imputáveis a aeronautas e aeroviários ou operadores de aeronaves: retirar-se de aeronave com o motor ligado sem tripulante a bordo.

1.20 Utilização ou efetivação de outras técnicas de investigação

Não houve.

2 ANÁLISE

O piloto, que também era o proprietário do helicóptero, contratou uma pessoa, para auxiliá-lo nos serviços de rampa, sem que houvesse uma capacitação adequada às demandas de rotina específicas desse tipo de atividade.

Na investigação verificou-se que não houve a realização de um treinamento formal do ajudante, que abordasse os aspectos operacionais e de segurança de voo.

O fato de o proprietário não se sentir seguro com o desempenho do seu ajudante o fez abandonar a cabine da aeronave, com o motor ainda em funcionamento, a fim de supervisionar o desembarque dos passageiros, que estava sendo conduzido pelo ajudante.

Nessa situação, o piloto deixou de observar o que prevê o Regulamento Brasileiro de Homologação Aeronáutica RBHA 91, Seção 91.102, Seção 91.105 e a Lei 7.565 (CBA).

O piloto não atentou para a segurança operacional durante o desembarque dos passageiros, pois ao se ausentar da cabine da aeronave ficou impedido de garantir que os motores permanecessem em marcha lenta, e que a altura do plano do rotor principal mais baixo fosse suficiente para permitir a passagem das pessoas sob o mesmo, com margem de segurança.

Este fato também pode ter contribuído para a desatenção do piloto quanto à movimentação e posicionamento do ajudante nas proximidades da aeronave.

Essa situação explicaria o fato de o piloto não ter percebido o deslocamento do ajudante para a parte traseira do helicóptero, pois nesse momento, teve que retornar para assumir os comandos do helicóptero e proceder ao corte do motor, momento em que houve o acidente.

Não foi possível determinar exatamente qual o caminho percorrido pelo ajudante que o levou a chocar a cabeça contra o rotor de cauda.

Por outro lado, pelo posicionamento do plano de rotação desse rotor em relação à fuselagem da aeronave e considerando a posição das rodas dos esquis (atrás e à esquerda da aeronave) é provável que o ajudante tenha passado por debaixo do cone de cauda da aeronave para ter acesso às rodas dos esquis.

Houve inadequação do planejamento da operação por parte do piloto, em razão de ter-se utilizado de recurso humano, sem a capacitação exigida na execução de atividades operacionais.

A contratação do ajudante ocorreu de maneira informal e não foi dado o treinamento adequado, considerando que o empregado não possuía experiência anterior naquele ambiente de trabalho.

3 CONCLUSÃO

3.1 Fatos

- a) o piloto estava com o CMA 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) o piloto conheceu o ajudante durante as obras realizadas no Heliponto Flamboyant, MA, cerca de quatro meses antes da ocorrência;
- g) ao término das obras o piloto contratou o ajudante;
- h) no dia da ocorrência o piloto foi até o hangar, pois o ajudante ia lavar o helicóptero e todo o serviço que ele realizava, segundo o piloto, estava sendo supervisionado;
- i) antes do voo, ao chegar ao heliponto, o piloto percebeu que o funcionário não estava, então, outras pessoas ajudaram-no a empurrar o helicóptero para fora do hangar;
- j) com a chegada dos passageiros, o piloto embarcou-os, deu a partida normalmente e decolou por volta de 16h25min;
- k) quando o helicóptero pousou, o ajudante aproximou-se, passou pela frente da aeronave, abriu as portas para conduzir os passageiros em direção ao carro que estava à frente;
- l) com a aeronave ainda em funcionamento, o piloto desceu para acompanhar o desembarque dos passageiros;
- m) após o desembarque, o piloto entrou com parte do corpo no helicóptero, antes de cortar o motor;
- n) o piloto enquanto cortava o motor, ouviu um ruído e sentiu uma vibração na cauda do helicóptero, indicando algo anormal;
- o) a aeronave teve danos graves; e
- p) o piloto saiu ileso e o ajudante, atingido pelo rotor de cauda, faleceu no local.

3.2 Fatores contribuintes

3.2.1 Fator Humano

3.2.1.1 Aspecto Médico

Não contribuiu.

3.2.1.2 Aspecto Psicológico

3.2.1.2.1 Informações Individuais

a) Atitude – contribuiu

Ao abandonar a cabine de comando e permitir o desembarque dos passageiros com o motor em funcionamento, o piloto evidenciou uma atitude de pouca aderência aos regulamentos e procedimentos.

b) Consciência Situacional – contribuiu

Ao abandonar a cabine de comando e permitir o desembarque dos passageiros com o motor em funcionamento, o piloto evidenciou uma baixa consciência situacional com a condição latente gerada pelo ato de deixar os comandos do helicóptero.

3.2.1.2.2 Informações Psicossociais

Não contribuiu.

3.2.1.2.3 Informações organizacionais

a) Formação, Capacitação e Treinamento – contribuiu

A contratação do ajudante ocorreu de maneira informal e não foi oferecido o treinamento adequado, considerando-se que o empregado não possuía experiência anterior naquele ambiente de trabalho.

3.2.2 Fator Operacional

3.2.2.1 Concernentes à operação da aeronave

a) Indisciplina de voo – contribuiu

O piloto não se sentiu seguro com o desempenho ajudante e abandonou a cabine da aeronave, com o motor ainda em funcionamento, a fim de supervisionar o desembarque dos passageiros, que estava sendo conduzido pelo ajudante, deixando de observar o que prevê o Regulamento Brasileiro de Homologação Aeronáutica RBHA 91 - Seção 91.102 e Seção 91.105, como também a Lei 7.565 (CBA).

b) Instrução – contribuiu

O piloto contratou uma pessoa, para auxiliá-lo nos serviços de rampa, sem que houvesse uma capacitação adequada às demandas de rotina específicas desse tipo de atividade.

c) Pessoal de apoio – contribuiu

O fato de ter sido contratada uma pessoa sem experiência e sem o treinamento adequado, necessários para o desempenho das atividades de apoio de rampa, contribuiu para a ocorrência.

d) Planejamento gerencial – contribuiu

Houve inadequação do planejamento gerencial por parte do piloto, em razão de ter-se utilizado de recurso humano, sem a capacitação exigida na execução de atividades operacionais.

2.2.2 Concernentes aos órgãos ATS

Não contribuiu.

3.2.3 Fator Material

3.2.3.1 Concernentes à aeronave

Não contribuiu.

3.2.3.2 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:

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

A-036/CENIPA/2013 – RSV 001

Emitida em: 22/08/2013

Intensificar as ações no sentido de garantir e exigir a capacitação do pessoal de apoio nos serviços de rampa dos helipontos registrados e homologados, tendo em vista a necessidade de procedimentos rígidos de segurança nas operações de helicópteros no solo, durante o embarque e desembarque de passageiros, e sobre a importância da utilização de pessoal devidamente qualificado e treinado para o desempenho das atividades operacionais de rampa.

A-036/CENIPA/2013 – RSV 002

Emitida em: 22/08/2013

Divulgar o conteúdo do presente relatório durante a realização de seminários, palestras e atividades afins voltadas aos proprietários, operadores e exploradores de helipontos homologados e registrados, e também aos proprietários, operadores de helicópteros que operem segundo o RBHA 91.

5 AÇÃO CORRETIVA OU PREVENTIVA JÁ ADOTADA

Nada a relatar.

6 DIVULGAÇÃO

- Agência Nacional de Aviação Civil (ANAC)
- Associação Brasileira de Pilotos de Helicópteros (ABRAPHE)
- SERIPA I

7 ANEXOS

Não há.

Em, 22 / 08 / 2013.