

COMANDO DA AERONÁUTICA
CENTRO DE INVESTIGAÇÃO E PREVENÇÃO DE
ACIDENTES AERONÁUTICOS



RELATÓRIO FINAL
IG - 203/CENIPA/2013

<u>OCORRÊNCIA:</u>	INCIDENTE GRAVE
<u>AERONAVE:</u>	PR-HBE
<u>MODELO:</u>	AS-355N
<u>DATA:</u>	10NOV2013



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 em consonância com o 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 Lesões 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	7
1.13 Informações médicas, ergonômicas e psicológicas.....	7
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.....	8
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	10
3.2.1 Fator Humano.....	11
3.2.2 Fator Operacional.....	11
3.2.3 Fator Material	11
4 RECOMENDAÇÃO DE SEGURANÇA	12
5 AÇÃO CORRETIVA OU PREVENTIVA JÁ ADOTADA.....	12
6 DIVULGAÇÃO.....	12
7 ANEXOS.....	13

SINOPSE

O presente Relatório Final refere-se ao incidente grave com a aeronave PR-HBE, modelo AS-355N, ocorrido em 10NOV2013, classificado como colisão em voo com obstáculo.

A aeronave realizava transporte de carga externa quando, no pairado para o engate da carga, próximo ao solo, quando o rotor de cauda colidiu contra um obstáculo próximo ao setor de aproximação.

O rotor de cauda foi seccionado e a aeronave iniciou guinada para a esquerda. O piloto realizou o pouso de emergência.

O piloto saiu ileso.

A aeronave teve danos substanciais.

Não houve a designação de representante acreditado.

GLOSSÁRIO DE TERMOS TÉCNICOS E ABREVIATURAS

ANAC	Agência Nacional de Aviação Civil
BAST	Base Aérea de Santos
CA	Certificado de Aeronavegabilidade
CENIPA	Centro de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos
CG	Centro de Gravidade
CMA	Certificado Médico Aeronáutico
IAM	Inspeção Anual de Manutenção
SN	<i>Serial Number</i>
PCH	Piloto Comercial – Helicóptero
PN	<i>Part Number</i>
PPH	Piloto Privado - Helicóptero
TPX	Categoria de Registro Serviço de Transporte Público Não-Regular
UTC	<i>Universal Time Coordinated</i>

AERONAVE	Modelo: AS-355N Matrícula: PR-HBE Fabricante: EUROCOPTER	Operador: Helibarra Táxi-Aéreo Ltda
OCORRÊNCIA	Data/hora: 10NOV2013 / 12:30 (UTC) Local: Acarapi Lat. 01°15'40"S – Long. 053°03'58"W Município – UF: Almeirim - PA	Tipo: Colisão em Voo com Obstáculo

1 INFORMAÇÕES FACTUAIS

1.1 Histórico da ocorrência

Tratava-se de um voo de transporte de carga externa na localidade de Acarapi, PA.

Ao efetuar o voo pairado à baixa altura para a conexão da carga ao gancho, a aeronave colidiu o rotor de cauda contra outra carga posicionada no setor de aproximação do helicóptero.

O rotor de cauda foi seccionado no impacto e a aeronave iniciou uma guinada para a esquerda. O piloto conseguiu efetuar o pouso em emergência.

1.2 Danos pessoais

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

1.3 Danos à aeronave

Danos substanciais no rotor de cauda, na caixa de transmissão traseira e na parte dianteira do esqui direito.

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	815:30
Totais nos últimos 30 dias	20:06
Totais nas últimas 24 horas	02:26
Neste tipo de aeronave	815:30
Neste tipo, nos últimos 30 dias	20:06
Neste tipo, nas últimas 24 horas	02:26

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

1.5.1.1 Formação

O piloto realizou o curso de Piloto Privado – Helicóptero (PPH) na Base Aérea de Santos (BAST), em 1989.

1.5.1.2 Validade e categoria das licenças e certificados

O piloto possuía licença de Piloto Comercial – Helicóptero (PCH) e estava com a habilitação de helicóptero AS355 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 5543, foi fabricada pela *Eurocopter France*, em 1993.

O Certificado de Aeronavegabilidade (CA) estava válido.

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

A última inspeção da aeronave, do tipo “10 horas/07 dias”, foi realizada em 09NOV2013, por oficina homologada, na cidade do Rio de Janeiro, RJ, estando com 02 horas e 15 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 acidente ocorreu fora de aeródromo.

1.11 Gravadores de voo

Não requeridos e não instalados.

1.12 Informações acerca do impacto e dos destroços

O incidente grave ocorreu em um campo de futebol, sendo que a primeira colisão ocorreu entre o rotor de cauda e uma das cargas distribuídas nas proximidades da aeronave.

A aeronave efetuou um pouso de emergência, danificando a parte dianteira do esqui direito.

O rotor de cauda foi arrancado junto com a caixa de transmissão traseira.



Figuras 1 e 2 - Situação geral da aeronave e detalhe da cauda após a ocorrência.

1.13 Informações médicas, ergonômicas e psicológicas

1.13.1 Aspectos médicos

Não foram pesquisados.

1.13.2 Informações ergonômicas

Nada a relatar.

1.13.3 Aspectos psicológicos

Não foram 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

A empresa de táxi-aéreo iniciou suas atividades em 04JAN1969.

A base principal de operações ficava no Aeroporto de Jacarepaguá na cidade do Rio de Janeiro, RJ, e era especializada no transporte de passageiros e cargas.

A base secundária de operação ficava em Itacoatiara, AM.

A frota era composta apenas de helicópteros, a aeronave relacionada à ocorrência havia passado por manutenção e na operação na localidade a empresa contava com equipe para o apoio da operação e manutenção.

Os pilotos da empresa, além de desempenharem funções operacionais, eram responsáveis também por algumas funções específicas.

A empresa possuía autorização para a operação com carga externa conforme autorizado nas Especificações Operativas e Manual de Cargas Externas da empresa.

1.18 Informações operacionais

A operação de carga externa, conforme manual da empresa, era realizada por um piloto, um sinalizador e um mestre de cargas/enganchador.

O manual de cargas externas da empresa previa a separação lateral de 3 metros entre as cargas a serem içadas.

Não havia uma distância longitudinal de segurança prevista no manual.

O manual também previa que uma área à direita da aeronave deveria ser deixada livre para situações de emergência que pudessem requerer o pouso imediato do helicóptero.

Porém o procedimento em caso de pouso de emergência descrito no manual era deslocar a aeronave para a esquerda.

O piloto já havia realizado outros voos de içamento no mesmo dia e local.

A carga que seria transportada estava disposta próxima a várias outras cargas preparadas no local previsto para o içamento.



Figuras 3 e 4 - Disposição das cargas próximas da aeronave.

No voo da ocorrência, o piloto informou que, durante o pairado, manteve contato visual, por meio do espelho da aeronave, com o mestre de carga, quando houve a colisão do rotor de cauda contra outra carga.

Relatou que ao perceber o ruído e a guinada à esquerda aplicou pedal direito e reduziu o torque efetuando o pouso de emergência.

Segundo o manifesto de carga apresentado, o peso de decolagem e a posição do centro de gravidade (CG) estavam dentro dos limites estabelecidos pelo fabricante da aeronave.

1.19 Informações adicionais

Nada a relatar.

1.20 Utilização ou efetivação de outras técnicas de investigação

Não houve.

2 ANÁLISE

No momento do acidente, segundo relato do piloto, o mesmo observava o mestre de cargas, responsável pelo engate da carga ao gancho da aeronave, pelo espelho retrovisor.

Isso denota que provavelmente a operação estava sendo realizada sem o sinalizador, pessoa responsável para balizar a aeronave nas aproximações e informar, via sinais visuais, as instruções a serem seguidas pelo piloto para o correto posicionamento da aeronave durante as operações de engate e desengate das cargas.

O manual de cargas externas da empresa previa que duas pessoas deveriam auxiliar o piloto, sendo uma o sinalizador e a outra o mestre de carga/enganchador.

Por estar observando o espelho retrovisor, é provável que o piloto não tenha percebido a aeronave variar a posição, vindo a colidir o rotor de cauda contra o obstáculo.

Com a quebra do rotor de cauda, o efeito antitorque foi anulado, causando a guinada da aeronave.

A redução de potência e o pouso imediato, logo após o início do giro, evitaram a perda de controle total da aeronave e, conseqüentemente, danos mais graves ao helicóptero e ao tripulante.

Caso houvesse um sinalizador posicionado à frente, ou à direita do helicóptero, o piloto poderia manter a visão voltada para fora da aeronave com referências mais seguras para manutenção do voo pairado, percebendo e podendo corrigir com mais precisão as variações de posição da aeronave.

O manual de cargas externas da empresa previa a separação lateral de 3 metros entre as cargas a serem içadas.

A distância de 3 metros é insuficiente para evitar que a carga se torne um obstáculo à manobra de giro da aeronave.

No manual não estava previsto a distância longitudinal entre as fileiras de cargas, com o intuito de deixar livre a área do rotor de cauda da aeronave, permitindo maior margem de manobra para posicionamento.

Esta publicação também previa que uma área à direita da aeronave deveria ser deixada livre para situações de emergência que requeiram o pouso imediato do helicóptero.

No entanto, no mesmo manual o procedimento de emergência para o piloto seria deslocar a aeronave para a esquerda da carga.

3 CONCLUSÃO

3.1 Fatos

a) o piloto estava com os Certificados Médico Aeronáutico e de Habilitação Técnica válidos;

b) a aeronave estava com o Certificado de Aeronavegabilidade válido;

c) as cadernetas de célula, motor e rotores estavam com as escriturações atualizadas;

d) a aeronave realizava operação de transporte de material por carga externa, com somente um piloto a bordo;

e) ao efetuar o voo pairado à baixa altura para a conexão da carga ao gancho, a aeronave colidiu o rotor de cauda contra outra carga posicionada no setor de aproximação do helicóptero;

f) o rotor de cauda foi arrancado no impacto e a aeronave iniciou uma guinada para a esquerda;

g) o piloto conseguiu efetuar o pouso em emergência.

h) a aeronave teve danos substanciais no rotor de cauda e caixa de transmissão traseira; e

i) o piloto saiu ileso;

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.

3.2.2 Fator Operacional

3.2.2.1 Concernentes à operação da aeronave

a) Julgamento de Pilotagem - Contribuiu

O piloto julgou que a distância e a disposição das cargas a serem transportadas não seriam obstáculos à operação de engate. A avaliação da área não foi adequada, ocasionando uma diminuição das margens de segurança para a manutenção do pairado.

b) Aplicação de Comandos – Contribuiu

Durante o voo pairado, o piloto permitiu a movimentação do helicóptero ocasionando a colisão do rotor de cauda contra obstáculo. A atuação nos comandos para manutenção do pairado não foi suficientemente precisa para operar dentro das margens de segurança.

c) Supervisão Gerencial – Contribuiu

No manual de cargas externas da empresa não constava uma restrição de distância longitudinal mínima entre as cargas. Essa restrição permitiria margens maiores de segurança para a movimentação da aeronave, aumentando a segurança da operação.

3.2.2.2 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

Medida de caráter preventivo ou corretivo emitida pela Autoridade de Investigação SIPAER, ou por um Elo-SIPAER, para o seu respectivo âmbito de atuação, visando eliminar o perigo ou mitigar o risco decorrente de uma condição latente, ou de uma 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.

Em consonância com a Lei nº 12.970/2014, as recomendações são emitidas unicamente em proveito da segurança operacional da atividade aérea.

O cumprimento da Recomendação de Segurança será de responsabilidade do detentor do mais elevado cargo executivo da organização à qual a recomendação foi dirigida. O destinatário que se julgar impossibilitado de cumprir a Recomendação de Segurança recebida deverá informar ao CENIPA o motivo do não cumprimento.

Recomendação de Segurança emitida pelo CENIPA:

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

IG-203/CENIPA/2013 – 001

Emitida em: 24/04/2015

Tendo em vista os fatos relatados neste relatório, reavaliar o manual de cargas externas do operador.

5 AÇÃO CORRETIVA OU PREVENTIVA JÁ ADOTADA

Foi recomendado ao Gerente de Segurança Operacional da empresa que fosse estabelecido uma distância longitudinal entre as cargas, suficiente para livrar a cauda do helicóptero, permitindo uma margem de segurança maior ao piloto no momento do engate das cargas.

6 DIVULGAÇÃO

- Agência Nacional de Aviação Civil (ANAC)
- Helibarra Táxi-Aéreo Ltda.
- SERIPA I

7 ANEXOS

Não há.

Brasília, 24 / ABR / 2015.