COMANDO DA AERONÁUTICA

CENTRO DE INVESTIGAÇÃO E PREVENÇÃO DE ACIDENTES AERONÁUTICOS

RELATÓRIO FINAL
A-091/CENIPA/2014

OCORRÊNCIA:	**ACIDENTE**
AERONAVE:	**PT-HTQ**
MODELO:	**206L-3**
DATA:	**03MAIO2014**

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 n º 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.

Consequentemente, 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 acidente com a aeronave PT-HTQ, modelo 206L-3, ocorrido em 03MAIO2014, classificado como “falha de sistema/componente”.

Durante um voo panorâmico, o piloto escutou um ruído anormal de grande intensidade proveniente da transmissão do helicóptero, ocorrendo, na sequência, dificuldade no controle de inclinação lateral da aeronave. Foi realizado um pouso forçado no mar.

A aeronave teve danos substanciais.

O piloto e os passageiros saíram ilesos.

Houve a designação de Representante Acreditado do *National Transportation Safety Board* (NTSB) - USA, Estado de fabricação da aeronave.

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. 7
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. 7
1.13. Informações médicas, ergonômicas e psicológicas. 8
1.13.1. Aspectos médicos. 8
1.13.2. Informações ergonômicas. 9
1.13.3. Aspectos Psicológicos. 9
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. 11
1.18. Informações operacionais. 11
1.19. Informações adicionais. 12
1.20. Utilização ou efetivação de outras técnicas de investigação. 13

2. ANÁLISE. 13

3. CONCLUSÕES. 14

3.1. Fatos. 14
3.2. Fatores contribuintes. 15

4. RECOMENDAÇÕES DE SEGURANÇA 15

5. AÇÕES CORRETIVAS OU PREVENTIVAS ADOTADAS. 16

GLOSSÁRIO DE TERMOS TÉCNICOS E ABREVIATURAS

CA	Certificado de Aeronavegabilidade
CENIPA	Centro de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos
CG	Centro de Gravidade
CIV	Caderneta Individual de Voo
CMA	Certificado Médico Aeronáutico
DCTA	Departamento de Ciência e Tecnologia Aeroespacial
IAM	Inspeção Anual de Manutenção
NTSB	*National Transportation Safety Board*
PLH	Licença de Piloto de Linha Aérea - Helicóptero
PPH	Licença de Piloto Privado - Helicóptero
RS	Recomendação de Segurança
SERIPA	Serviço Regional de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos
SIPAER	Sistema de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos
TPP	Categoria de registro de aeronave de Serviço Aéreo Privado
UTC	*Universal Time Coordinated* - Tempo Universal Coordenado

1. INFORMAÇÕES FACTUAIS.

Aeronave	**Modelo:** 206L-3 **Matrícula:** PT-HTQ **Fabricante:** *Bell Helicopter*	**Operador:** Particular
Ocorrência	**Data/hora:** 03MAIO2014 - 15:10 (UTC) **Local:** Praia do Presídio **Lat.**03°53'09"S **Long.**038°20'40"W **Município - UF:**Aquiraz - CE	**Tipo(s):** Falha de sistema/componente **Subtipo(s):**

1.1. Histórico do voo.

A aeronave decolou do Heliponto Dragão do Ar (SIHM), localizado no município de Fortaleza, CE, para realizar um voo panorâmico nas proximidades da cidade de Aquiraz, CE, com um piloto e cinco passageiros a bordo.

Com cerca de 20 minutos de voo, o piloto escutou um barulho de alta intensidade proveniente da transmissão do helicóptero. Na sequência, o controle de inclinação lateral (rolamento), efetuado pelo comando cíclico, ficou comprometido. O comandante conduziu a aeronave na direção do mar, onde foi realizado um pouso forçado.

Após o pouso, os ocupantes abandonaram a aeronave e prosseguiram para a praia com a ajuda de banhistas, que estavam próximos ao local. O helicóptero permaneceu submerso a uma profundidade de aproximadamente 9 metros.

A aeronave teve danos substanciais. O piloto e os 5 passageiros saíram ilesos.

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 no motor, transmissão, rotor principal, rotor de cauda, cabine de pilotagem, além da fuselagem traseira.

1.4. Outros danos.

Não houve.

1.5. Informações acerca do pessoal envolvido.

1.5.1. Experiência de voo dos tripulantes.

Discriminação	Piloto
Totais	16.000:00
Totais, nos últimos 30 dias	40:30
Totais, nas últimas 24 horas	00:25
Neste tipo de aeronave	5.000:00
Neste tipo, nos últimos 30 dias	10:45
Neste tipo, nas últimas 24 horas	00:25

Obs.: Os dados relativos às horas voadas foram obtidos por meio dos registros da Caderneta Individual de Voo (CIV) do piloto.

1.5.2. Formação.

O piloto realizou o curso de Piloto Privado - Helicóptero (PPH) pela Prática Escola de Pilotos de Helicópteros Ltda., em Nova Iguaçu, RJ, em 1984.

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

O piloto possuía a licença de Piloto de Linha Aérea - Helicóptero (PLH) e estava com a habilitação técnica de aeronave tipo BH06 válida.

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 51197, foi fabricada pela *Bell Helicopter* em 1986, e estava registrada na categoria de Serviços Aéreos Privados (TPP).

O Certificado de Aeronavegabilidade (CA) estava válido.

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

A última inspeção da aeronave, do tipo “100h/IAM”, foi realizada em 02JUL2013 pela TC Oficina de Manutenção de Helicópteros Ltda., em Fortaleza, CE, estando com 26 horas e 5 minutos voadas após a inspeção.

Em 28SET2002, o helicóptero se envolveu num acidente aeronáutico na Serra da Ibiapaba, cidade de São Benedito, CE. Segundo o Relatório Final A-63/CENIPA/2012, a aeronave teve danos graves após colidir contra o solo de forma descontrolada.

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.

A ocorrência se deu fora de aeródromo.

1.11. Gravadores de voo.

Não requeridos e não instalados.

1.12. Informações acerca do impacto e dos destroços.

A aeronave realizou um pouso forçado no mar, a uma distância aproximada de 200 metros da praia. Antes do impacto contra a água, o helicóptero estava em atitude cabrada (nariz da aeronave para cima), o que provocou o toque inicial do rotor de cauda no mar.

Após o impacto, o helicóptero tombou para a esquerda e afundou até aproximadamente 9 metros. Algumas partes da aeronave, como o rotor de cauda, se soltaram da fuselagem e foram recuperadas por banhistas que estavam no local, sendo entregues ao operador do helicóptero.

Os destroços da aeronave permaneceram submersos durante aproximadamente 48 horas, sendo retirados do mar pela equipe do Corpo de Bombeiros Militar do Estado do Ceará (Figuras 1 e 2).

Figura 1 - Remoção dos destroços da aeronave do mar.

Figura 2 - Danos à aeronave.

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.

1.14. Informações acerca de fogo.

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

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

Após o pouso forçado no mar, os ocupantes abandonaram o helicóptero pelas portas principais e foram auxiliados no deslocamento até a praia por banhistas que estavam na região.

1.16. Exames, testes e pesquisas.

Após a remoção do mar, os destroços da aeronave foram inspecionados, não sendo encontradas anormalidades (travamento) nos comandos cíclico e coletivo do helicóptero.

Durante a análise do conjunto da transmissão do helicóptero, observou-se que o item *Link Assembly* (P/N 206-033-554-101) dianteiro direito encontrava-se fraturado. O componente constituía-se em uma haste de liga de alumínio, que fixava a célula da aeronave à transmissão do rotor principal através do *Arm Assembly* (P/N 206-033-505-001) (Figura 3).

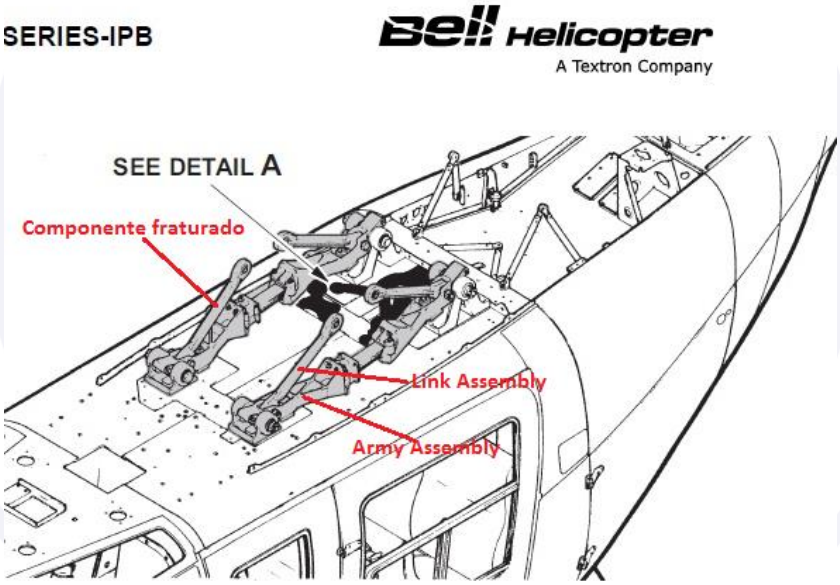

Figura 3 - Componentes montados na aeronave.

O componente foi enviado aos laboratórios do Departamento de Ciência e Tecnologia Aeroespacial (DCTA) a fim de ser submetido à análise de falha do componente (Figura 4).

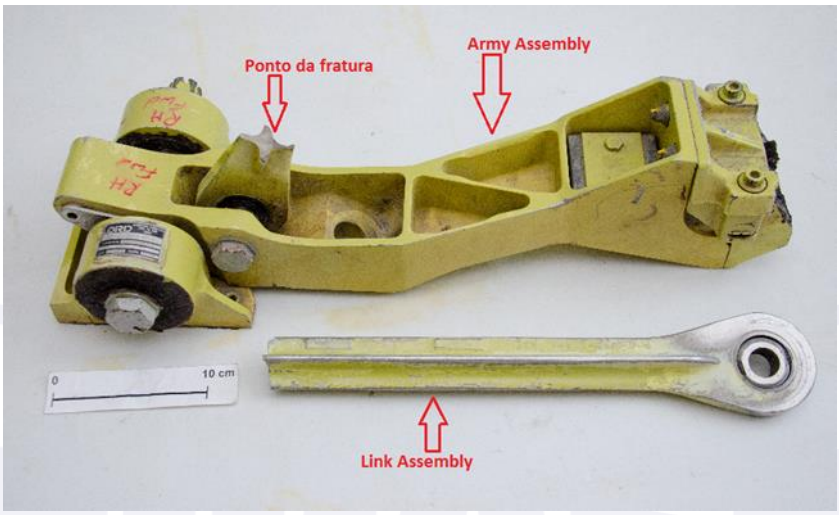

Figura 4 - Visão geral do componente fraturado enviado ao DCTA.

Foi elaborado pelo DCTA um relatório de análise de falha do componente da *Transmission Box* da aeronave PT-HTQ. A análise visual da haste fraturada (*link assembly*) indicou a presença de marcas de impacto, amassamentos e desgaste na superfície (Figura 5).

Figura 5 - Detalhes da superfície de um dos lados da haste com a presença de marcas de impacto, amassamentos e desgaste.

A análise do exame realizado por Microscopia Eletrônica de Varredura (MEV) na superfície da fratura indicou o início provável da ruptura (Figura 6).

Não foi possível detectar estrias devido à ação de oxidação na superfície da fratura. Foi observado indício de desgaste, provavelmente por lixamento, na região de início da fratura.

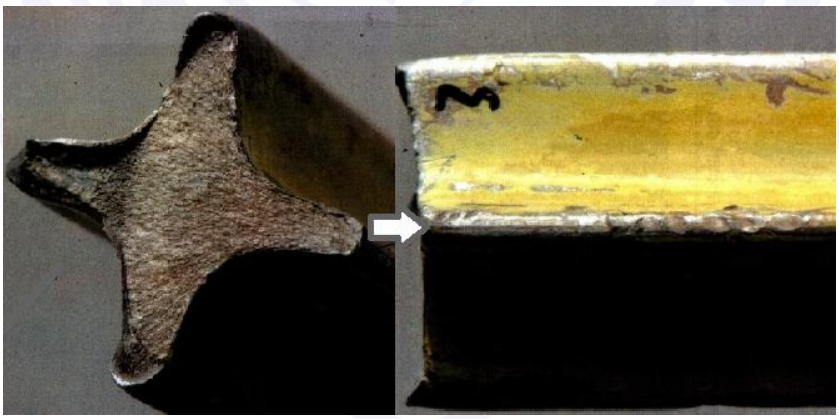

Figura 6 - Vista geral da haste fraturada em região de provável início da fadiga com a presença de amassamentos.

A análise estereoscópica da superfície fraturada mostrou a presença de “marcas de praia” indicativas de fadiga do material (Figura 7).

Figura 7 - Detalhe da fratura com a presença de fadiga.

A análise estereoscópica da região do olhal mostrou desgaste do material polimérico bem como posição excêntrica da haste fraturada. Pode-se observar também perda de material polimérico, folga do componente metálico e degradação do material polimérico (Figura 8).

Figura 8 - Desgaste e degradação do material polimérico.

Dessa forma, o relatório das análises realizadas no Departamento de Ciência e Tecnologia Aeroespaciais apresentou o seguinte resultado:

> A falha na haste de alumínio ocorreu por fadiga. Foram observadas marcas de impacto, amassamentos e desgaste na superfície da haste. Na região de início da fadiga, observou-se a presença de um desbaste, provavelmente por lixamento.
>
> O elastômero apresentou degradação com perda de material, o que pode causar folga na região de trabalho, induzindo vibrações ao conjunto e introduzindo esforços não previstos na haste, que associados ao desbaste observado na região de início, podem facilitar a ocorrência do processo de fadiga. Deve-se notar ainda que a região da ruptura por fadiga é uma região de variação da seção do componente, ou seja, uma região natural de concentração de tensões.

1.17. Informações organizacionais e de gerenciamento.

Nada a relatar.

1.18. Informações operacionais.

A aeronave estava dentro dos limites de peso e balanceamento especificados pelo fabricante.

No dia do acidente, a aeronave foi preparada para a realização de um voo panorâmico nas proximidades da cidade de Aquiraz e nas praias da região. Todos os procedimentos do pré-voo do helicóptero foram realizados e não foi identificada qualquer discrepância. Era o primeiro voo do dia do piloto e da aeronave.

A decolagem e a subida até 500ft de altura ocorreram normalmente. Após aproximadamente 20 minutos de voo, o piloto relatou ter escutado um barulho anormal de grande intensidade vindo da transmissão do helicóptero.

Logo após, o controle de inclinação lateral (rolamento) do helicóptero pelo comando cíclico ficou prejudicado. O piloto somente conseguia realizar curvas auxiliado pela atuação dos pedais com grande amplitude. Além disso, quando o comando coletivo era atuado, aumentando o ângulo de passo das pás, o helicóptero inclinava para a esquerda.

O motor respondia normalmente aos comandos de variação do passo, ajustando a potência como necessário para manter a RPM constante. O comandante tinha dificuldade em manter o controle da aeronave em relação ao eixo longitudinal (rolamento) em voo. Mesmo com dificuldades para manter o controle de rolamento, o piloto conseguiu levar o helicóptero para o mar e realizou um pouso forçado.

1.19. Informações adicionais.

O helicóptero possuía quatro *Links Assembly* (dianteiros direito e esquerdo, traseiros esquerdo e direito). As hastes ficavam posicionadas na parte superior da aeronave, interligadas à caixa do eixo da transmissão do rotor principal.

O programa de manutenção da aeronave prescrevia que o *Link Assembly* deveria ser inspecionado a cada 100 horas, quanto a danos e deterioração.

Foi observado que os elastômeros do *Link Assembly* e do *Arm Assembly* estavam cobertos por uma camada de selante.

Figura 9 - Presença de selante sobre os elastômeros do *Arm Assembly* e do *Link Assembly*.

Não foi possível identificar quando o selante foi colocado nos elastômeros do *Link Assembly* e do *Arm Assembly* da aeronave. O Manual de Manutenção da aeronave não contemplava qualquer menção relativa à utilização de selante *nos Arm Assembly* e *Link Assembly*. Não havia rastreabilidade *do Arm Assembly* e do *Link Assembly* na documentação do helicóptero.

O controle de rolamento do helicóptero era efetuado pela movimentação do *Hub Assembly Main Rotor*, componente localizado no conjunto da transmissão que interligava o disco oscilante do rotor principal (*swashplate*) às pás do rotor principal (Figura 10).

O piloto, ao movimentar o comando cíclico lateralmente, movimenta o disco oscilante do rotor principal para o lado desejado e, consequentemente, o *Hub Assembly Main Rotor* irá acompanhá-lo.

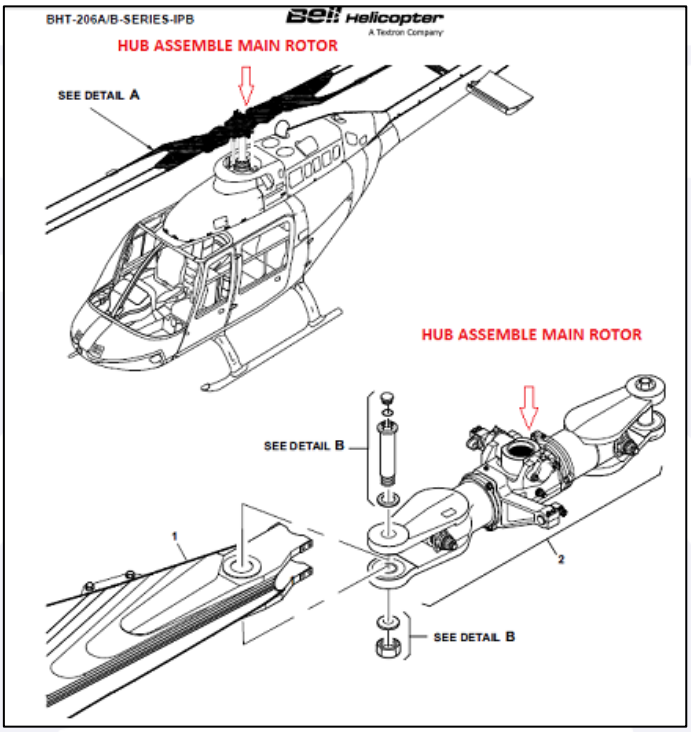

Figura 10 - *Hub Assemble Main Rotor Bell* 206.

1.20. Utilização ou efetivação de outras técnicas de investigação.

Não houve.

2. ANÁLISE.

Tratava-se de um voo panorâmico realizado no município de Aquiraz e praias da região. O voo transcorria em condições normais até o momento no qual o piloto escutou um ruído anormal e de grande intensidade, proveniente da transmissão do helicóptero.

O controle de inclinação lateral (rolamento) do helicóptero pelo comando cíclico ficou comprometido e a aeronave só conseguia realizar curvas com o auxílio dos pedais, utilizando-os com grande amplitude. Além disso, quando o comando coletivo era atuado, aumentando o passo das pás, a aeronave inclinava para a esquerda.

Não foram encontrados indícios de funcionamento incorreto do motor do helicóptero que pudessem ter contribuído para a ocorrência.

Mesmo encontrando dificuldades para manter o controle do eixo de rolagem, o piloto conseguiu conduzir o helicóptero para o mar e realizar um pouso forçado.

Examinando os destroços da aeronave, constatou-se uma ruptura no *Link Assembly* dianteiro direito, componente (haste) que fixava a célula da aeronave à transmissão do rotor principal por meio do *Arm Assembly*.

Em condições normais de voo, o controle de rolamento do helicóptero era efetuado por meio do comando cíclico, provocando a movimentação do *Hub Assembly Main Rotor*, componente que interligava o disco oscilante (*swashplate*) às pás do rotor principal.

Os vetores de sustentação do helicóptero eram deslocados de acordo com a posição do disco oscilante do rotor principal. Ao movimentar o comando cíclico lateralmente, o disco oscilante ia para o lado desejado e, consequentemente, o *Hub Assembly Main Rotor* acompanhava-o.

A ruptura do *Link Assembly* alterou o equilíbrio do helicóptero, prejudicando, principalmente, o controle de rolamento da aeronave.

A haste fraturada foi examinada em laboratório e constatou-se a presença de marcas de impacto, amassamentos e desgastes na superfície. Sobre a condição deteriorada da haste, foram elaboradas as seguintes hipóteses:

- realização de procedimentos de manutenção inadequados; e

- impactos sofridos após a ruptura da peça.

Outro resultado das análises em laboratório constatou que a ruptura no *Link Assembly* dianteiro direito ocorreu por fadiga, e que a região fraturada era um ponto de concentração de tensões. Além disso, na região de início da fadiga, observou-se a presença de um desbaste provavelmente causado por lixamento.

Os testes também mostraram a degradação do material polimérico (elastômero), provocando folga do componente metálico nos rolamentos do *Link Assembly* dianteiro direito. A situação degradada dos elastômeros (inclusive com perda de material) poderia ter causado folga na região de trabalho do componente, induzindo vibrações ao conjunto e introduzindo esforços não previstos na haste, facilitando o processo de fadiga e posterior ruptura em voo.

Durante a investigação da ocorrência, foi observado que os elastômeros do *Link Assembly* e do *Arm Assembly* estavam cobertos por uma camada de selante, procedimento não contemplado pelo Manual de Manutenção da aeronave.

O programa de manutenção da aeronave prescrevia que o *Link Assembly* deveria ser inspecionado a cada 100 horas, quanto a danos e deterioração. Apesar de realizadas, as intervenções de manutenção ficaram prejudicadas, pois a presença do selante impediu a visualização e a avaliação do estado de conservação dos elastômeros.

3. CONCLUSÕES.

3.1. Fatos.

a) o piloto estava com o Certificado Médico Aeronáutico (CMA) válido;

b) o piloto estava com a habilitação técnica de aeronave tipo BH06 válida;

c) o piloto estava qualificado e possuía experiência no tipo de voo;

d) a aeronave estava com o Certificado de Aeronavegabilidade (CA) válido;

e) a aeronave estava dentro dos limites de peso e balanceamento;

f) a escrituração das cadernetas de célula, motores e rotores estavam atualizadas;

g) o helicóptero estava realizando um voo panorâmico sobre as praias da região de Aquiraz;

h) com aproximadamente 20 minutos de voo, o piloto escutou um ruído anormal de grande intensidade proveniente da transmissão do helicóptero;

i) o controle de inclinação lateral (rolamento) do helicóptero utilizando o comando cíclico ficou prejudicado;

j) quando o comando coletivo era atuado, aumentando a potência do motor, o helicóptero inclinava para a esquerda;

k) o piloto conduziu o helicóptero para um pouso forçado no mar;

l) após o pouso, os ocupantes abandonaram a aeronave e prosseguiram para a praia com a ajuda de pessoas que estavam próximas ao local do acidente;

m) o helicóptero permaneceu submerso a uma profundidade de aproximadamente 9 metros por cerca de 48 horas;

n) o *Link Assembly* dianteiro direito do helicóptero rompeu em voo por fadiga;

o) foram observadas marcas de impacto, amassamentos e desgaste na superfície da haste;

p) na região de início da fadiga, observou-se a presença de um desbaste, provavelmente por lixamento;

q) os elastômeros do *Link Assembly* e do *Arm Assembly* estavam cobertos por uma camada de selante;

r) a utilização de selante no elastômero não estava contemplada no Manual de Manutenção da Aeronave;

s) a presença de selante impediu a visualização e a avaliação do estado de conservação dos elastômeros;

t) a aeronave teve danos substanciais; e

u) o piloto e os passageiros saíram ilesos.

3.2. Fatores contribuintes.

- **Manutenção da Aeronave - contribuiu.**

A aplicação indevida de selante no elastômero do *Link Assembly* dianteiro direito da aeronave impediu a visualização da deterioração do material polimérico, ocorrendo folga do componente metálico nos rolamentos, que associados ao desbaste na peça, resultaram na fratura do referido item em voo.

- **Supervisão Gerencial - contribuiu.**

O acompanhamento (supervisão) dos serviços de manutenção executados na aeronave mostrou-se inadequado, uma vez que não foi identificada, oportunamente, a presença de selante nos elastômeros do *Link Assembly* e do *Arm Assembly* da aeronave.

4. RECOMENDAÇÕES DE SEGURANÇA

Medidas de caráter preventivo ou corretivo emitidas 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:

A-091/CENIPA/2014 - 01 Emitida em: 17/05/2018

Atuar junto à TC Oficina de Manutenção de Helicópteros Ltda. (oficina que realizou a última inspeção da aeronave), no sentido de assegurar que os procedimentos de manutenção realizados nas aeronaves modelo Bell 206L-3 estão de acordo com o preconizado pelo manual do fabricante.

A-091/CENIPA/2014 - 02 Emitida em: 17/05/2018

Atuar junto à TC Oficina de Manutenção de Helicópteros Ltda., no sentido de aperfeiçoar os mecanismos de supervisão dos trabalhos realizados na manutenção das aeronaves.

5. AÇÕES CORRETIVAS OU PREVENTIVAS ADOTADAS.

Não houve.

Em, 17 de maio de 2018.