

**COMANDO DA AERONÁUTICA**  
**CENTRO DE INVESTIGAÇÃO E PREVENÇÃO DE**  
**ACIDENTES AERONÁUTICOS**



**RELATÓRIO FINAL**  
**A-154/CENIPA/2013**

<b>OCORRÊNCIA:</b>	<b>ACIDENTE</b>
<b>AERONAVE:</b>	<b>PT-HUE</b>
<b>MODELO:</b>	<b>206B</b>
<b>DATA:</b>	<b>30AGO2013</b>



## **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 Appendix 2 do Anexo 13 "Protection of Accident and Incident Investigation Records" 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.*

*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-HUE, modelo 206B, ocorrido em 30AGO2013, classificado como [SCF-PP] Falha ou mau funcionamento do motor | Falha do motor em voo.

No decorrer do voo, houve o acendimento da luz de aviso de limalha e, em seguida, o motor da aeronave perdeu potência.

O piloto efetuou um pouso de emergência em autorrotação.

Durante o pouso, as pás do rotor principal atingiram o cone de cauda, seccionando-o.

A aeronave teve danos substanciais.

O piloto e o passageiro saíram ilesos.

Houve a designação de Representante Acreditado do *National Transportation Safety Board* (NTSB) - Estados Unidos, Estado de fabricação do motor.

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

## ÍNDICE

<b>GLOSSÁRIO DE TERMOS TÉCNICOS E ABREVIATURAS .....</b>	<b>5</b>
<b>1. INFORMAÇÕES FACTUAIS.....</b>	<b>6</b>
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.....	8
1.9. Comunicações.....	8
1.10. Informações acerca do aeródromo.....	8
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.....	10
1.18. Informações operacionais.....	10
1.19. Informações adicionais.....	11
1.20. Utilização ou efetivação de outras técnicas de investigação.....	11
<b>2. ANÁLISE.....</b>	<b>11</b>
<b>3. CONCLUSÕES.....</b>	<b>12</b>
3.1. Fatos.....	12
3.2. Fatores contribuintes.....	12
<b>4. RECOMENDAÇÕES DE SEGURANÇA .....</b>	<b>13</b>
<b>5. AÇÕES CORRETIVAS OU PREVENTIVAS ADOTADAS.....</b>	<b>13</b>

**GLOSSÁRIO DE TERMOS TÉCNICOS E ABREVIATURAS**

ANAC	Agência Nacional de Aviação Civil
BH06	Designativo de tipo ICAO do Bell 206 <i>Jet Ranger</i>
CA	Certificado de Aeronavegabilidade
CENIPA	Centro de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos
CHT	Certificado de Habilitação Técnica
CMA	Certificado Médico Aeronáutico
DCTA	Departamento de Ciência e Tecnologia Aeroespacial
FAA	<i>Federal Aviation Administration</i>
IAE	Instituto de Aeronáutica e Espaço
IAM	Inspeção Anual de Manutenção
Lat	Latitude
Long	Longitude
O/C	<i>On Condition</i> - Em Condição
PCH	Licença de Piloto Comercial - Helicóptero
PMA	<i>Part Manufacturer Approval</i> - Produto Manufaturado Aprovado
PN	<i>Part Number</i> - Número de Peça
PPH	Licença de Piloto Privado - Helicóptero
RS	Recomendação de Segurança
SIPAER	Sistema de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos
SJHR	Designativo de localidade - Heliponto Paço do Lumiar, MA
SN	<i>Serial Number</i> - Número de Série
TBO	<i>Time Between Overhaul</i> - Tempo entre Revisão Geral
UTC	<i>Universal Time Coordinated</i> - Tempo Universal Coordenado
VFR	<i>Visual Flight Rules</i> - Regras de Voo Visual

## 1. INFORMAÇÕES FACTUAIS.

<b>Aeronave</b>	<b>Modelo:</b> 206B <b>Matrícula:</b> PT-HUE <b>Fabricante:</b> <i>Bell Helicopter</i>	<b>Operador:</b> Delta Aero Táxi Ltda.
<b>Ocorrência</b>	<b>Data/hora:</b> 30AGO2013 - 15:55 (UTC) <b>Local:</b> Fazenda Luiza <b>Lat.</b> 03°39'45"S <b>Long.</b> 044°32'17"W <b>Município - UF:</b> Matões do Norte - MA	<b>Tipo(s):</b> [SCF-PP] Falha ou mau funcionamento do motor <b>Subtipo(s):</b> Falha do motor em voo

### 1.1. Histórico do voo.

A aeronave decolou do Heliponto Paço do Lumiar (SJHR), MA, por volta das 15h20min (UTC), com a intenção de sobrevoar uma área de piscicultura no município de Miranda do Norte, MA, distante 72 NM de SJHR, com um piloto e um passageiro a bordo.

Após 35 minutos de voo, a luz do detector de limalha do motor acendeu e, em seguida, a aeronave apresentou perda de potência. O piloto prosseguiu para o pouso em autorrotação.

O pouso foi realizado em um terreno de pastagem, às margens de uma rodovia. Durante a aterragem, as pás do rotor principal atingiram o cone de cauda, seccionando-o.

A aeronave teve danos substanciais.

O tripulante e o passageiro saíram ilesos.

### 1.2. Lesões às pessoas.

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

### 1.3. Danos à aeronave.

A aeronave teve danos substanciais. O cone de cauda foi cortado pelo rotor principal.

### 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	9.761:00
Totais, nos últimos 30 dias	02:10
Totais, nas últimas 24 horas	00:35
Neste tipo de aeronave	1.861:00
Neste tipo, nos últimos 30 dias	02:10
Neste tipo, nas últimas 24 horas	00:35

**Obs.:** os dados relativos às horas voadas foram obtidos por meio dos registros do operador.

### 1.5.2. Formação.

O piloto realizou o curso de Piloto Privado - Helicóptero (PPH) na Prática Escola de Pilotagem, em 1981.

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

O piloto possuía a licença de Piloto Comercial - Helicóptero (PCH) e estava com a habilitação 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 4003, foi fabricada pela *Bell Helicopter*, em 1988, e estava registrada na categoria de Transporte Público Não Regular (TPX).

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 "IAM-100 horas", foi realizada em 22JUN2013, estando com 4 horas e 35 minutos voados após a inspeção.

A última revisão da aeronave, do tipo "24 meses", foi realizada em 03JUL2012, estando com 86 horas e 55 minutos voados após a inspeção.

O motor, fabricado pela *Rolls-Royce / Allison*, modelo 250-C20J, Número de Série (SN) CAE-270380, possuía 4.144 horas e 42 minutos totais e 7.177 ciclos totais. Esse modelo de motor não possuía Tempo entre Revisões Gerais (TBO), porém, seus módulos eram controlados conforme itens abaixo:

- 1 - Módulo do Compressor e Módulo da Turbina, *Part Number* (PN) 6890550, SN CAC-41493, possuíam 4.144 horas e 42 minutos totais e 625 horas e 54 minutos após revisão geral, com TBO de 3.500 horas. A última revisão geral foi realizada em 10ABR2008, com 3.519 horas e 12 minutos totais e 6.337 ciclos, na organização de manutenção ATC-Aeronaves Turbinas e Componentes Ltda.; e
- 2 - Módulo da *Gearbox*, PN 23001923, SN GAG-27381, possuía 4.144 horas e 42 minutos totais e 332 horas e 36 minutos após revisão geral, com TBO *On Condition* (O/C). A última inspeção O/C foi realizada em 20ABR2010, com 3.812 horas e 6 minutos totais e 6.337 ciclos, na organização de manutenção ATC-Aeronaves Turbinas e Componentes Ltda.

Em 18JUN2013, foi realizada a inspeção "100/300 horas" do motor, com 4.139 horas e 48 minutos totais e 7.173 ciclos totais, na organização de manutenção TC-Oficina de Manutenção de Helicóptero.

Em 26JUN2013 foi realizada a Inspeção Anual de Manutenção "IAM/100 horas", com 4.139 horas e 48 minutos totais e 7.173 ciclos totais, na organização de manutenção TC-Oficina de Manutenção de Helicóptero.

### 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 foi conduzida para um pouso em autorrotação, em um terreno de pastagem, às margens de uma rodovia.

Ao realizar o primeiro contato com o solo, o helicóptero estava em atitude cabrada e o primeiro toque foi com a parte traseira dos esquis. O cone de cauda foi seccionado por uma pá do rotor principal durante essa fase do pouso (Figura 1).



Figura 1 - Vista do cone de cauda seccionado.

A aeronave percorreu cerca de 15 metros até sua parada total, alinhada com a mesma proa do impacto inicial, ficando o rotor de cauda no local do primeiro toque.

### **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 houve fogo.

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

Nada a relatar.

#### 1.16. Exames, testes e pesquisas.

O motor foi retirado da aeronave e enviado para a organização de manutenção *Rolls-Royce Brasil Ltda.*, em São Bernardo do Campo, SP, para desmontagem e exames.

Foi constatado que o rolamento 2½ estava danificado, com falta de alguns roletes. Esse componente tinha como função o alinhamento do eixo de acoplamento da turbina geradora de gases (N1). A quebra do rolamento 2½ provocou danos na área da pista do *spur adapter gearshaft* (eixo adaptador de engrenagem).

Durante a desmontagem do motor, não foi encontrado o anel de retenção (*Ring Retaining, Part Number 6726656-125*) desse rolamento.

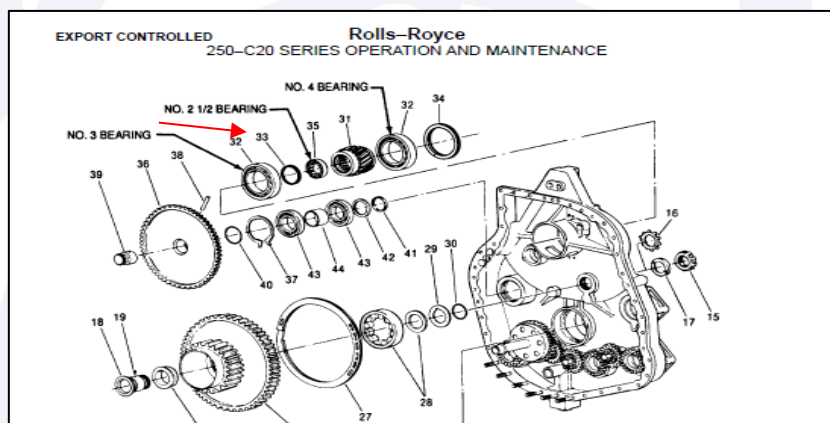


Figura 2 - Esquema de peças com destaque do anel de retenção: n° 33.



Figura 3 - Rolamento 2½ sem o anel de retenção.

Posteriormente, os componentes foram encaminhados para análise na sede da *Rolls-Royce*, em *Indianapolis*, USA, para o teste de fluxo no *Tube Assy Oil Delivery*, PN 6851505, SN RP36408, e exame visual do rolamento 2½.

O teste de fluxo do tubo revelou que os ângulos de pulverização atendiam às especificações de engenharia em todos os níveis de fluxo e vazões mínimas. Exames visuais de dano no rolamento 2½ e no eixo adaptador de engrenagem não sugeriram evidência de falta de lubrificação.

Os danos foram considerados consistentes com um desalinhamento entre o rolamento 2½ e o *spur adapter gearshaft*, no entanto, nenhum exame detalhado ou ensaio destrutivo foi realizado nesses componentes, por se tratarem de peças não fabricadas pela *Rolls-Royce*, porém essas peças possuíam certificação emitida pela *Federal Aviation Administration* (FAA), sendo Peças Manufaturadas Aprovadas (*Part Manufacturer Approval* - PMA).

Segundo o Relatório Técnico elaborado pelo Instituto de Aeronáutica e Espaço (IAE) do Departamento de Ciência e Tecnologia Aeroespacial (DCTA), foi identificado que o rolamento 2½ e o *spur adapter gearshaft*, trabalharam desalinhados, o que provocou concentração de carga e desgaste localizado.

O item que causou a falha primária foi determinado como sendo o rolamento 2½. Todos os outros danos foram considerados secundários à falha do rolamento 2½.

Na abertura da *gearbox*, constatou-se que a engrenagem acionadora da controladora de combustível/bomba de óleo encontrava-se com um dente danificado.

Uma área de dano por atrito foi encontrada no alojamento da bomba de óleo, devido a contato rotacional com a engrenagem acionadora.

O relatório de acompanhamento da abertura do motor concluiu que, provavelmente, um rolete do rolamento 2½ passou por essa engrenagem e causou a quebra de um de seus dentes. Marcas encontradas também indicavam forte atrito e restrição ao movimento da engrenagem acionadora.

#### **1.17. Informações organizacionais e de gerenciamento.**

A empresa Delta Aero Táxi Ltda. estava aguardando autorização para funcionamento e a aeronave acidentada era a única de sua frota.

O piloto era o proprietário da empresa.

O voo em que ocorreu o acidente em tela era de caráter particular.

#### **1.18. Informações operacionais.**

O voo consistia em realizar o sobrevoo de uma área de piscicultura no município de Miranda do Norte, MA, distante 72 NM de Paço do Lumiar (SJHR), MA, de onde decolou a aeronave.

Após 35 minutos de voo, a luz do detector de limalha do motor acendeu. O piloto tencionava conduzir a aeronave para uma pista próxima ao local do sobrevoo, para pouso e verificação da sua condição. Porém, após alguns instantes, houve um forte ruído seguido de perda de potência. O comandante realizou o pouso em autorrotação.

Durante o primeiro toque no solo, as pás do rotor principal flexionaram e seccionaram o cone de cauda. Em seguida, a aeronave percorreu cerca de 15 metros até sua parada total, ficando o cone de cauda no local do primeiro toque.

O piloto e o passageiro abandonaram a aeronave.

O passageiro, que era mecânico aeronáutico, retirou o *plug* magnético do motor, após o pouso, e verificou a existência de limalhas.

### 1.19. Informações adicionais.

Nada a relatar.

### 1.20. Utilização ou efetivação de outras técnicas de investigação.

Não houve.

## 2. ANÁLISE.

Tratava-se de um voo destinado a realizar o sobrevoo de uma área de piscicultura localizada no município de Miranda do Norte, MA, distante 72 NM de SJHR.

Durante o voo, o piloto percebeu o acendimento da luz de limalha e, enquanto ele prosseguia para o pouso, o motor da aeronave perdeu potência, obrigando-o a realizar uma autorrotação.

Durante a realização do *flare*, uma inadequação no uso dos comandos de voo da aeronave provocou o toque no solo com a parte traseira dos esquis em atitude cabrada. Com o impacto, a fuselagem do helicóptero nivelou com o terreno de forma brusca. Esse movimento em relação ao disco do rotor principal fez com que as suas pás atingissem o cone de cauda, seccionando-o.

A aeronave prosseguiu alinhada depois do impacto inicial, mesmo após a secção do rotor de cauda, o que demonstrou que o motor não estava transmitindo potência no momento do impacto, já que a ausência do dispositivo antitorque (rotor de cauda) não alterou a trajetória retilínea do helicóptero.

A perda de potência ocorreu devido a uma variação brusca na rotação de N1, em consequência da quebra do rolamento 2½ do motor. Essa quebra ocorreu por concentração de carga e desgaste localizado.

Os exames realizados no motor revelaram que a ausência do anel de retenção (*Ring Retaining, Part Number 6726656-125*) na montagem do rolamento 2½ permitiu o movimento axial do componente e o seu deslocamento no *Spur Adapter Gearshaft*.

Esse deslocamento ocasionou o desalinhamento do rolamento 2½ em relação ao eixo. Tal condição provocou o aquecimento por atrito, danificando a estrutura do rolamento e causando o desprendimento de alguns roletes. Esses roletes atingiram a engrenagem acionadora da controladora de combustível/bomba de óleo, provocando a ruptura de um dente desse componente.

Além disso, marcas encontradas também indicavam forte atrito e restrição ao movimento da engrenagem acionadora, possivelmente devido à presença de partes dos roletes dentro da *gearbox housing*.

Os danos causados à engrenagem acionadora da controladora de combustível podem ter afetado o fluxo de combustível para a câmara de combustão, contribuindo para a perda de potência.

A montagem do rolamento 2½ só era necessária nos serviços de revisão geral dos módulos do motor. O último serviço desse tipo registrado ocorreu em 20ABR2010, tendo a aeronave voado 332 horas e 35 minutos após esse serviço.

Não foi possível determinar em qual serviço de manutenção o anel de retenção do rolamento 2½ deixou de ser instalado. Entretanto, sua ausência indicou a participação do pessoal de manutenção, por inadequação dos serviços realizados na aeronave durante a

execução de uma tarefa, falha que não foi detectada pelo executante ou pelo inspetor do serviço.

As incorreções relacionadas à execução e supervisão do serviço podem ter sido favorecidas por falhas na sistematização e acompanhamento dos processos e da manutenção, o que resultou em uma condição de vulnerabilidade latente na segurança de voo, que concorreu para a ocorrência em tela.

### **3. CONCLUSÕES.**

#### **3.1. Fatos.**

- a) o piloto estava com o Certificado Médico Aeronáutico (CMA) válido;
- b) o piloto estava com a habilitação 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) as escriturações das cadernetas de célula e motor estavam atualizadas;
- g) as condições meteorológicas eram propícias à realização do voo;
- h) houve acendimento da luz de indicação de limalha no motor durante o voo;
- i) a aeronave apresentou perda de potência;
- j) o piloto executou um pouso em autorrotação;
- k) durante o pouso, as pás do rotor principal atingiram o cone de cauda;
- l) na abertura do motor, não foi encontrado o anel de retenção do rolamento 2½ do motor;
- m) a ausência do anel de retenção permitiu o movimento axial do rolamento 2½, o que causou a quebra desse componente;
- n) a aeronave teve danos substanciais; e
- o) o piloto e o passageiro saíram ilesos.

#### **3.2. Fatores contribuintes.**

##### **- Aplicação dos comandos - contribuiu.**

Uma inadequação no uso dos comandos de voo provocou o impacto dos esquis no solo com a aeronave em atitude cabrada e gerou uma variação brusca na atitude da fuselagem, o que resultou no toque das pás do rotor principal no cone de cauda, causando danos substanciais à aeronave.

##### **- Manutenção da aeronave - contribuiu.**

A não instalação do anel de retenção na montagem do rolamento 2½, durante um serviço de manutenção, indicou a participação do pessoal de manutenção, por inadequação dos serviços realizados na aeronave, durante a execução de uma tarefa e contribuiu para a quebra do componente e a conseqüente perda de potência do motor.

##### **- Processos organizacionais - indeterminado.**

A incorreção quanto à montagem do rolamento 2½ não foi detectada e corrigida em tempo hábil para evitar o acidente. Tal fato indicou a possibilidade de falhas nos processos de sistematização e acompanhamento dos serviços de manutenção executados na aeronave, as quais fragilizaram a segurança operacional.

- **Supervisão gerencial - indeterminado.**

É possível que falhas na sistematização e acompanhamento dos processos e da manutenção tenham contribuído para a não identificação da montagem incorreta do rolamento 2½ do motor sem o anel de retenção.

A condição latente que resultou dessa deficiência contribuiu para a quebra do componente e, conseqüentemente, para a perda de potência do motor.

#### **4. RECOMENDAÇÕES DE SEGURANÇA**

*Proposta de uma autoridade de investigação de acidentes com base em informações derivadas de uma investigação, feita com a intenção de prevenir ocorrências aeronáuticas e que em nenhum caso tem como objetivo criar uma presunção de culpa ou responsabilidade. Além das recomendações de segurança decorrentes de investigações de ocorrências aeronáuticas, recomendações de segurança podem resultar de diversas fontes, incluindo atividades de prevenção.*

*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-154/CENIPA/2013 - 01**

**Emitida em: 08/04/2019**

Realizar auditoria na ATC-Aeronaves Turbinas e Componentes Ltda., a fim de verificar a conformidade dos serviços executados por tal empresa, em especial no tocante à montagem do rolamento 2½ do motor *Rolls-Royce / Allison*, modelo 250-C20J.

**A-154/CENIPA/2013 - 02**

**Emitida em: 08/04/2019**

Atuar junto à Delta Aero Táxi Ltda. a fim de que aquele operador incremente o treinamento de autorrotação oferecido a seus pilotos.

**A-154/CENIPA/2013 - 03**

**Emitida em: 08/04/2019**

Divulgar os ensinamentos colhidos na presente investigação, a fim de alertar pilotos, operadores e, principalmente, mantenedores quanto ao fiel e irrestrito cumprimento dos procedimentos previstos nas atividades de manutenção, mormente a supervisão final dos serviços por parte dos inspetores.

#### **5. AÇÕES CORRETIVAS OU PREVENTIVAS ADOTADAS.**

Não houve.

Em, 08 de abril de 2019.