

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



**RELATÓRIO FINAL**  
**A - 018/CENIPA/2014**

|                           |                  |
|---------------------------|------------------|
| <b><u>OCORRÊNCIA:</u></b> | <b>ACIDENTE</b>  |
| <b><u>AERONAVE:</u></b>   | <b>PR-YRG</b>    |
| <b><u>MODELO:</u></b>     | <b>430</b>       |
| <b><u>DATA:</u></b>       | <b>23SET2012</b> |



# 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 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 .....   | 8  |
| 1.12 Informações acerca do impacto e dos destroços.....                    | 8  |
| 1.13 Informações médicas, ergonômicas e psicológicas.....                  | 10 |
| 1.13.1 Aspectos médicos.....   | 10 |
| 1.13.2 Informações ergonômicas .....                                       | 10 |
| 1.13.3 Aspectos psicológicos .....   | 10 |
| 1.14 Informações acerca de fogo .....                                      | 11 |
| 1.15 Informações acerca de sobrevivência e/ou de abandono da aeronave..... | 11 |
| 1.16 Exames, testes e pesquisas .....                                      | 11 |
| 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 CONCLUSÃO.....   | 14 |
| 3.1 Fatos.....   | 14 |
| 3.2 Fatores contribuintes .....  | 14 |
| 3.2.1 Fator Humano.....  | 15 |
| 3.2.2 Fator Operacional.....   | 15 |
| 3.2.3 Fator Material.....  | 16 |
| 4 RECOMENDAÇÃO DE SEGURANÇA.....   | 16 |
| 5 AÇÃO CORRETIVA OU PREVENTIVA JÁ ADOTADA .....                            | 16 |
| 6 DIVULGAÇÃO .....   | 16 |
| 7 ANEXOS.....  | 17 |

## SINOPSE

O presente Relatório Final refere-se ao acidente com a aeronave PR-YRG, modelo 430, ocorrido em 23SET2012, classificado como colisão com obstáculo no solo.

Após a realização do pouso, durante a manobra para estacionamento do helicóptero, houve a colisão das pás do rotor principal contra uma torre de concreto utilizada para a iluminação do pátio de aeronaves.

Os pilotos sofreram lesões leves e o passageiro saiu ileso.

A aeronave teve danos graves.

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           |
| CHETA    | Certificado de Homologação de Empresa de Transporte Aéreo              |
| CHT      | Certificado de Habilitação Técnica                                     |
| CMA      | Certificado Médico Aeronáutico   |
| COA      | Centro de Operações Aeroportuárias                                     |
| CRM      | <i>Crew Resource Management</i>  |
| CVR      | <i>Cockpit Voice Recorder</i>  |
| DECEA    | Departamento de Controle do Espaço Aéreo                               |
| DTCEA-BE | Destacamento de Controle do Espaço Aéreo de Belém                      |
| FAP      | Fichas de Avaliação de Piloto  |
| IAC      | Instrução da Aviação Civil   |
| IFR      | <i>Instruments Flight Rules</i>  |
| INFRAERO | Empresa Brasileira de Infraestrutura Aeroportuária                     |
| Lat      | Latitude   |
| Long     | Longitude  |
| OACI     | Organização de Aviação Civil Internacional                             |
| PCM      | Piloto Comercial – Helicóptero   |
| PLH      | Piloto de Linha Aérea - Helicóptero                                    |
| PPH      | Piloto Privado – Helicóptero   |
| RAI      | Registro de Ação Inicial   |
| SBBE     | Designativo de localidade – Aeródromo Júlio Cezar, Val de Cans, PA     |
| SBIZ     | Designativo de localidade – Aeródromo de Imperatriz, PA                |
| SERIPA   | Serviço Regional de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos |
| SIPAER   | Sistema de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos          |
| TWR-BE   | Torre de Controle do Aeródromo de Belém, PA                            |
| UTC      | <i>Coordinated Universal Time</i>                                      |
| VFR      | <i>Visual Flight Rules</i>   |

|                   |   |   |
|-------------------|---|---|
| <b>AERONAVE</b>   | <b>Modelo:</b> 430<br><b>Matrícula:</b> PR-YRG<br><b>Fabricante:</b> <i>Bell Helicopter</i>   | <b>Operador:</b> Morro Vermelho<br>Táxi Aéreo Ltda. |
| <b>OCORRÊNCIA</b> | <b>Data/hora:</b> 23SET2012 / 18:35 UTC<br><b>Local:</b> Aeródromo de Val de Cans, PA (SBBE).<br><b>Lat.</b> 01°23'05"S – <b>Long.</b> 048°28'44"W<br><b>Município – UF:</b> Belém - PA | <b>Tipo:</b> Colisão com obstáculo no solo          |

## 1 INFORMAÇÕES FACTUAIS

### 1.1 Histórico da ocorrência

A aeronave decolou do Aeródromo de Imperatriz, MA (SBIZ), com destino ao Aeródromo de Val de Cans, PA (SBBE), às 16h36min (UTC), com dois pilotos e um passageiro a bordo.

Após o pouso, o piloto foi orientado pela Torre de Controle do Aeródromo de Belém, PA, (TWR-BE), a prosseguir para o pátio nº5 para pernoite.

Após o ingresso no pátio nº5, a tripulação prosseguiu na manobra de estacionamento, momento em que as pás do rotor principal colidiram contra uma torre de concreto, utilizado para iluminação do pátio.

### 1.2 Danos pessoais

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

### 1.3 Danos à aeronave

A aeronave sofreu danos nos motores, na transmissão, no cone de cauda, no trem de pouso, nos estabilizadores e nos rotores.

### 1.4 Outros danos

Não houve.

### 1.5 Informações acerca do pessoal envolvido

#### 1.5.1 Informações acerca dos tripulantes

| HORAS VOADAS                     |          |          |
|----------------------------------|----------|----------|
| DISCRIMINAÇÃO                    | PILOTO   | COPILOTO |
| Totais                           | 4.500:00 | 2.700:00 |
| Totais, nos últimos 30 dias      | 25:00    | 10:00    |
| Totais, nas últimas 24 horas     | 07:00    | 07:00    |
| Neste tipo de aeronave           | 2.000:00 | 190:00   |
| Neste tipo, nos últimos 30 dias  | 25:00    | 10:00    |
| Neste tipo, nas últimas 24 horas | 07:00    | 07:00    |

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

### **1.5.1.1 Formação**

O piloto realizou o curso de Piloto Privado – Helicóptero (PPH) na *Helischool* Escola de Pilotagem São Paulo, em 2001.

O copiloto realizou o curso de Piloto Privado – Helicóptero (PPH) na *Tecplan* Escola de Pilotagem, em 2001.

### **1.5.1.2 Validade e categoria das licenças e certificados**

O piloto possuía a licença de Piloto de Linha Aérea – Helicóptero (PLH) e estava com as habilitações técnicas de aeronave tipo BH22 (Bell 430) e voo por instrumentos (IFR) válidas.

O copiloto possuía a licença de Piloto Comercial – Helicóptero (PCH) e estava com as habilitações técnicas de aeronave tipo BH22 (Bell 430) e voo por instrumentos (IFR) válidas.

### **1.5.1.3 Qualificação e experiência de voo**

Os pilotos estavam qualificados e possuíam experiência suficiente para realizar o tipo de voo.

### **1.5.1.4 Validade da inspeção de saúde**

Os pilotos estavam com os Certificados Médico Aeronáutico (CMA) válidos.

## **1.6 Informações acerca da aeronave**

A aeronave, de número de série 49084, foi fabricada pela *Bell Helicopter*, em 2001.

O Certificado de Aeronavegabilidade (CA) estava válido.

Na Parte I das cadernetas do motor e de célula faltavam os registros das horas voadas no último mês.

A última inspeção da aeronave, do tipo “50 horas/12 meses”, foi realizada em 24AGO2012 pela Oficina Morro Vermelho Táxi-Aéreo Ltda., em São Paulo, SP, estando com 146 horas e 12 minutos voadas após a inspeção.

## **1.7 Informações meteorológicas**

Havia informações meteorológicas de SBBE disponíveis para a tripulação no momento da saída do Aeródromo de Imperatriz, PA (SBIZ).

No momento da ocorrência, as condições meteorológicas eram favoráveis ao voo visual e não interferiam nas operações em SBBE.

## **1.8 Auxílios à navegação**

Nada a relatar.

## **1.9 Comunicações**

Nada a relatar.

## **1.10 Informações acerca do aeródromo**

O aeródromo era público e militar, administrado pela INFRAERO e operava VFR (voo visual) e IFR (voo por instrumentos), em período diurno e noturno.

As pistas de asfalto possuíam cabeceiras 06/24 e 02/20, com dimensões de 2800m de comprimento e 45m de largura e 1830m de comprimento e 45m de largura, respectivamente.

O local pretendido para estacionar o helicóptero, localizado no pátio nº5 apresentava-se seco e não dispunha de sinalização horizontal para a manobra de estacionamento na categoria da aeronave (helicóptero), apenas a sinalização do local de parada.

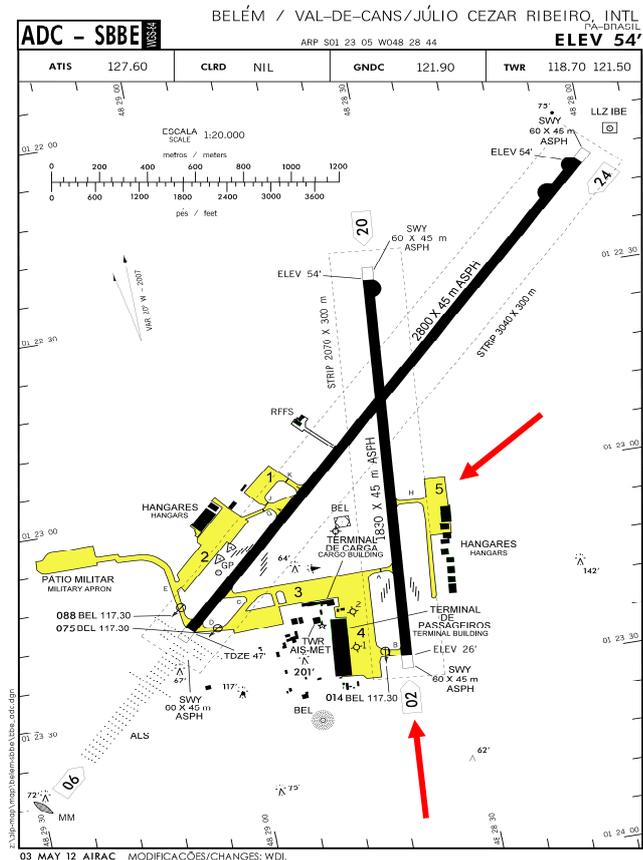


Figura 1 - Posicionamento do pátio nº5 e da pista 02 de SBBE.

### 1.11 Gravadores de voo

A aeronave estava equipada com CVR, cujo o conteúdo foi analisado durante a investigação.

### 1.12 Informações acerca do impacto e dos destroços

O primeiro impacto ocorreu entre uma das pás do rotor principal e a torre de concreto, na altura do plano de rotação das pás, aproximadamente a 3,5 metros de altura, em um ângulo nulo. Em seguida, as demais pás colidiram até o seccionamento da torre.

Durante a sequência de impactos, a aeronave girou no sentido anti-horário em torno do seu eixo vertical, cerca de 135 graus até a sua parada total.

No momento da colisão, os motores estavam com alta potência e o rotor principal, em passo mínimo.

Próximo à trajetória de deslocamento da aeronave, havia duas torres de iluminação na extremidade do pátio.



Figura 2 - Croqui da área do acidente.



Figuras 3 e 4 - Distância entre a sinalização horizontal existente no solo e a extremidade do pátio.



Figura 5 - Torres de iluminação na extremidade do pátio.

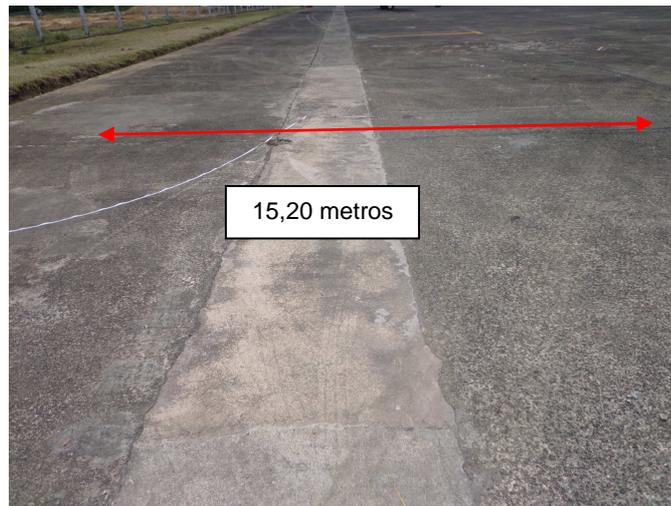


Figura 6 - Distância entre a extremidade do pátio e o local de estacionamento.



Figura 7 - Distância entre o poste e o prolongamento da marca de estacionamento A: 13,5m.

### 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

##### 1.13.3.1 Informações individuais

O comandante considerava-se um piloto precavido, responsável, mas avaliou que estava em constante aprendizado.

Ambos os pilotos informaram ter visualizado o poste de iluminação. É possível que o comandante tenha fixado sua atenção no local de parada da aeronave e não tenha percebido a proximidade da torre de iluminação.

### **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 Morro Vermelho, certificada pela ANAC como Táxi-Aéreo, possuía seu Certificado de Homologação de Empresa de Transporte Aéreo (CHETA) desde outubro de 2001.

O escritório administrativo e sua base operacional ficavam localizados em São Paulo, SP, e operava por demanda, limitada aos serviços de transporte de passageiros e de carga.

Na época da ocorrência, possuía cinco aeronaves, três de asas fixas e duas de asas rotativas, de modelo diferente do PR-YRG, e entre 15 e 18 pilotos operando as aeronaves.

Cada aeronave tinha tripulação fixa, com dois comandantes e um copiloto.

Os pilotos voavam uma média de 25 horas/mês e só iam à empresa nos dias em que havia voo programado.

O procedimento de escala dos tripulantes previa uma ligação telefônica para o piloto com um dia de antecedência e os pilotos apresentavam-se uma hora e meia antes do horário previsto para o voo.

Quanto ao programa de treinamento, ambos os pilotos relataram ter feito simulador daquele modelo dois meses antes da ocorrência.

Informaram que se sentiam acolhidos e ouvidos pelos gestores da organização e, quando não estavam seguros para voar, ficavam à vontade para colocar tal fato para a chefia.

Disseram que faziam treinamento de simulador de voo anualmente na *Flight Safety International* (EUA) e CRM (*Crew Resource Management*), que é terceirizado e todos os pilotos participam.

A empresa apresentou um Programa de Treinamento Operacional aprovado pela ANAC, o qual era aplicado aos pilotos periodicamente.

### **1.18 Informações operacionais**

Era a primeira vez que os pilotos operavam naquela rota e pousavam em SBBE.

Após o pouso em SBBE, a tripulação seguiu as instruções de estacionamento da Torre de Controle Belém (TWR-BE), prosseguindo via *taxiway* “H” para o pátio nº 5, local de pernoite da aeronave.

Não houve contato entre a TWR-BE e o Centro de Operações Aeroportuárias (COA), ou à fiscalização de pátio, solicitando o deslocamento de um sinalizador para orientação do estacionamento.

Ao ingressar no pátio nº5, a tripulação decidiu estacionar a aeronave mesmo com a ausência de um sinalizador.

O copiloto, que ocupava o assento da esquerda, solicitou ao comandante, que ocupava o assento da direita, que estacionasse o PR-YRG por não se sentir confortável em realizar a manobra, em razão da presença de outra aeronave estacionada no mesmo pátio.

Após ter recebido o comando da aeronave, o comandante prosseguiu em direção a uma posição assinalada no solo, ao lado de uma aeronave de asa fixa, de categoria leve.

Próximo ao local desejado para o estacionamento havia uma torre de concreto para iluminação do pátio.

De acordo com a gravação do *Cockpit Voice Recorder* (CVR), cerca de dois segundos antes da colisão, o copiloto avisou o comandante da posição do poste de iluminação, que não foi suficiente para evitar o impacto contra a torre.

O comandante efetuou o corte dos motores, fechando as válvulas de corte e desligando a bateria. Após a parada total, os ocupantes abandonaram a aeronave pelas respectivas portas, sem dificuldades.

O pátio nº5 era utilizado, frequentemente, por aeronaves de asa fixa, cujo o estacionamento nas posições era realizado após o corte dos motores, com auxílio externo de pessoal de apoio de solo.

Os pilotos estavam com os treinamentos previstos no Programa de Treinamento de Operações aprovado pela Agência Nacional de Aviação Civil (ANAC) em dia e passavam por avaliações periodicamente.

As Fichas de Avaliação de Piloto (FAP) de ambos os tripulantes mencionaram um grau satisfatório para o gerenciamento de cabine em voos anteriores.

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

### **1.19 Informações adicionais**

IAC 2308-2690 “*Procedimentos de segurança em pátios e estacionamentos de aeroportos*”.

#### **2.3 SINALIZAÇÃO PARA MANOBRAS DE AERONAVES NO SOLO**

*1 Os pilotos receberão orientação do sinaleiro para posicionamento correto da aeronave, a fim de garantir a segurança das pessoas, veículos e outras aeronaves nas imediações.*

*2 Os responsáveis pela sinalização, bem como os Comandantes de aeronaves, deverão estar perfeitamente cientes do significado desses sinais, conforme Anexo 2 (item-5: sinais para manobrar em terra) do Convênio da Aviação Civil Internacional – OACI.*

*3 A sinalização às aeronaves será efetuada por funcionários da Administração do Aeroporto.*

4 A critério do Departamento de Aviação Civil, nos aeroportos de grande complexidade operacional, a execução da sinalização poderá ser atribuída às empresas, operadores, após entendimentos conduzidos pela INFRAERO com as referidas empresas.

5 A atividade de sinalização às aeronaves de Transporte aéreo não regular será executada por funcionário da Administração do AEROPORTO devidamente habilitado para tal função.

6 Para efeito do disposto no item 5, considera-se transporte aéreo não regular a operação de aeronaves de Empresas Aéreas não engajadas em linhas regulares para o aeroporto considerado, desde que a Empresa Aérea também não possua Sinaleiro próprio ou contratado e "Handling" próprio ou contratado, tais como: empresas de táxi-aéreo, aviação geral e as aeronaves militares, quando utilizando o pátio de manobras do aeroporto civil.

Havia uma Carta de Acordo Operacional entre o Destacamento de Controle do Espaço Aéreo de Belém (DTCEA-BE) e a INFRAERO, emitida em Junho de 2010, porém não contemplava procedimento entre a TWR-BE e a INFRAERO, prevendo a designação de um sinalizador, a fim de orientar o estacionamento das aeronaves que chegam a SBBE.

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

Não houve.

## **2 ANÁLISE**

De acordo com as informações disponíveis, não houve qualquer indício de falha dos sistemas da aeronave.

No momento do impacto, os motores estavam com alta potência e o rotor principal em passo mínimo, condições consideradas normais para a fase em que se encontrava a aeronave.

A aeronave estava dentro dos limites de peso e balanceamento especificados pelo fabricante e os serviços de manutenção foram considerados periódicos e adequados.

Os pilotos eram qualificados para realizar o voo e era a primeira vez que operavam em SBBE.

O pouso em SBBE ocorreu normalmente na pista 02 e a tripulação foi orientada pela TWR-BE a ingressar no pátio nº5, onde se encontravam outras aeronaves estacionadas, e reportar depois de estacionado. Não houve orientação por parte da TWR-BE ao piloto para que aguardasse o apoio de um sinalizador.

Não houve coordenação entre a TWR-BE e a INFRAERO para a utilização do pátio nº5 pelo PR-YRG para pernoite, assim como não havia procedimento definido nesse sentido entre os respectivos órgãos.

Apesar de ter sido autorizado o ingresso no pátio nº5, não havia um sinalizador responsável para fornecer ao piloto orientação para o táxi de estacionamento da aeronave, conforme previsto na IAC 2308-2690 "Procedimentos de segurança em pátios e estacionamentos de aeroportos".

A sinalização horizontal não contemplava uma orientação da curva para o local de estacionamento, mas somente a marcação do local de parada.

O copiloto, no comando da aeronave no momento, ingressou no pátio nº5 obedecendo à sinalização horizontal existente, seguindo a faixa amarela para táxi, que se estendia paralelamente à extremidade do pátio, distante cerca de 22,20m.

Nesse momento, o copiloto não se sentiu confortável em realizar a manobra de estacionamento, em razão da existência de outras aeronaves no pátio, e solicitou ao comandante da aeronave, que estava à direita, para realizar a manobra.

O comandante prosseguiu na manobra de estacionamento tentando posicionar a aeronave no local de parada assinalado no pátio.

De acordo com a gravação do CVR, cerca de dois segundos antes da colisão, o copiloto avisou o comandante da posição da torre de iluminação, porém, não houve tempo suficiente para que fosse efetuado um desvio.

A área de giro para o estacionamento ficava a uma distância de 22,20 metros da extremidade do pátio e da sinalização horizontal. Esta distância era suficiente, considerando a envergadura da aeronave, que media 12,82 metros, mas permitia o táxi em segurança apenas se fosse realizado sobre a faixa.

Desse modo, para o piloto do PR-YRG atingir o local sinalizado para estacionamento, era necessário manobrar a aeronave em curva. Nessa situação, a curva foi realizada a menos de 6,5m da torre, acarretando na colisão.

Houve uma inadequada avaliação por parte da tripulação quanto à manutenção da distância de segurança entre a aeronave e a torre de iluminação.

O pátio nº5 era utilizado frequentemente por aeronaves de asa fixa, e o estacionamento dessas aeronaves nas posições era realizado após o corte dos motores, com auxílio externo do pessoal de apoio de solo.

Apesar de haver uma Carta de Acordo Operacional entre o Destacamento de Controle do Espaço Aéreo de Belém (DTCEA-BE) e a INFRAERO, emitida em Junho de 2010, a mesma não contemplava procedimento de coordenação entre a TWR-BE e a INFRAERO, prevendo a designação de um sinalizador, a fim de orientar o estacionamento das aeronaves que se destinavam ao pátio nº5.

A ausência de um sinalizador para a área restrita de estacionamento contribuiu para a colisão da aeronave contra a torre de iluminação.

É possível que, nessa situação, o comandante tenha fixado a atenção na pilotagem, preocupado em estacionar o helicóptero ao lado de outra aeronave e não tenha percebido a proximidade da torre de iluminação.

### **3 CONCLUSÃO**

#### **3.1 Fatos**

- a) os pilotos estavam com o CMA válido;
- b) os pilotos estavam com o CHT válido;
- c) os pilotos eram qualificados e possuíam experiência necessária para realizar o voo;
- d) a aeronave encontrava-se dentro dos limites estabelecidos de peso e balanceamento, no momento do acidente;
- e) era a primeira vez que os pilotos operavam em SBBE;

- f) o pouso ocorreu normalmente na pista 02 de SBBE;
- g) a torre de controle orientou que a aeronave prosseguisse no táxi em direção ao pátio nº 5 e informasse estacionada;
- h) não havia um sinaleiro no pátio nº 5 para auxiliar na manobra de estacionamento da aeronave;
- i) o copiloto, que ocupava o assento da esquerda, solicitou ao comandante da aeronave que este realizasse a manobra de estacionamento;
- j) não havia sinalização horizontal para orientar o giro da aeronave até a posição de estacionamento;
- k) o comandante prosseguiu na manobra de estacionamento, colidindo as pás do rotor principal da aeronave contra um poste de iluminação;
- l) a aeronave teve danos substanciais;
- m) os dois pilotos sofreram lesões leves e o passageiro 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**

###### **a) Atenção – indeterminado**

É possível que o comandante tenha fixado a atenção na pilotagem, preocupado em estacionar o helicóptero ao lado de outra aeronave e não tenha percebido a proximidade da torre de iluminação, vindo a colidir contra a mesma.

##### **3.2.1.2.2 Informações Psicossociais**

Não contribuiu.

##### **3.2.1.2.3 Informações organizacionais**

Não contribuiu.

### **3.2.2 Fator Operacional**

#### **3.2.2.1 Concernentes à operação da aeronave**

##### **a) Infraestrutura aeroportuária – contribuiu**

Apesar de haver uma Carta de Acordo Operacional entre o Destacamento de Controle do Espaço Aéreo de Belém (DTCEA-BE) e a INFRAERO, emitida em Junho de 2010, a mesma não contemplava procedimento de coordenação entre a TWR-BE e a INFRAERO, prevendo a designação de um sinalizador, a fim de orientar o estacionamento das aeronaves que se destinavam ao pátio nº5, o que levou a tripulação a manobrar sem o auxílio externo.

**b) Julgamento de Pilotagem – contribuiu**

A tripulação avaliou incorretamente que havia separação suficiente entre o helicóptero à torre de iluminação e a outra aeronave, prosseguindo na manobra.

**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**

*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 emitidas pelo CENIPA:****À Agência Nacional de Aviação Civil (ANAC), recomenda-se:****A-018/CENIPA/2014 – 001****Emitida em: 02/06/2014**

Divulgar o conteúdo do presente relatório durante a realização de seminários, palestras e atividades afins voltadas aos proprietários, operadores e exploradores de helicópteros e operadores de aeródromos.

**5 AÇÃO CORRETIVA OU PREVENTIVA JÁ ADOTADA**

Por ocasião da emissão do Registro de Ação Inicial (RAI), foram propostas Recomendações de Segurança à administração aeroportuária de SBBE e foram adotadas as seguintes ações corretivas:

1) A INFRAERO reposicionou os pontos de estacionamento das aeronaves de asa fixa do pátio nº5, deixando-os mais distantes da cerca patrimonial e das torres de iluminação.

2) O DTCEA-BE emitiu o Aviso 055/SOBE, em 29NOV2012, atualizado pelo Aviso 003/SOBE, de 19AGO2013, determinando que os controladores da TWR-BE coordenem com o COA-BE quanto ao local de estacionamento das aeronaves da Aviação Geral, assim que tiverem horário estimado de pouso, para que o fiscal de pátio possa estar presente para orientar o parqueando das mesmas.

**6 DIVULGAÇÃO**

- Departamento de Controle do Espaço Aéreo (DECEA)
- Agência Nacional de Aviação Civil (ANAC)
- INFRAERO

–Morro Vermelho Táxi-Aéreo Ltda.

–SERIPA I

**7 ANEXOS**

Não há.

---

Em, 02 / 06 / 2014.