



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



**ADVERTÊNCIA**

O único objetivo das investigações realizadas pelo Sistema de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos (SIPAER) é a prevenção de futuros acidentes aeronáuticos. De acordo com o Anexo 13 à Convenção sobre Aviação Civil Internacional (Convenção de Chicago) de 1944, da qual o Brasil é país signatário, não é propósito desta atividade determinar culpa ou responsabilidade. Este Relatório Final Simplificado, cuja conclusão baseia-se em fatos, hipóteses ou na combinação de ambos, objetiva exclusivamente a prevenção de acidentes aeronáuticos. O uso deste Relatório Final Simplificado para qualquer outro propósito poderá induzir a interpretações errôneas e trazer efeitos adversos à Prevenção de Acidentes Aeronáuticos. Este Relatório Final Simplificado é elaborado com base na coleta de dados, conforme previsto na NSCA 3-13 (Protocolos de Investigação de Ocorrências Aeronáuticas da Aviação Civil conduzidas pelo Estado Brasileiro).

**RELATÓRIO FINAL SIMPLIFICADO**

**1. INFORMAÇÕES FACTUAIS**

| DADOS DA OCORRÊNCIA           |  |                                   |  |                        |  |
|-------------------------------|--|-----------------------------------|--|------------------------|--|
| DATA - HORA                   |  | INVESTIGAÇÃO                      |  | SUMA N°                |  |
| 26JUN2020 - 19:30 (UTC)       |  | SERIPA V                          |  | A-078/CENIPA/2020      |  |
| CLASSIFICAÇÃO                 |  | TIPO(S)                           |  | SUBTIPO(S)             |  |
| ACIDENTE                      |  | [LOC-G] PERDA DE CONTROLE NO SOLO |  | NIL                    |  |
| LOCALIDADE                    |  | MUNICÍPIO                         |  | UF                     |  |
| AERÓDROMO DE ARAPONGAS (SSOG) |  | ARAPONGAS                         |  | PR                     |  |
|                               |  |                                   |  | COORDENADAS            |  |
|                               |  |                                   |  | 23°21'21"S 051°29'27"W |  |

| DADOS DA AERONAVE |                     |          |
|-------------------|---------------------|----------|
| MATRÍCULA         | FABRICANTE          | MODELO   |
| PP-BSB            | ROBINSON HELICOPTER | R44II    |
| OPERADOR          |                     | REGISTRO |
| PARTICULAR        |                     | TPP      |
|                   |                     | OPERAÇÃO |
|                   |                     | PRIVADA  |

| PESSOAS A BORDO / LESÕES / DANOS À AERONAVE |          |        |          |       |       |              |                  |  |
|---|----------|--------|----------|-------|-------|--------------|------------------|--|
| A BORDO                                     |          | LESÕES |          |       |       |              | DANOS À AERONAVE |  |
|   |          | lleso  | Leve     | Grave | Fatal | Desconhecido |                  |  |
| Tripulantes                                 | 1        | -      | 1        | -     | -     | -            | Nenhum           |  |
| Passageiros                                 | -        | -      | -        | -     | -     | -            | Leve             |  |
| <b>Total</b>                                | <b>1</b> | -      | <b>1</b> | -     | -     | -            | X Substancial    |  |
|   |          |        |          |       |       |              | Destruída        |  |
| Terceiros                                   | -        | -      | -        | -     | -     | -            | Desconhecido     |  |

### 1.1. Histórico do voo

O helicóptero, matrícula PP-BSB, modelo R44II, foi acionado no Aeródromo de Arapongas (SSOG), PR, por volta das 19h30min (UTC), para realizar a verificação do funcionamento de sistemas em solo, com um piloto a bordo.

Durante o giro do motor, a aeronave tombou e colidiu o rotor principal e o cone de cauda contra o solo.



Figura 1 - Vista do PP-BSB após o acidente, durante a remoção da aeronave.

A aeronave teve danos substanciais no rotor principal, rotor e cone de cauda.  
O piloto saiu ileso.

### 2. ANÁLISE (Comentários / Pesquisas)

Tratava-se de um giro de motor para verificação do funcionamento dos sistemas da aeronave, durante o qual houve a perda de controle da aeronave, que tombou e colidiu o rotor principal e o cone de cauda contra o solo, provocando danos substanciais no helicóptero.

O Quinto Serviço Regional de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos (SERIPA V) tomou conhecimento da ocorrência em 06JUL2020, por meio de uma denúncia.

O Art.88 da Lei nº 7.565, de 19DEZ1986, que dispunha sobre o Código Brasileiro de Aeronáutica estabelecia que:

Art. 88. Toda pessoa que tiver conhecimento de qualquer acidente de aviação ou da existência de restos ou despojos de aeronave tem o dever de comunicá-lo à autoridade pública mais próxima e pelo meio mais rápido.

O piloto reportou para a Comissão de Investigação que não tinha intenção de decolar, mas, sim, de verificar o funcionamento da aeronave. Ele relatou que, em razão de um “vento

cruzado”, a aeronave teria guinado para a esquerda e baixado a cauda, seguindo-se a perda de controle do helicóptero.

A análise dos dados da carta de vento no FL050, com validade para as 18h00min (UTC), no entanto, indicava ventos de intensidade não superiores a 5 kt.

Adicionalmente, os *Meteorological Aerodrome Report* (METAR - Reporte Meteorológico de Localidade) do Aeródromo de Londrina (SBLO), PR, distante 23 NM de SSOG indicavam ventos com intensidade de 3 a 5 kt no período do acidente.

Ainda, uma foto tirada durante a remoção da aeronave revelou que o indicador de direção do vento (biruta) estava em uma posição correspondente à de vento calmo, nos momentos que se seguiram ao acidente (Figura 2).



Figura 2 - Destaque da posição do indicador de direção do vento no momento da remoção da aeronave.

A aeronave, modelo R44II, de número de série (NS) 13.255, foi fabricada pela *Robinson Helicopter*, em 2012, e estava inscrita na Categoria de Registro de Serviços Aéreos Privados (TPP).

A aeronave estava com o Certificado de Aeronavegabilidade (CA) válido.

As últimas inspeções, dos tipos “Inspeção Anual de Manutenção (IAM)” e “500 horas/12 meses de célula”, haviam sido realizadas em 19JUL2019, pela Organização de Manutenção (OM) HBR Aviação, tendo a aeronave voado 89 horas e 25 minutos após a inspeção.

O Certificado Médico Aeronáutico (CMA) do piloto estava válido.

Ao verificar a sua experiência e qualificação, constatou-se que ele havia recebido a Licença de Piloto Privado - Helicóptero (PPH), em 25MAIO2000, e a Licença de PCH, em 29JUL2002, tendo obtido a habilitação de tipo HU30 e acumulado 75 horas de voo no modelo até JUL2003. Após esse período, permaneceu até 2020 sem operar aeronaves de asas rotativas.

Cumprê destacar que, à época em que o piloto obteve a primeira habilitação para operação de helicópteros, estava vigente o Regulamento Brasileiro de Homologação Aeronáutica (RBHA) nº 61, Emenda nº 3, o qual previa somente habilitações de “Tipo” para a operação de aeronaves de “categoria helicópteros”.

Com a entrada em vigor do Regulamento Brasileiro da Aviação Civil (RBAC) nº 61 e a publicação da Instrução Suplementar (IS) nº 61-004, revisão H, de 03JUN2016, foi criada a Habilitação de Classe - Helicóptero Monomotor Convencional (HMNC) na qual se enquadravam as aeronaves HU30 e R44 (modelo do acidente).

Em 12JUN2020, dezessete anos após seu último voo em helicópteros, o piloto realizou a avaliação teórica de regulamentos aeronáuticos e do modelo *Schweizer 300CBi*, sendo aprovado em ambas. No mesmo dia, realizou dois voos de instrução na aeronave *Schweizer 269C-1 (HU30)* que totalizaram duas horas e treze pousos. Nas respectivas fichas de instrução, havia uma observação do instrutor quanto à necessidade de o piloto atentar para os “excessos de comandos”.

No dia 13JUN2020, o piloto realizou o voo de cheque, com duração de uma hora, e executou sete pousos. Após, foi aprovado e teve a sua habilitação de HMNC validada pela ANAC, em 22JUN2020.

A despeito de possuir a habilitação de HMNC, o RBAC 61, EMD 12, trazia no item 61.199 as seguintes considerações a respeito das “Prerrogativas e limitações do titular de habilitação de categoria e de classe”:

[...]

(b) O titular de uma habilitação de categoria ou classe pode exercer suas prerrogativas em todos os modelos de aeronave pertencentes à categoria ou classe em que esteja habilitado.

(1) Não obstante o previsto no caput, a ANAC pode estabelecer, por meio de Instrução Suplementar, a exigência de treinamento mínimo e endosso na CIV para operar modelos específicos de aeronave. Nestes casos, o exercício das prerrogativas do titular de uma habilitação de categoria ou classe fica condicionado à prévia conclusão do treinamento e obtenção do endosso (grifo nosso).

Sobre o assunto, a IS 61-006, revisão F, de 14FEV2020, que tratava dos “Procedimentos para o lançamento de endossos nos registros de voo de pilotos”, no seu item 5.1- Disposições gerais registrava:

5.1.1 Além dos requisitos de licença, habilitação e experiência recente, o RBAC nº 61 estabelece que para a realização de alguns exames de proficiência, bem como para determinadas operações, o piloto deve previamente obter um endosso em seus registros de voo (CIV e CIV Digital).

5.1.2 Por meio da assinatura de um endosso na CIV e registro na CIV Digital, um piloto capacitado (endossante) declara formalmente, para todos os fins legais, que outro piloto (endossado) foi instruído e avaliado por ele e possui todas as condições de atuar em determinada função a bordo.

5.1.3 Essa atribuição deve ser entendida como um importante complemento ao processo de concessão de licenças, habilitações e certificados pela ANAC, e como tal deve ser exercida com responsabilidade, profissionalismo e foco integral na segurança operacional.

Desse modo, fazia-se necessário observar o previsto na IS 61-006, revisão F, Apêndice B (Tabelas de Modelos de Aeronave Classe que requerem Endosso Específico), que tratava do Endosso Inicial para Classe Helicópteros Monomotores Convencionais, para o modelo R44:

Endosso inicial

a) Instrução de solo (SFAR 73 *Awareness Training*) que inclua os seguintes assuntos:

- (1) Gerenciamento da energia cinética da aeronave;
- (2) *Mast bumping*;
- (3) Baixa rotação do rotor (estol de pá);
- (4) Perigos da condição de *low G*; e
- (5) Queda da RPM do rotor.

- b) 10 horas de instrução de voo que incluam os seguintes procedimentos:
- (A) Treinamento avançado de autorrotação;
  - (B) Controle de RPM do rotor sem o uso do governador;
  - (F) Identificação e recuperação de baixa RPM do rotor; e
  - (G) Efeitos das manobras de *low G* e procedimentos de recuperação.

Adicionalmente, para esse Endosso Inicial, era requerido que o piloto endossante fosse habilitado como Instrutor de Voo - Helicóptero (INVH), que tivesse recebido instrução em todos os procedimentos previstos para o endosso inicial e possuísse, no mínimo, 200 horas de voo em helicópteros, das quais 50 horas em helicópteros *Robinson*, sendo no mínimo 25 horas em R44.

Segundo relatos do piloto, ele já havia voado o PP-BSB anteriormente, porém, a Comissão de Investigação não identificou registros de voo, nem endossos que atestassem a sua proficiência em aeronaves do modelo R44.

Ademais, a dificuldade demonstrada pelo piloto em descrever, de modo crítico, as razões para o tombamento da aeronave, evidenciou a sua falta de proficiência no equipamento em questão.

### 3. CONCLUSÕES

#### 3.1. Fatos

- a) o piloto estava com o Certificado Médico Aeronáutico (CMA) válido;
- b) o piloto estava com a habilitação de classe Helicóptero Monomotor Convencional (HMNC) válida;
- c) o piloto ficou dezessete anos sem operar helicópteros;
- d) o piloto não possuía experiência de voo no modelo R44;
- e) o piloto não atendia aos requisitos necessários para a operação da aeronave R44, conforme requerido pela IS 61-006, revisão F;
- f) a aeronave estava com o Certificado de Aeronavegabilidade (CA) válido;
- g) as escriturações das cadernetas de célula e motor estavam atualizadas;
- h) as condições meteorológicas eram propícias à realização do voo;
- i) a aeronave tombou durante o giro do motor;
- j) a aeronave teve danos substanciais; e
- k) o piloto saiu ileso.

#### 3.2 Fatores Contribuintes

- Aplicação dos comandos - contribuiu;
- Instrução - contribuiu;
- Pouca experiência do piloto - contribuiu; e
- Outro (falta de aderência a normas ou regulamentos estabelecidos pela autoridade de aviação civil brasileira) - contribuiu.

### 4. RECOMENDAÇÕES DE SEGURANÇA

Não há.

**5. AÇÕES CORRETIVAS OU PREVENTIVAS ADOTADAS**

Nada a relatar.

Em, 08 de julho de 2021.

