



**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 Nº		
18NOV2018 - 20:00 (UTC)	SERIPA V	A-171/CENIPA/2018		
CLASSIFICAÇÃO	TIPO(S)	SUBTIPO(S)		
ACIDENTE	[CTOL] COLISÃO COM OBSTÁCULO DURANTE A DECOLAGEM	NIL		
LOCALIDADE	MUNICÍPIO	UF	COORDENADAS	
FORA DE AERÓDROMO	LAPA	PR	25°47'58"S	049°36'16"W

DADOS DA AERONAVE		
MATRÍCULA	FABRICANTE	MODELO
PP-JLB	ROBINSON HELICOPTER	R-22 BETA
OPERADOR	REGISTRO	OPERAÇÃO
PARTICULAR	TPP	PRIVADA

PESSOAS A BORDO / LESÕES / DANOS À AERONAVE								
A BORDO		LESÕES					DANOS À AERONAVE	
		Illeso	Leve	Grave	Fatal	Desconhecido		
Tripulantes	1	-	-	1	-	-	Nenhum	
Passageiros	1	-	-	1	-	-	Leve	
<b>Total</b>	<b>2</b>	-	-	<b>2</b>	-	-	X Substancial	
							Destruída	
Terceiros	-	-	-	-	-	-	Desconhecido	

### 1.1. Histórico do voo

A aeronave decolou do estacionamento de uma propriedade agrícola, localizada na zona rural Alves Cardozo, município de Lapa, PR, por volta das 20h00min (UTC), a fim de realizar voo local, com um piloto e uma passageira a bordo.

Durante a decolagem, a aeronave colidiu o rotor de cauda contra uma árvore à frente e, após a perda do controle direcional, precipitou-se contra o solo.



Figura 1 - Vista geral do PP-JLB após o acidente.

A aeronave teve danos substanciais.

O piloto e a passageira sofreram lesões graves.

### 2. ANÁLISE (Comentários / Pesquisas)

Tratava-se de um voo local para sobrevoo da área rural Alves Cardozo, no município de Lapa, PR, com duração prevista de 10 minutos.

As condições meteorológicas no local eram favoráveis ao voo, apresentando vento calmo e nenhuma restrição à visibilidade.

O piloto realizou o curso de Piloto Privado - Helicóptero (PPR), na Escola de Aviação Civil Asas Rotativas (EACAR), em Piraquara, PR, em 2011.

O piloto estava com a habilitação de Helicóptero Monomotor Convencional (HMNC) válida.

Após sua formação, em 2012, o piloto adquiriu um helicóptero modelo Robinson R44, no qual teria realizado, aproximadamente, 300 horas de voo.

Em 2017, o piloto trocou de aeronave e adquiriu um Robinson R22 Beta, realizando cerca de 30 horas de voo até o acidente.

O piloto não apresentou a Caderneta Individual de Voo (CIV), de modo que não foi possível atestar a sua experiência total de voo. Os registros no diário de bordo não eram inseridos regularmente.

A aeronave, de número de série (N/S) 4353, foi fabricada pela Robinson Helicopter, em 2008, e estava registrada na Categoria de Serviços Aéreos Privados (TPP).

O Certificado de Aeronavegabilidade (CA) estava válido.

As cadernetas de célula e motor estavam com as escriturações desatualizadas.

A última inspeção da aeronave, do tipo “Inspeção Anual de Manutenção”, foi realizada em 26JUL2018 pela organização de manutenção Atlântico Sul, em Porto Belo, SC, estando com 4.260 horas e 10 minutos voados até a inspeção.

No dia do acidente, a aeronave operava dentro dos limites de peso e balanceamento.

O local utilizado para operação era o pátio de estacionamento da propriedade agrícola do piloto, no município de Lapa, PR. As dimensões do pátio, a sua proximidade com a propriedade e a grande quantidade de árvores de grande porte ao redor tornavam a área restrita para operações de pouso e decolagem (Figura 2).



Figura 2 - Vista do local de decolagem do helicóptero.

Além disso, o local não possuía biruta para indicar a direção e intensidade do vento.

No dia do acidente, o piloto realizou uma decolagem do pátio de estacionamento com proa das árvores, pretendendo passar entre duas árvores à frente para, na sequência, ganhar altura e curvar à direita (Figura 2)



Figura 3 - Trajetória pretendida para a decolagem do PP-JLB.

Após a passagem entre as árvores, ao girar o helicóptero para a direita, a aeronave chocou o rotor de cauda contra um galho e ficou incontrolável, começando a girar. O piloto relatou que, para evitar uma colisão contra as árvores à frente, puxou o coletivo, aplicando mais potência, com a intenção de ganhar altura e livrar os obstáculos.

Ao empregar mais potência, o piloto aumentou o torque no rotor principal sem ter efetividade no rotor de cauda, que havia sido danificado pelo choque anterior, amplificando ainda mais o giro do helicóptero. A aeronave ganhou alguma altitude e, sem controle, chocou-se com outra árvore, precipitando-se contra o solo em uma área descampada (Figura 4).



Figura 4 - Vista geral do local do acidente.

Conforme relatou, o piloto sempre optava por esse padrão de decolagem, passando entre as árvores à frente, a despeito da possibilidade de efetuar uma decolagem de máxima performance para livrar os obstáculos existentes no eixo de decolagem.

Dessa forma, houve inadequada avaliação, por parte do piloto, de parâmetros relacionados à operação da aeronave, mormente aqueles relacionados com o tipo de decolagem indicada para uma área restrita.

Tal fato denotou inobservância em relação aos procedimentos recomendados, a qual promoveu uma condição latente que, ao longo do tempo e de sua reincidência, culminou com a ocorrência em tela.

A recidiva do padrão de decolagem passando entre as árvores contribuiu para um aumento na confiança do piloto em uma falsa sensação de segurança, diminuindo sua consciência situacional.

### 3. CONCLUSÕES

#### 3.1. Fatos

- a) o piloto estava com o Certificado Médico Aeronáutico (CMA) válido;
- b) o piloto estava com a habilitação de Helicóptero Monomotor Convencional (HMNC) válida;
- c) a experiência do piloto não pode ser comprovada;
- 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 desatualizadas;
- g) os registros no diário de bordo não eram inseridos regularmente;
- h) as condições meteorológicas eram propícias à realização do voo;
- i) durante a decolagem, a aeronave colidiu o rotor de cauda contra uma árvore;
- j) a aeronave ficou incontrolável e precipitou-se contra o solo;

- k) a aeronave teve danos substanciais; e
- l) o piloto e a passageira sofreram lesões graves.

### **3.2 Fatores Contribuintes**

- Aplicação de comandos - contribuiu;
- Atitude - contribuiu;
- Pouca experiência do piloto - indeterminado;
- Julgamento de pilotagem - contribuiu;
- Planejamento de voo - contribuiu; e
- Processo Decisório - contribuiu.

### **4. RECOMENDAÇÕES DE SEGURANÇA**

**Recomendação emitida no ato da publicação deste relatório.**

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

**A-171/CENIPA/2018 - 01**

**Emitida em: 22/04/2020**

Divulgar os ensinamentos colhidos na presente investigação, a fim de alertar pilotos e operadores da aviação civil brasileira, em especial aos que operam aeronaves de asas rotativas, sobre os riscos decorrentes de operações em áreas restritas cujo planejamento não considere corretamente os obstáculos presentes no terreno, bem como a direção e intensidade do vento.

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

Não houve.

Em, 22 de abril de 2020.