



**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) e foi disponibilizado à ANAC e ao DECEA para que as análises técnico-científicas desta investigação sejam utilizadas como fonte de dados e informações, objetivando a identificação de perigos e avaliação de riscos, conforme disposto no Programa Brasileiro para a Segurança Operacional da Aviação Civil (PSO-BR).

**RELATÓRIO FINAL SIMPLIFICADO**

**1. INFORMAÇÕES FACTUAIS**

DADOS DA OCORRÊNCIA								
DATA - HORA		INVESTIGAÇÃO		SUMA Nº				
18JAN2018 - 13:30 (UTC)		SERIPA III		A-011/CENIPA/2018				
CLASSIFICAÇÃO		TIPO(S)		SUBTIPO(S)				
ACIDENTE		[LOC-G] PERDA DE CONTROLE NO SOLO [RE] EXCURSÃO DE PISTA		NIL				
LOCALIDADE		MUNICÍPIO		UF	COORDENADAS			
AERÓDROMO DE JUIZ DE FORA (SBJF)		JUIZ DE FORA		MG	21°41'20"S	043°20'40"W		
DADOS DA AERONAVE								
MATRÍCULA		FABRICANTE		MODELO				
PP-HOJ		NE-NEIVA INDÚSTRIA AERONÁUTICA		56-B-1				
OPERADOR			REGISTRO		OPERAÇÃO			
AERoclube de JUIZ DE FORA			PRI		INSTRUÇÃO			
PESSOAS A BORDO / LESÕES / DANOS À AERONAVE								
A BORDO		LESÕES					DANOS À AERONAVE	
		Ileso	Leve	Grave	Fatal	Desconhecido		
Tripulantes	2	2	-	-	-	-	Nenhum	
Passageiros	-	-	-	-	-	-	Leve	
<b>Total</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	-	-	-	-	X Substancial	
							Destruída	
Terceiros	-	-	-	-	-	-	Desconhecido	

## 1.1. Histórico do voo

A aeronave decolou do Aeródromo Francisco de Assis (SBJF), Juiz de Fora, MG, por volta das 10h30min (UTC), a fim de realizar voo local de instrução, com um Instrutor (IN) e um Aluno (AL) a bordo.

Logo após um pouso, a aeronave saiu da pista pelo lado esquerdo e capotou.

A aeronave teve danos substanciais. Os dois tripulantes saíram ilesos.



Figura 1 - Aeronave após a ocorrência.

## 2. ANÁLISE (Comentários / Pesquisas)

De acordo com os dados levantados, o IN possuía a licença de Piloto Comercial - Avião (PCM) e estava com as habilitações de Avião Monomotor Terrestre (MNTE) e Instrutor de Voo - Avião (INVA) válidas. Ele estava qualificado e possuía experiência para a realização do voo.

O AL possuía a licença de Piloto Privado - Avião (PPR) e estava com a habilitação de Avião Monomotor Terrestre (MNTE) válida. Ele estava qualificado e possuía cerca de 90 horas de voo totais, sendo 80 no modelo acidentado.

Ambos os pilotos estavam com os Certificados Médicos Aeronáuticos (CMA) válidos.

A aeronave estava com o Certificado de Aeronavegabilidade (CA) válido e operava dentro dos limites de peso e balanceamento.

As condições meteorológicas eram propícias à realização do voo.

O objetivo do voo era propiciar treinamento ao AL. O planejamento previa a execução de um voo de, aproximadamente, 3 horas e 30 minutos, percorrendo uma distância de 150NM entre as cidades de Juiz de Fora, Ubá e São João Nepomuceno, com a realização de tráfegos para treinamento de toque e arremetida.

A pista de SBJF era de asfalto, com cabeceiras 03/21, com dimensões de 1.535 x 30 m, e foi considerada adequada para a operação proposta. A pavimentação de asfalto também estava satisfatória.

O vento predominante, no momento da ocorrência, tinha intensidade de 10 kt, com direção de 040° e a visibilidade estava acima de 10 km. Não havia restrições à visibilidade, a temperatura era de 30°C, sem nebulosidades, com leve turbulência.

Segundo relatos, todo o voo transcorreu normalmente até a chegada em SBJF, onde foram realizados dois circuitos de tráfego completos antes do pouso final em que a ocorrência se consumou.

De acordo com o IN, na curta final para aproximação, ele percebeu que havia vento de intensidade “razoavelmente forte” e, alguns momentos antes do toque na pista, a aeronave entrou em um “estol leve”, segundo sua descrição. Após o toque na pista, a aeronave rodou para esquerda de forma abrupta, sem que houvesse oportunidade de sua intervenção nos comandos, em face da rapidez da cadeia de eventos.

Conforme depoimento do AL, durante a realização do último tráfego, o motor foi colocado em *idle* ao cruzar o través da cabeceira da pista em uso. O AL relatou que teve dificuldades para realizar a aproximação em virtude de rajadas e por causa da turbulência causada por correntes térmicas, características daquele horário de operação.

Apesar das dificuldades na aproximação, o AL reportou ter cruzado a cabeceira normalmente e, durante o *flare*, sentiu a asa direita levantando e a aeronave perdendo o eixo da pista. Nesse momento, ele afirmou que o IN assumiu os comandos, a fim de tentar uma arremetida, porém não obteve sucesso. A aeronave saiu da pista pela lateral esquerda, percorreu uma distância de aproximadamente 40 metros e capotou.

De acordo com os fatos narrados pelos tripulantes, é possível observar que em momentos chave da ocorrência houve indefinição de quem estava, de fato, atuando nos comandos da aeronave. O AL relatou que o IN assumiu os comandos para tentar uma arremetida, e o IN, por sua vez, afirmou que não teve tempo de reação antes da aeronave perder totalmente o controle.

Essa indefinição leva a crer que houve, também, a contribuição da coordenação de cabine para a ocorrência, uma vez que os relatos dos pilotos são contraditórios. Ressalta-se que, em nenhum momento os pilotos declararam ter, de fato, passado e assumido os comandos conforme a doutrina de instrução prevê, ou seja, não houve a verbalização “está comigo” para assumir o comando ou, tampouco, “está contigo” para passá-lo.

O IN ainda afirmou que teria ocorrido um “leve estol” antes do pouso, o que poderia ser entendido como um “pouso estolado”, ou seja, provavelmente a aeronave perdeu sustentação durante o *flare* ou mesmo no *palier*, o que pode ter provocado um pouso um pouco mais brusco e ter comprometido o controle direcional.

O *Airplane Flying Handbook* (FAA-H-8083-3B), em seu capítulo 8, apresenta alguns conceitos interessantes acerca de aproximações e pousos. O manual afirma que, durante a realização da perna base, o piloto faz um dos julgamentos mais importantes para o pouso. Nesse momento da aproximação, o piloto deve julgar com precisão sua altitude e distância em relação à pista de forma a fazer uma descida estabilizada até o ponto de toque.

É possível, portanto, que a falta de experiência do AL, aliada às condições operacionais presentes, tenham comprometido a sua capacidade de julgamento, levando a aeronave a uma situação de final não estabilizada e acarretado um pouso brusco, o que teria contribuído para a ocorrência.

Quanto à atuação do IN, verificou-se que houve demora em perceber que o AL estava apresentando dificuldades além de sua capacidade operacional e que poderia ocorrer a perda de controle da aeronave. Não foi descartada a hipótese de que o IN se sentia um pouco mais “relaxado”, uma vez que o AL em questão já possuía a habilitação em aeronave monomotor terrestre e contava com aproximadamente 80 horas de voo no modelo da ocorrência.

Dessa forma, pode-se considerar que o IN apresentava baixa consciência situacional em um momento sensível da operação, o que pode ter contribuído para a ocorrência.

Na data da ocorrência, o Aeroclube era uma Escola e operava segundo os requisitos estabelecidos no Regulamento Brasileiro de Homologação Aeronáutica (RBHA) nº 141.

A Resolução nº 514 da Agência Nacional de Aviação Civil (ANAC), de 25ABR2019 e que aprovou o Regulamento Brasileiro da Aviação Civil (RBAC) nº 141, estabeleceu os seguintes prazos de transição das antigas Escolas que eram regidas pelo RBHA 141 para os Centros de Instrução que atualmente são regidos pelo RBAC 141:

Art. 5º As instituições que possuem homologação de curso emitida sob os RBHA 140 ou 141 deverão iniciar o processo de certificação, segundo o RBAC nº 141, até a data de vencimento da referida homologação.

§ 1º Caso a instituição possua mais de uma homologação vigente, considera-se, para fins do disposto no caput, a data do vencimento que ocorrer primeiro.

§ 2º A ANAC poderá, caso necessário, prorrogar adicionalmente a autorização de funcionamento e/ou a homologação dos cursos até a conclusão do processo de certificação, observado o número máximo de iterações aceitáveis durante o processo.

Parágrafo único. Caso a instituição possua mais de uma homologação vigente, considera-se, para fins do disposto no caput, a data do vencimento que ocorrer primeiro.

Art. 6º As portarias de autorização de funcionamento e de homologação de curso que vencerem em data anterior ao dia 29 de abril de 2020 consideram-se prorrogadas automaticamente até essa data.

Parágrafo único. Para as instituições que protocolarem o pedido de certificação até o dia 29 de janeiro de 2020, a ANAC poderá, caso necessário, prorrogar adicionalmente a autorização de funcionamento e/ou a homologação dos cursos até a conclusão do processo de certificação, observado o número máximo de iterações aceitáveis durante o processo.

Art. 7º Todos os cursos iniciados durante os prazos de transição previstos nos arts. 5º e 6º desta Resolução poderão ser finalizados conforme homologados.

Art. 8º Os atuais manuais de curso previstos no RBHA 141 permanecem válidos até que sejam substituídos por instruções suplementares publicadas pela Superintendência de Padrões Operacionais - SPO.

Em 15JUL2020, a ANAC publicou a Instrução Suplementar (IS) nº 141-007A, de 15JUL2020, que aprovou os Programas de Instruções e Procedimentos e Manual de Instruções e Procedimentos.

Em 5ABR2021, a ANAC publicou a Portaria nº 4.698/SPL tornando pública a emissão do certificado do Centro de Instrução de Aviação Civil (CIAC) do Aeroclube de Juiz de Fora, estando aquela entidade, atualmente, operando segundo os requisitos estabelecidos no RBAC 141.

### **3. CONCLUSÕES**

#### **3.1. Fatos**

- a) os pilotos estavam com os Certificados Médicos Aeronáuticos (CMA) válidos;
- b) o IN estava com as habilitações de Avião Monomotor Terrestre (MNTE) e Instrutor de Voo - Avião (INVA) válidas;
- c) o AL estava com a habilitação de Avião Monomotor Terrestre (MNTE) válida;
- d) os pilotos estavam qualificados e possuíam experiência no tipo de voo;

- e) a aeronave estava com o Certificado de Aeronavegabilidade (CA) válido;
- f) a aeronave estava dentro dos limites de peso e balanceamento;
- g) as escriturações das cadernetas de célula, motor e hélice estavam atualizadas;
- h) as condições meteorológicas eram propícias à realização do voo;
- i) os pilotos relataram que havia turbulência e um forte vento de través no momento do pouso;
- j) no momento do toque, a aeronave guinou para a esquerda e saiu da pista;
- k) a aeronave percorreu cerca de 40 metros fora da pista e depois pilonou;
- l) a aeronave teve danos substanciais; e
- m) os pilotos saíram ilesos.

### **3.2 Fatores Contribuintes**

- Aplicação nos comandos - contribuiu;
- Coordenação de cabine - indeterminado;
- Julgamento de pilotagem - indeterminado;
- Percepção - contribuiu; e
- Pouca experiência do piloto - indeterminado.

### **4. RECOMENDAÇÕES DE SEGURANÇA**

Não há.

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

Nada a relatar.

Em, 3 de novembro de 2022.