



**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	
01MAIO2020 - 14:40 (UTC)		SERIPA V		A-060/CENIPA/2020	
CLASSIFICAÇÃO		TIPO(S)		SUBTIPO(S)	
ACIDENTE		[LOC-G] PERDA DE CONTROLE NO SOLO		NIL	
LOCALIDADE		MUNICÍPIO		UF	
AERÓDROMO DE BLUMENAU (SSBL)		BLUMENAU		SC	
				COORDENADAS	
				26°49'49"S 049°05'38"W	

DADOS DA AERONAVE		
MATRÍCULA	FABRICANTE	MODELO
PP-GJH	PIPER AIRCRAFT	PA-18
OPERADOR		REGISTRO
AERoclUBE DE BLUMENAU		PRI
		OPERAÇÃO
		INSTRUÇÃO

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

A aeronave decolou do Aeródromo de Blumenau (SSBL), SC, por volta das 14h20min (UTC), a fim de realizar um voo local de instrução, com um piloto a bordo.

Durante a realização do pouso, ocorreu a perda de controle e o choque da asa esquerda contra o solo.

A aeronave teve danos substanciais.

O piloto saiu ileso.

### 2. ANÁLISE (Comentários / Pesquisas)

Tratava-se do primeiro voo solo do piloto no curso prático para a formação de instrutor.

O piloto possuía a licença de Piloto Comercial - Avião (PCM) e estava com as habilitações de Avião Monomotor Terrestre (MNTE), Avião Multimotor Terrestre (MLTE) e Voo por Instrumentos - Avião (IFRA) válidas.

O instrutor que acompanhava o voo a partir do solo estava qualificado e possuía cerca de 390 horas de voo, sendo 182 horas na função de instrutor de voo. Ele havia começado a ministrar instrução em janeiro de 2020 (quatro meses antes do acidente).

Ambos os pilotos estavam com seus 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 escriturações das cadernetas de célula, motor e hélice encontravam-se atualizadas.

O aeródromo e as condições meteorológicas eram propícios à realização do voo. No momento do acidente o vento era calmo e não havia restrição quanto à visibilidade.

O piloto havia iniciado o curso prático para Instrutor de Voo - Avião (INVA) em março de 2020 e possuía um total de 150 horas de voo, sendo 142 horas em aeronaves com trem de pouso triciclo e estava realizando a fase de adaptação (AD) à aeronave convencional.

Desde o início do curso, momento em que iniciou os voos em aeronaves com trem de pouso convencional, o aluno apresentou dificuldades para adaptar-se às diferentes características para a realização do pouso.

Foram realizados nove voos anteriores ao voo solo, sendo que, em quatro deles, o aluno recebeu grau 2 (deficiente). Segundo informações obtidas nas fichas de voo, o aluno apresentava dificuldades no *flare*, não conseguindo realizar o pouso de maneira satisfatória, sem o auxílio dos instrutores. Além disso, apresentou dificuldade em manter o eixo da pista durante a realização de algumas decolagens. As fichas de voo foram preenchidas sem apresentar muitos detalhes e recomendações sobre as dificuldades do aluno.

Em 01MAIO2020,- o aluno realizou o voo de adaptação AD-04. Segundo dados da ficha de voo, ele teria realizado a decolagem normalmente e dez pousos sem auxílio do instrutor. Porém, na aba recomendações, o instrutor reportou que auxiliou o aluno a “cabrar mais” o manche durante o pouso para manter a aeronave estabilizada durante o toque.

Em entrevista com o instrutor que acompanhou o aluno no dia do acidente, foi relatado que, após a realização dos exercícios previstos em voo, o aluno realizou um pouso completo e um *backtrack* sobre a pista de pouso em direção à área de giro da cabeceira 18. Na sequência, o aluno foi questionado se ele se sentia apto, consciente e calmo para efetuar o voo solo. O aluno respondeu que estava tranquilo e confiante, e por ter realizado um bom voo e pousos seguros, o instrutor julgou o aluno apto para o voo solo.

O *debriefing* foi realizado de forma rápida, dentro da aeronave. O instrutor desembarcou e o aluno, que já estava posicionado no assento dianteiro, prosseguiu para o voo solo.

Por meio da filmagem de câmeras posicionadas próximas à cabeceira da pista, pôde-se observar que o segundo toque e a arremetida foram bastante desestabilizados. A aeronave perdeu a reta para a esquerda logo após o toque e decolou com elevado ângulo de arfagem, denunciando a grande dificuldade do piloto no controle da aeronave (Figura 1).



Figura 1 - Imagem da aeronave após a arremetida.

As imagens revelaram que, no terceiro pouso, ocorreu a perda de controle da aeronave, logo após o toque na pista, com a realização de um “cavalo de pau”. A aeronave tocou a asa esquerda no solo e parou 180° defasados do sentido do pouso.

Segundo relatos do piloto, o pouso teria sido “um pouco brusco” e, logo após o toque na pista, a aeronave teria perdido a reta para a esquerda. Afirmou ter usado os pedais de forma brusca para tentar manter a reta. Conseqüentemente, a aeronave fez um “cavalo de pau”, quebrou o trem de pouso esquerdo e bateu a asa esquerda no solo (Figura 2).



Figura 2 - Imagem da aeronave após a parada total.

Havia sete instrutores de voo no aeroclube, sendo um deles o diretor de instrução. Ele assinava todas as fichas de voo, porém, mesmo diante de todas as dificuldades que o aluno apresentava, em face do elevado número de graus deficientes para a realização do pouso, não registrou parecer ou recomendação nas fichas. À vista disso, conclui-se ocorreram falhas quanto à capacitação e treinamento do aluno.

O aeroclube permitiu que um instrutor com pouca experiência liberasse o aluno para o voo solo, sem um *debriefing* detalhado, em local inapropriado e sem uma análise mais apurada pelo diretor de instrução. Dessa forma, é possível inferir que o instrutor não tenha tido a percepção do seu papel de forma adequada no processo final da instrução antes do voo solo do aluno.

As falhas apresentadas, durante o pouso que gerou a ocorrência, apontam que houve uma equivocada avaliação por parte do piloto, sobre suas reais condições para a realização do voo solo. É possível que essa avaliação equivocada estivesse relacionada a um excesso de confiança motivado pelo seu desempenho no voo e pouso anteriores.

Diante das análises das fichas de voo e dos acontecimentos, observa-se que houve deficiência qualitativa no processo de instrução. Não houve um acompanhamento adequado do aluno desde o início do curso de INVA, e as fichas de voo careceram de detalhes referentes ao desempenho do piloto. Tais questões criaram brechas no processo de instrução e possibilitaram que um piloto fosse liberado para a realização de um voo solo, sem as condições técnicas para tal.

Houve, ainda, uma deficiente supervisão gerencial, a qual permitiu que o Gestor de Segurança Operacional e o Diretor de Instrução atuassem de maneira superficial na gestão da atividade aérea do aeroclube.

Além disso, supõe-se que a quantidade de horas do instrutor pode não ter sido suficiente para que ele adquirisse uma experiência operacional adequada para julgar se o aluno tinha condições plenas de realizar o voo solo. Assim, a organização teria permitido que um instrutor de voo com pouca experiência tivesse grande autonomia, sem que houvesse uma supervisão do seu desempenho.

### 3. CONCLUSÕES

#### 3.1. Fatos

- a) o piloto estava com seu Certificado Médico Aeronáutico (CMA) válido;
- b) o piloto estava com as habilitações de Avião Monomotor Terrestre (MNTE), Avião Multimotor Terrestre (MLTE) e Voo por Instrumentos - Avião (IFRA) válidas;
- c) o piloto estava realizando o curso de formação de Instrutor de Voo - Avião (INVA) e possuía pouca experiência em aeronaves com trem de pouso convencional;
- 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, motor e hélice estavam atualizadas;
- g) as condições meteorológicas eram propícias à realização do voo;
- h) o piloto apresentou dificuldades na adaptação ao pouso em aeronaves com trem de pouso convencional desde o início dos seus voos;
- i) não houve um acompanhamento adequado das dificuldades do aluno pelo aeroclube;
- j) ocorreu a perda de controle da aeronave no pouso final em um voo solo;
- k) a aeronave realizou um “cavalo de pau” sobre a pista e ocorreu o choque da asa esquerda contra o solo;
- l) a aeronave teve danos substanciais; e
- m) o piloto saiu ileso.

### **3.2 Fatores Contribuintes**

- Atitude - indeterminado;
- Capacitação e treinamento - contribuiu;
- Instrução - contribuiu;
- Percepção - indeterminado; e
- Supervisão gerencial - contribuiu.

### **4. RECOMENDAÇÕES DE SEGURANÇA**

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

**A-060/CENIPA/2020 - 01**

**Emitida em: 08/07/2021**

Divulgar os ensinamentos colhidos na presente investigação, no intuito de conscientizar os aeroclubes e escolas de aviação, sobre a importância de uma adequada Supervisão Gerencial, buscando melhorar a qualidade da instrução aérea e mitigar os riscos de ocorrências aeronáuticas.

**A-060/CENIPA/2020 - 02**

**Emitida em: 08/07/2021**

Atuar junto ao Aeroclube de Blumenau, a fim de que aquele CIAC aprimore seus mecanismos de acompanhamento e supervisão da parte prática da instrução aérea, em especial na formação de Instrutores de Voo (INVA), no intuito de garantir que as operações transcorram dentro de padrões aceitáveis de qualidade e segurança.

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

Nada a relatar.

Em, 08 de julho de 2021.