



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, o propósito desta atividade não é 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	
21 ABR 2016 – 20:00(UTC)		SERIPA VII		A-074/CENIPA/2016	
CLASSIFICAÇÃO		TIPO(S)		SUBTIPO(S)	
ACIDENTE		PERDA DE CONTROLE NO SOLO		NIL	
LOCALIDADE		MUNICÍPIO		UF	COORDENADAS
SWFN		MANAUS		AM	03° 04' 22"S 060° 01' 16"W

DADOS DA AERONAVE		
MATRÍCULA	FABRICANTE	MODELO
PT-NYU	NEIVA	EMB-712
OPERADOR	REGISTRO	OPERAÇÃO
AERoclUBE DO AMAZONAS	PRI	INSTRUÇÃO

PESSOAS A BORDO / LESÕES / DANOS À AERONAVE								
A BORDO		LESÕES					DANOS À AERONAVE	
		Ileso	Leve	Grave	Fatal	Desconhecido		
Tripulantes	1	1	-	-	-	-	Nenhum	
Passageiros	-	-	-	-	-	-	Leve	
Total	1	1	-	-	-	-	X Substancial	
							Destruída	
Terceiros	-	-	-	-	-	-	Desconhecido	

1.1. Histórico do voo

A aeronave decolou do Aeroclube de Flores (SBWF), localizado no município de Manaus, AM, para um voo local de instrução, estando a bordo o instrutor (IN) e o aluno (AL).

O voo de instrução abrangeu apenas toques e arremetidas no solo. Após o nono tráfego, o instrutor julgou que o aluno estava apto ao voo solo e, a fim de acompanhar visualmente tal voo, desembarcou da aeronave na pista de táxi. O primeiro solo do aluno consistiria de um único tráfego visual com pouso normal na pista 11.

O pouso ocorreu na lateral esquerda da pista 11. Na tentativa de levar a aeronave para o centro da pista, o aluno acabou perdendo o controle da aeronave, que saiu pela lateral esquerda da pista (Figura 1).

Não houve fogo e o aluno saiu ileso.



Figura 1 - Croqui da ocorrência.

2. ANÁLISE (Comentários / Pesquisas)

O AL encontrava-se em fase de formação no curso de Piloto Privado de Avião, o qual foi iniciado em Curitiba, PR, na Escola Paranaense de Aviação (EPA) e continuado em Manaus, no Aeroclube do Amazonas (ACA).

No mesmo dia, momentos antes do acidente, o aluno fazia um voo de instrução do tipo toque e arremetida. Foram realizados nove circuitos de tráfego completos sob a supervisão e orientação de um instrutor. Para a conclusão da instrução, o instrutor (julgando que o aluno estava proficiente) desembarcou da aeronave, ainda na pista de táxi, e permaneceu no solo para observar o voo do AL.

Considerando a missão de voo solo, realizada na sequência do treinamento de toque e arremetida, é possível inferir que, provavelmente, não foi ministrado pelo IN nenhum tipo de *debriefing* em relação ao voo de instrução realizado em duplo comando, nem o *briefing* específico relativo ao primeiro voo solo que o aluno iria realizar.

Após a decolagem e circuito de tráfego normais, o AL aterrissou na cabeceira 11, porém o toque foi realizado na lateral esquerda da pista. Com o intuito de corrigir a posição da aeronave para o centro da pista, o AL aplicou comando de pedal, executando-o de forma excessiva, fazendo a aeronave deslocar-se além do necessário e aproximar-

se da lateral direita da pista. Mais uma vez, foi aplicado o comando de pedal, agora para a esquerda, na tentativa de corrigir o eixo de deslocamento. Devido a um exagero na aplicação de comandos, o AL perdeu o controle da aeronave e acabou saindo da pista pela lateral esquerda, vindo a colidir com um desnível que existia entre a pista de táxi e a grama.

Ao colidir com o desnível, houve a quebra do trem de pouso auxiliar, fazendo com que ocorressem danos também ao motor e hélice (Figura 2).



Figura 2 - Vista frontal da aeronave apresentando dano no nariz e na hélice.

Durante as investigações, foi observado que no período inicial de formação na Escola Paranaense de Aviação, em Curitiba, PR, o AL havia voado aeronaves *Cessna 152*, modelo diferente da acidentada.

O *Cessna 152* foi projetado e construído com asa alta, o que lhe confere um perfil dinamicamente estável, favorecendo uma resposta melhor da aeronave aos erros de pilotagem, característica que facilita a instrução. A aeronave acidentada (EMB-712) possuía um projeto de asa baixa, característica que favorece a agilidade nos comandos, mas requer do piloto maior perícia ao manobrar os comandos de voo. Essa característica pode se tornar um fator de dificuldade para um piloto com pouca experiência, especialmente em formação.

O aluno havia voado 28 horas e 30 minutos na aeronave *Cessna 152* e realizado 147 pousos até o dia 26JAN2016, data do seu último voo em Curitiba, PR. Dois meses após, já em Manaus, AM, o AL retomou sua instrução no Aeroclube do Amazonas e passou a voar o EMB-712, tendo voado nesse tipo de aeronave 6 horas e realizado 31 pousos. Na avaliação do instrutor, o AL estava pronto para o voo solo.

O lapso temporal entre o último voo em Curitiba, PR, e o reinício da instrução em Manaus, AM, conjugado com a alteração do modelo de aeronave, bem como a reduzida quantidade de horas de voo no novo modelo, podem ter contribuído para o erro do aluno durante o voo solo.

Embora erros por parte do AL possam ser considerados previsíveis devido à sua condição de aprendizagem, houve falhas relacionadas ao processo de formação oferecido. Desse modo, o potencial risco das circunstâncias relativas à interrupção da instrução e recomeço em outro modelo de aeronave não foi adequadamente considerado e gerenciado, expondo o AL prematuramente a um voo solo sem que ele tivesse adquirido a proficiência necessária no modelo.

3. CONCLUSÕES

3.1. Fatos

- a) o piloto (AL) estava com o Certificado Médico Aeronáutico (CMA), válido;
- b) o piloto (AL) estava em instrução;
- c) a aeronave estava com o Certificado de Aeronavegabilidade (CA) válido;
- d) a aeronave estava dentro dos limites de peso e balanceamento;
- e) as escriturações das cadernetas de célula, motor e hélice estavam atualizadas;
- f) as condições meteorológicas eram propícias a realização do voo;
- g) Após o pouso, o piloto não conseguiu controlar a aeronave, ocorrendo a saída de pista;
- h) a aeronave teve danos substanciais;
- i) não houve fogo; e
- j) o piloto (AL) saiu ileso.

3.2 Fatores Contribuintes

- Aplicação de comandos;
- Formação, capacitação e treinamento;
- Pouca experiência do piloto; e
- Supervisão gerencial.

4. RECOMENDAÇÕES DE SEGURANÇA

Recomendações emitidas no ato da publicação deste relatório.

À Agência Nacional da Aviação Civil, recomenda-se:

A-074/CENIPA/2016 - 01

Emitida em: 01/08/2017

Atuar junto ao operador da aeronave a fim de garantir que todos os voos de instrução sejam planejados e executados de forma a abarcar o ciclo completo desde o *briefing* até o *debriefing*.

A-074/CENIPA/2016 - 02

Emitida em: 01/08/2017

Atuar junto ao operador da aeronave a fim de certificar-se de que seja estabelecido um mecanismo que obrigue os instrutores a preencher a Ficha de Avaliação do aluno após cada voo de instrução, conforme MCA 58-3, de modo que a realização do treinamento subsequente esteja condicionada à confecção da ficha da missão anterior.

5. AÇÕES CORRETIVAS OU PREVENTIVAS ADOTADAS

Nada a relatar.

Em, 01 de agosto de 2017.

