



# 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 da Organização de Aviação Civil Internacional (OACI), 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 (SUMA)

#### 1. Informações Factuais

##### 1.1. Informações Gerais

##### 1.1.1 Dados da Ocorrência

DADOS DA OCORRÊNCIA			
Nº DA OCORRÊNCIA	DATA - HORA	INVESTIGAÇÃO	SUMA Nº
---	04/JUN/2011 - 13:00 (UTC)	SERIPA II	A-533/CENIPA/2015
CLASSIFICAÇÃO DA OCORRÊNCIA	TIPO DA OCORRÊNCIA	COORDENADAS	
ACIDENTE	PERDA DE CONTROLE EM VOO	08°17'04"S	036°00'39"W
LOCALIDADE	MUNICÍPIO	UF	
AERÓDROMO CARUARU - SNRU	CARUARU	PE	

##### 1.1.2 Dados da Aeronave

DADOS DA AERONAVE		
MATRÍCULA	FABRICANTE	MODELO
PP-RTX	CIA AERONÁUTICA PAULISTA	CAP 4
OPERADOR	REGISTRO	OPERAÇÃO
BRAS FLIGHT - ESC. BRAS. DE AV. CIVIL LTDA	PRI	INSTRUÇÃO

##### 1.1.3 Pessoas a Bordo / Lesões / Danos Materiais

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

## 2. Histórico do voo

A aeronave decolou do Aeródromo de Caruaru (SNRU), PE, com um instrutor e um piloto-aluno a bordo, para um voo local de instrução.

Após a arremetida no solo do penúltimo pouso, a aeronave perdeu o controle em voo e chocou-se contra o solo, pilonando em seguida.

A aeronave teve danos substanciais.

Os pilotos sofreram lesões graves.

## 3. Comentários/Pesquisas

Durante o voo de instrução no circuito de tráfego do Aeródromo de Caruaru, após uma arremetida no solo, quando a aeronave se encontrava no final da perna contra base, houve a perda de controle em voo e a colisão contra o solo. A aeronave parou a 50 metros da lateral da pista 31.



Figura 1 - Posição final da aeronave.

Nas entrevistas com os pilotos as informações foram discordantes.

No relato do piloto-aluno, este alega que, após o que seria o último pouso de um voo de instrução de toque e arremetida, o instrutor solicitou que este realizasse mais uma decolagem, ao que foi prontamente atendido.

O aluno alegou que mantinha a velocidade de subida preconizada pela escola, 70 MPH, quando, no enquadramento da perna com o vento, aproximadamente a 250ft de altura, o instrutor teria reduzido o motor, a fim de simular uma pane de falha de motor em voo.

O aluno alegou que teria nivelado as asas da aeronave. Em seguida, teria percebido que o instrutor havia assumido os comandos da aeronave voltando a estabelecer curva para a esquerda, sinalizando sua intenção de retornar à pista. Percebendo, ainda, que a aeronave se encontrava à baixa altura e em atitude de estol, o aluno teria aplicado potência a pleno com o objetivo de recuperar a atitude da aeronave.

Como a aeronave já estava muito próxima do solo, só foi possível evitar o choque contra o solo em atitude picada.

Essa hipótese estaria contrariando a doutrina firmada pela escola, definida por meio da Seção III do Manual de Voo da aeronave - FALHA DO MOTOR ANTES DE O AVIÃO ATINGIR 500 PÉS. Nesse caso, se houver falha do motor antes de o avião atingir 500 pés, o piloto deve aterrar em frente na pista ou ao lado, não devendo realizar curvas

acentuadas mas, apenas, pequenas variações de direção, pois, do contrário o avião poderá estolar.

Ainda com base no Manual de Voo é possível inferir que o instrutor somente poderia demonstrar sua intenção de retornar à pista, em uma pretensa pane simulada do motor, quando a aeronave atingisse a altura mínima de 500ft, devendo, nessas circunstâncias, ser observada a Seção III do Manual de Voo da aeronave - FALHA DO MOTOR APÓS ATINGIR 500 PÉS. Nesse segundo caso, o piloto deve manter a velocidade de melhor planeio, fazer curva imediatamente e retornar à pista, adotando os cuidados para que a aeronave não estole durante as curvas.

Deve ser considerado, ainda, o fato de o terreno nas proximidades da cabeceira 13, onde houve o impacto da aeronave contra o solo, ter uma elevação de aproximadamente 50ft a mais em relação à cabeceira oposta, levando os pilotos a terem a percepção de uma maior proximidade com o solo e, por consequência, maior zelo na realização de qualquer manobra com a aeronave.

Segundo o relato do instrutor, este, após a arremetida no solo, verificou que o aluno manteve a reta de decolagem até 200ft, quando iniciou a 1ª redução. Neste momento, o instrutor teria realizado suas anotações com a cabeça voltada para o interior da cabine.

Ao concluí-las e ao olhar para o painel de instrumentos, teria percebido que a aeronave se encontrava com velocidade baixa (60 MPH), em curva pela esquerda de aproximadamente 20º, porém, descoordenada, com excesso de pedal esquerdo.

O instrutor alega que, de imediato, tentou obter o controle da aeronave com a intenção de “picar”, sem que obtivesse sucesso, pois, a aeronave já estava com a asa esquerda estolada.

Em seguida, teria aplicado potência máxima e contrariado a tendência de giro para a esquerda comandando o pedal direito. A aeronave teria nivelado as asas e prosseguido na trajetória descendente.

Próximo ao solo, ainda pelo relato do instrutor, este iniciou uma recuperação da aeronave, sendo o suficiente para evitar o seu impacto contra o solo em atitude picada.

Esta segunda hipótese foi considerada como a mais provável, pois havia registros nas Fichas de Avaliação do aluno referentes à sua tendência em realizar curvas com a aeronave descoordenada. Além disso, era notória a preocupação dos pilotos das aeronaves CAP 4 – Paulistinha, com relação à possibilidade de estol em curva, podendo provocar acidentes à semelhança de um outro ocorrido dez meses antes, com uma aeronave do mesmo modelo e operador, que durante a decolagem estolou a baixa altura ao realizar curva pela direita.

Pode-se afirmar que houve conflito no gerenciamento do voo nos seus instantes finais, caracterizado pela dúvida do aluno sobre quem se encontrava realmente nos comandos da aeronave, em determinados momentos.

É importante frisar que, a discordância entre os relatos, de maneira alguma supõe que houve má fé ou tentativa de ludibriar os investigadores mas, sim, remete à confusão mental que pode ter acometido os pilotos após o acidente em que saíram gravemente feridos.

A falta de um adequado briefing antes da realização daquele voo de instrução, abordando os seus aspectos mais importantes, tais como a definição das situações em que o instrutor assumiria os comandos da aeronave, bem como a utilização oportuna da fraseologia adequada (*call out*), poderiam modificar o curso dos fatos.

Durante as entrevistas realizadas constatou-se que o instrutor envolvido no acidente, durante os voos de instrução de toque e arremetida, tinha o hábito de fazer anotações logo após a decolagem, quando a aeronave subia para a altitude de tráfego.

Este comportamento teria sido um hábito assimilado de um de seus instrutores, constituindo-se em um fator de comprometimento da Segurança de Voo, por levar ao desvio da atenção e à quebra de sequência dos procedimentos em uma fase crítica do voo.

Tal conduta pode ter contribuído para o desencadeamento deste acidente, na medida em que retardou o reconhecimento do instrutor de que a aeronave se encontrava em situação de risco, ou seja, descoordenada e com velocidade abaixo da recomendada.

Além disso, a falta de um adequado acompanhamento do desempenho do instrutor, na Escola, pode ter concorrido para a adoção desses comportamentos operacionais que afetaram a segurança da instrução.

As análises da aeronave e seus componentes constataram que esta se encontrava em perfeitas condições antes do acidente, portanto, este aspecto foi descartado como contribuinte.

### **3.1 Fatores Contribuintes**

- Aplicação dos comandos;
- Atenção;
- Comunicação;
- Coordenação de cabine;
- Dinâmica da equipe;
- Percepção;
- Planejamento de voo.

### **4. Fatos**

- a) os pilotos estavam com os Certificados de Capacidade Física (CCF) válidos;
- b) o instrutor estava com o Certificado de Habilitação Técnica (CHT) válido;
- c) o instrutor era qualificado e possuía experiência suficiente para realizar o voo;
- d) a aeronave estava com o Certificado de Aeronavegabilidade (CA) válido;
- e) a escrituração das cadernetas de célula, motor e hélice estavam atualizadas;
- f) a aeronave estava dentro dos limites de peso e balanceamento;
- g) tratava-se de um voo de instrução de toque e arremetida;
- h) as condições meteorológicas favoreciam o voo visual;
- i) não houve *briefing* antes do voo;
- j) no enquadramento da perna com o vento houve a perda de controle em voo;
- k) a aeronave colidiu contra o solo aproximadamente a 50 metros da lateral esquerda da pista 31;
- l) a aeronave teve danos substanciais; e
- m) os pilotos sofreram lesões graves.

5. Ações Corretivas adotadas

[Nada a relatar.]

6. Recomendações de Segurança

À Agência Nacional de Aviação Civil (ANAC):

**A-533/CENIPA/2015 – 01**

**Emitida em: 07/07/2015**

Atuar, junto a BRASFLIGHT ESC. BRASILEIRA DE AVIAÇÃO CIVIL LTDA. de modo a garantir que esta esteja executando práticas operacionais adequadas no âmbito da instrução em voo.

Em, [07 de julho de 2015.]

