



# 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 dessa atividade não é determinar culpa ou responsabilidade. Este Relatório Final Simplificado (SUMA), 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 (SUMA) para qualquer outro propósito poderá induzir a interpretações errôneas e trazer efeitos adversos à Prevenção de Acidentes Aeronáuticos. Este Relatório Final Simplificado (SUMA) 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
146/A/2013	15/AGO/2013 - 11:00 (UTC)	SERIPA VI	A-146/CENIPA/2013
CLASSIFICAÇÃO DA OCORRÊNCIA	TIPO DA OCORRÊNCIA	COORDENADAS	
ACIDENTE	PERDA DE CONTROLE NO SOLO	16°15'44"S	047°57'54"W
LOCALIDADE	MUNICÍPIO	UF	
AERÓDROMO BRIGADEIRO ARARIPE MACEDO	LUZIÂNIA	GO	

##### 1.1.2 Dados da Aeronave

DADOS DA AERONAVE		
MATRÍCULA	FABRICANTE	MODELO
PP-KBP	XAVANTE	A-122-B
OPERADOR	REGISTRO	OPERAÇÃO
AEROCLUBE DE BRASÍLIA	PRI	INSTRUÇÃO

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

PESSOAS A BORDO / LESÕES							
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

Por volta das 11h00min (UTC), o instrutor e o aluno iniciaram a corrida de decolagem, a partir da cabeceira 29, para o cumprimento de um voo de instrução.

Após a aeronave percorrer cerca de 80 metros, mantendo o eixo da pista, começou a derivar para a esquerda.

Os tripulantes não conseguiram controlar a aeronave, que saiu da pista, ingressou em uma área gramada e colidiu contra uma pequena saliência no solo.

A aeronave teve danos substanciais na hélice, no motor, no trem de pouso e na fuselagem.

Os tripulantes saíram ilesos.



Figura1 - Estado geral da aeronave após o acidente.

## 3. Comentários

O instrutor era habilitado e possuía a experiência necessária para a realização do voo.

As cadernetas de célula, motor e hélice da aeronave estavam com as escriturações atualizadas.

O Certificado de Aeronavegabilidade (CA) estava válido.

Tratava-se do segundo voo de instrução do aluno. O voo tinha a previsão de 01 hora de duração e seriam treinados exercícios básicos da fase de formação inicial de piloto (pré-solo).

A aeronave encontrava-se abastecida com cerca de 60 litros de gasolina de aviação, quantidade suficiente para o cumprimento do voo.

Não foi possível precisar se o centro de gravidade (CG) da aeronave estava dentro dos limites para o voo, pois a Ficha de Peso e Balanceamento da aeronave não contemplava o braço de alavanca referente à posição da tripulação.

As condições meteorológicas eram favoráveis à realização do voo de instrução.

A corrida de decolagem foi realizada a partir da cabeceira 29 da pista do Aeroclube Brigadeiro Araripe Macedo (SWUZ), pois, segundo o instrutor, o vento observado, por meio da biruta, era calmo, permitindo a utilização de qualquer cabeceira.

Ao iniciar a corrida de decolagem, a aeronave manteve-se no eixo central da pista por, aproximadamente, 80 metros. A partir desta distância, a aeronave começou a derivar para esquerda de forma constante até sair da pista e colidir contra o obstáculo localizado na área de escape da respectiva lateral.

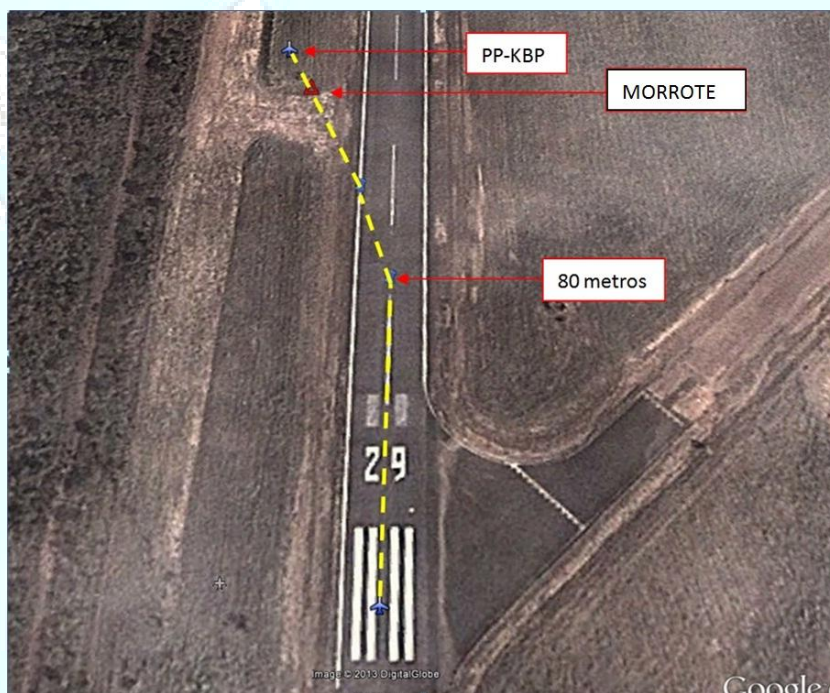


Figura 2 - Croqui.

De acordo com o Programa de Instrução do Aeroclube, o nível de aprendizagem previsto para o exercício "Decolagem Normal" na segunda instrução da fase de Pré-Solo (PS-02) deveria ser de "Compreensão".

Ainda segundo o mesmo Programa de Instrução, a descrição deste nível de aprendizagem (Compreensão) prevê o seguinte: "o aluno demonstra perfeita compreensão do exercício e o pratica com o auxílio do instrutor".

O instrutor não realizou um *briefing* com o aluno, explicando-lhe os detalhes do voo. O primeiro contato do aluno com o instrutor ocorreu diretamente na aeronave.

Apesar de o nível de aprendizagem "Compreensão" prever que os exercícios sejam realizados pelo aluno, acompanhado pelo instrutor, houve um indício de conflito de cabine durante a decolagem.

Para o aluno, era ele quem atuava nos comandos da aeronave durante a corrida de decolagem. Entretanto, de acordo com relatos do instrutor, quem estava efetivamente realizando a corrida de decolagem era o instrutor.

Neste tipo de aeronave, existe uma tendência natural do torque da hélice puxar o nariz do avião para esquerda. A tendência é mais perceptível em situações onde existe alta potência do motor associada à baixa velocidade, como por exemplo, no início da corrida de decolagem.

Para contrariar o efeito do torque na decolagem, os pilotos utilizam o pedal direito, que atua de forma conjugada no comando da roda de nariz e leme direcional.

Por 80 metros, a aeronave rolou mantendo o eixo central da pista. No momento em que começou a derivar para a esquerda, o instrutor solicitou que o aluno soltasse todos os comandos para que ele (instrutor) pudesse tentar contrariar a tendência de deriva para a esquerda. Entretanto, mesmo sem a interferência do aluno, o instrutor não foi capaz de evitar a saída de pista.

Ao perceber que a saída da pista era inevitável, o instrutor reduziu a potência do motor. Contudo, a inércia de movimento da aeronave não impediu a sua parada antes de colidir contra o obstáculo, situado dentro dos limites da área de escape da pista.

### 3.1 **Fatores Contribuintes**

- Aplicação dos comandos;
- Pouca experiência do piloto.

### 4. **Fatos**

- a) os pilotos estavam com os Certificados Médico Aeronáuticos (CMA) válidos;
- b) o instrutor estava com o Certificado de Habilitação Técnica (CHT) válido;
- c) a aeronave estava com o Certificado de Aeronavegabilidade (CA) válido;
- d) as cadernetas de célula, motor e hélice da aeronave estavam com as escriturações atualizadas;
- e) a meteorologia era favorável para realização do voo visual;
- f) não foi possível calcular o Centro de Gravidade (CG) da aeronave no momento do acidente;
- g) o aluno estava realizando a segunda da fase de pré-solo (PS-02);
- h) o aluno não recebeu o *briefing* do instrutor para a realização do voo;
- i) o nível de aprendizagem a ser atingido na PS-02, previa que a decolagem deveria ser realizada pelo aluno auxiliado pelo instrutor;
- j) por 80 metros, a aeronave manteve a reta de decolagem;
- k) após percorrer 80 metros, a aeronave começou a perder a reta para a esquerda;
- l) a aeronave saiu da pista e colidiu contra um obstáculo na área de escape;
- m) a aeronave teve danos substanciais; e
- n) os tripulantes saíram ilesos.

### 5. **Ações Corretivas**

Em 14 de maio de 2013, o Sexto Serviço Regional de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos emitiu o Ofício nº 16/CH/806 para o Operador de Aeródromo do Aeroporto Brigadeiro Araripe Macedo, solicitando o estabelecimento de um plano de manutenção das áreas de escape daquele aeródromo.

A resposta para o ofício foi formalizada pela Carta nº 017/OFIC/2013, de 25 de maio de 2013, na qual o Operador do Aeródromo responde que já foram tomadas medidas para melhorar as condições das áreas de escape e que a manutenção das mesmas seria realizada com maior periodicidade.

Encaminhado Ofício nº 37/SI/1158 - SERIPA VI, de 11 de setembro de 2013, ao Presidente do Aeroclube de Brasília, solicitando a adoção de medidas que possam

garantir a obrigatoriedade da execução do *briefing* entre o instrutor e o aluno, antes do voo, em local adequado, a fim de que sejam definidos os procedimentos que serão realizados durante a instrução.

#### 6. Recomendações de Segurança

Não há.

Em, 16 de junho de 2014.

