



**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 N°	
20NOV2013 - 21:15 (UTC)		SERIPA III		A-208/CENIPA/2013	
CLASSIFICAÇÃO		TIPO(S)		SUBTIPO(S)	
ACIDENTE		[FUEL] COMBUSTÍVEL		PANE SECA	
LOCALIDADE		MUNICÍPIO		UF	COORDENADAS
FORA DE AERÓDROMO		UBERABA		MG	19°40'59"S   047°56'48"W

DADOS DA AERONAVE		
MATRÍCULA	FABRICANTE	MODELO
PT-CRK	CESSNA AIRCRAFT	310Q
OPERADOR		REGISTRO
CONSTRUTORA BRASIL C. ARAGUAIA LTDA.		TPP
		OPERAÇÃO
		PRIVADA

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 Santa Genoveva (SBGO), Goiânia, GO, com destino ao Aeródromo de Uberaba (SBUR), MG, por volta das 19h45min (UTC), a fim de realizar um translado, com um piloto a bordo.

Na final para pouso na cabeceira 17 do Aeródromo de Uberaba, ocorreu o apagamento dos dois motores da aeronave. O piloto tentou o reacendimento enquanto efetuava uma curva à esquerda para livrar alguns obstáculos na aproximação final.

O tripulante realizou o reacendimento do motor esquerdo, porém, não foi o suficiente para estabelecer uma subida, a fim de prosseguir para o pouso.

O piloto realizou um pouso forçado em uma plantação de cana-de-açúcar.



Figura 1 - Aeronave após a ocorrência.

A aeronave teve danos substanciais. O tripulante saiu ileso.

### 2. ANÁLISE (Comentários / Pesquisas)

O piloto possuía a licença de Piloto Privado - Avião (PPR) e estava com a habilitação de Avião Multimotor Terrestre (MLTE) válida. Ele estava qualificado e possuía experiência para a realização do voo. Seu Certificado Médico Aeronáutico (CMA) estava válido.

A aeronave, NS 310Q0470, estava com o Certificado de Aeronavegabilidade (CA) válido e operava dentro dos limites de peso e balanceamento. As escriturações das cadernetas de célula, motores e hélices não estavam atualizadas.

As condições meteorológicas eram propícias à realização do voo.

Segundo o relato do piloto, houve o apagamento dos dois motores e, após tentativas, ele conseguiu reacender o motor esquerdo, porém, não foi possível ganhar a altura suficiente para alcançar a pista com segurança, uma vez que o motor não desenvolvia potência adequadamente.

O piloto decidiu permanecer em voo a baixa altura e monomotor em um vale, a cerca de 30 ft de altura. Ele mencionou que passou por turbulência moderada, em função da existência de formações meteorológicas nas proximidades do aeródromo.

Segundo o relato do tripulante, com a perda de altura em razão das rajadas de vento, a aeronave colidiu com a asa direita contra um poste de energia elétrica, fazendo com que ele realizasse um pouso forçado em uma plantação de cana-de-açúcar.

As pás de hélice do motor direito apresentavam deformações que indicavam que o toque contra o solo ocorreu com a hélice parada ou sem tração, característica de motor sem potência. As pás da hélice esquerda apresentavam deformações indicando que o toque contra o solo ocorreu com tração, característica de motor com potência (Figura 2).



Figura 2 - Características das hélices após a ocorrência.

No dia da ocorrência, a aeronave foi abastecida com 220 litros de combustível, conforme verificado no recibo de pagamento apresentado pelo piloto. No diário de bordo constava que o avião possuía 130 galões de gasolina.

Contudo, essa informação não estava correta, pois esse valor representaria quase a totalidade da capacidade da aeronave (617 litros) e, por conseguinte, não seria possível abastecê-la com mais 220 litros, como aconteceu no dia do acidente.

É provável que o piloto realizasse o registro do combustível remanescente em galões, com base na escala dos liquidômetros, os quais indicavam a quantidade nessa unidade.

Entretanto, esse instrumento não apresentava uma informação confiável, uma vez que a quantidade indicada após o acidente era de 80 galões (300 litros), o que representaria uma autonomia de duas horas e trinta minutos.

Não foi possível determinar qual a quantidade de combustível que a aeronave possuía antes do abastecimento. Contudo, de acordo com o tempo de voo realizado nos trechos (Carlos Prates - Goiânia e Goiânia - Uberaba) e, considerando-se a média de consumo, estima-se que os tanques possuíam, no mínimo, de 220 litros, já que o combustível necessário para os dois voos mencionados seria de 440 litros.

Não foram identificados entupimentos no sistema de combustível da aeronave. Porém, não foi possível realizar testes nos liquidômetros que indicassem a escala do erro de medição dos instrumentos.

O piloto afirmou que se esqueceu de trocar a seletora de combustível durante o voo. Com isso, haveria o consumo de todo o combustível dos tanques auxiliares, enquanto os tanques externos permaneceriam cheios, até a queda da aeronave.

Na ação inicial de investigação, as seletoras foram encontradas com os tanques principais fechados e os auxiliares abertos.

Dessa forma, concluiu-se que a falha dos motores ocorreu devido à falta de alimentação de combustível.

No áudio da torre, o piloto relata que conseguiu acionar o motor esquerdo, mas que ele não funcionava adequadamente, emitia sons estranhos e fornecia pouca potência.

É provável que, durante as tentativas de reacendimento, o piloto tenha trocado as seletoras e colocado num dos tanques esquerdos, que possuía algum combustível, o que permitiu o funcionamento do motor, ainda que de forma irregular.

Por fim, concluiu-se que houve um inadequado planejamento do voo quanto ao abastecimento e ao consumo de combustível. Essas falhas, somadas ao fato de o piloto ter esquecido de ajustar a seletora de combustível durante o voo, concorreram para o desfecho da ocorrência em tela.

### **3. CONCLUSÕES**

#### **3.1. Fatos**

- a) o piloto estava com o Certificado Médico Aeronáutico (CMA) válido;
- b) o piloto estava com as habilitações de Avião Multimotor Terrestre (MLTE) válida;
- c) o piloto estava qualificado e possuía experiência no tipo de voo;
- 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, motores e hélices não estavam atualizadas;
- g) as condições meteorológicas eram propícias à realização do voo;
- h) na final para pouso na cabeceira 17 do Aeródromo de Uberaba, ocorreu o apagamento dos dois motores da aeronave;
- i) a aeronave realizou um pouso forçado em plantação de cana-de-açúcar;
- j) o piloto afirmou que se esqueceu de trocar a seletora de combustível durante o voo;
- k) a aeronave teve danos substanciais; e
- l) o piloto saiu ileso.

#### **3.2 Fatores Contribuintes**

- Atenção - contribuiu;
- Memória - contribuiu; e
- Planejamento de voo - contribuiu.

### **4. RECOMENDAÇÕES DE SEGURANÇA**

Não há.

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

Nada a relatar.

Em, 08 de julho de 2021.