



**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°
17DEZ2018 - 21:00 (UTC)		SERIPA VII		A-189/CENIPA/2018
CLASSIFICAÇÃO	TIPO(S)		SUBTIPO(S)	
ACIDENTE	[SCF-PP] FALHA OU MAU FUNCIONAMENTO DO MOTOR		FALHA DO MOTOR EM VOO	
LOCALIDADE	MUNICÍPIO	UF	COORDENADAS	
RIO JANDIATUBA	SÃO PAULO DE OLIVENÇA	AM	04°50'53"S	069°46'48"W

DADOS DA AERONAVE		
MATRÍCULA	FABRICANTE	MODELO
PT-KIL	BEECH AIRCRAFT	95-B55
OPERADOR	REGISTRO	OPERAÇÃO
PARTICULAR	TPP	PRIVADA

PESSOAS A BORDO / LESÕES / DANOS À AERONAVE							
A BORDO		LESÕES					DANOS À AERONAVE
		Ileso	Leve	Grave	Fatal	Desconhecido	
Tripulantes	1	-	1	-	-	-	Nenhum
Passageiros	2	2	-	-	-	-	Leve
<b>Total</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	-	-	-	Substancial
							X Destruída
Terceiros	-	-	-	-	-	-	Desconhecido

## 1.1. Histórico do voo

A aeronave decolou do Aeródromo João Fonseca (SNRH), Envira, AM, com destino ao Aeródromo de Tabatinga (SBTT), Tabatinga, AM, por volta das 20h05min (UTC), a fim de transportar pessoal, com um piloto e dois passageiros a bordo.

Durante o voo de cruzeiro, houve perda de potência no motor esquerdo e, em seguida, no motor direito. O pouso de emergência foi realizado no Rio Jandiatuba. A aeronave parou na margem do rio e incendiou-se.

O local era afastado 200 metros da base da FUNAI, localizada no município de São Paulo de Olivença, AM.



Figura 1 - Croqui da ocorrência.

A aeronave ficou destruída. O tripulante teve ferimentos leves e os passageiros saíram ilesos.

## 2. ANÁLISE (Comentários / Pesquisas)

Tratava-se de um voo de transporte de passageiros de SNRH para SBTT.

O piloto, que possuía 52 anos de idade, informou ter aproximadamente 11.000 horas de voo totais e 250 horas de voo na aeronave. Afirmou não possuir vínculo empregatício com o proprietário. Apenas tinha uma relação de amizade com este, de quem havia solicitado o avião emprestado para ir a Rio Branco, AC, resolver assuntos particulares.

O piloto realizou o curso de Piloto Privado - Avião (PPR) no Aero clube de Sorocaba, SP, em 1989. Possuía a licença de Piloto Comercial - Avião (PCM) e estava com a habilitação de Avião Multimotor Terrestre (MLTE) e com o Certificado Médico Aeronáutico (CMA) válidos.

A Instrução de Aviação Civil (IAC) 3203, da Agência Nacional da Aviação Civil (ANAC), definia a obrigatoriedade do preenchimento da Caderneta Individual de Voo (CIV) em papel e a Instrução Suplementar (IS) nº 61-001, da ANAC, disciplinava a obrigatoriedade do registro na CIV Digital.

Não houve a disponibilização de quaisquer meios que comprovassem a experiência de voo por ele mencionada, não sendo localizadas no Sistema Integrado de Informações da Aviação Civil (SACI) da ANAC as horas registradas na CIV Digital do tripulante.

A falta desses registros impossibilitou que a Comissão de Investigação (CI) pudesse mensurar e avaliar a real experiência de voo do piloto, a despeito de ter obtido sua licença de piloto há mais de trinta anos.

A aeronave estava com o Certificado de Aeronavegabilidade (CA) válido. A última revisão, do tipo "IAM", foi realizada em 14JUL2018 pela organização de manutenção Tiarte Comercio e Manutenção de Aeronaves LTDA., em Manaus, AM. Os registros de horas voadas após essa data não foram apresentados à CI, apesar de terem sido solicitados pelo comando investigador, reiteradamente, ao proprietário.

Essa condição impossibilitou que a equipe de investigação pudesse verificar se o programa de manutenção do fabricante havia sido cumprido de acordo com os manuais, além de não ter sido possível atestar a realização da última inspeção. A documentação que havia sido solicitada formalmente não foi apresentada, pois, segundo o proprietário, estavam a bordo e foram destruídas pelo fogo que consumiu o avião.

Com relação às cadernetas da aeronave, cabe ressaltar que a Seção 91.203 do Regulamento Brasileiro de Homologação Aeronáutica (RBHA) 91 não trazia em suas redações a obrigatoriedade do porte desses documentos a bordo da aeronave.

Referente ao diário de bordo, a Portaria Nº 2.050/SPO/SAR, de 29JUN2018, normatizava que era de porte obrigatório e devia ser organizado em volumes.

A despeito da obrigatoriedade do porte do diário de bordo, não havia nenhuma orientação da ANAC para que cópia da documentação primária da aeronave fosse armazenada em local seguro, o que, somado às dificuldades de se obter do operador uma resposta formal às solicitações do CI, impossibilitou uma análise aprofundada da manutenção da aeronave. Dessa forma, não foi possível verificar as escriturações das cadernetas de célula, motores e hélices.

O peso básico da aeronave foi estimado em 1.459kg, o peso do tripulante somado aos passageiros e bagagens, fornecidos na entrevista, foi de 295kg e o peso do combustível foi de 231kg. O peso estimado de decolagem de Envira foi de 1.976kg, sendo que o máximo permitido era de 2.268kg. Dessa forma, considerou-se que a aeronave estava dentro dos limites de peso e balanceamento.

Segundo o relato do piloto, as condições meteorológicas na rota eram favoráveis ao voo visual. Ele reportou que quando estava a 60 NM do destino em Tabatinga, o motor esquerdo começou a perder potência, fato que foi constatado ao checar os instrumentos de RPM e *manifold*.

Cerca de 10 NM à frente (50 NM para SBTT), o motor direito começou a perder potência. Nesse momento, ao verificar os instrumentos, notou que a temperatura e a pressão dos motores estavam normais, portanto, optou por prosseguir o voo com a potência que estava disponível naquele momento. Contudo, essa potência não foi suficiente para manter o voo nivelado.

O comandante informou ter ligado a bomba elétrica de combustível, mas desligou-a em seguida. Verificou que os tanques de combustível estavam com a indicação de meio tanque e, então, realizou os procedimentos de falha do motor em voo previstos em *checklist*. Contudo, não realizou o corte do motor, pois decidiu aproveitar a potência remanescente para encontrar um local para efetuar o pouso de emergência.

Cabe ressaltar que, de acordo com o piloto, em nenhum momento a controlabilidade da aeronave foi comprometida. Foi tentado contato com os serviços de tráfego aéreo brasileiro, porém sem sucesso.

Como alternativa, o piloto chamou o Controle Amazonas operado na cidade colombiana Letícia que faz fronteira com Brasil, e informou que estava em emergência e que faria um pouso forçado no rio. Além disso, informou aos passageiros da necessidade do pouso de emergência.

Ao sobrevoar o rio, encontrou umas construções e definiu o local para pouso. Fez um circuito de tráfego de modo a sobrevoar a base da FUNAI, com curva base pela esquerda e seguiu para um pouso com trem e flape recolhidos. Cortou os motores pela manete de combustível, fechou a seletora e desligou a bateria, mas não desligou os magnetos.

A aeronave tocou na água e, em seguida, avançou com velocidade pela margem do rio, vindo a parar fora do rio, em local de mata densa, momento em que se iniciou o fogo. Os passageiros e o tripulante retiraram os cintos de segurança e conseguiram abandonar a aeronave antes que o fogo a consumisse por completo. Os funcionários da base da FUNAI foram até o local da ocorrência com um barco e retiraram os sobreviventes, os quais foram levados para a base, situada a 200m dos destroços.

No dia seguinte, os sobreviventes foram resgatados pelo helicóptero da Força Aérea Brasileira e levados para o Hospital do Exército de Guarnição de Tabatinga, onde foram entrevistados.

Com relação aos procedimentos narrados pelo piloto, foi possível constatar que estavam em desacordo com o previsto no manual de operação, *Section III - Emergency Procedures - Engine Failure After Lift-off and in Flight* (Figura 2).

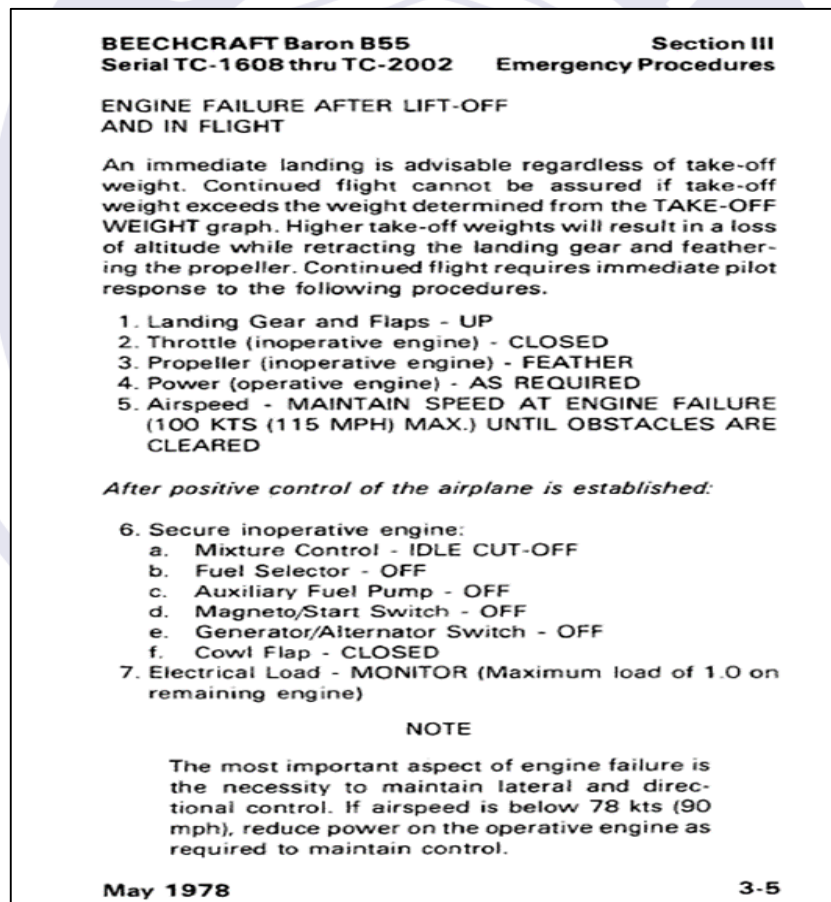


Figura 2 - Página do procedimento de falha do motor em voo do manual da aeronave.

Tendo como base o relato do piloto, observou-se que o procedimento previsto no *checklist* não foi seguido integralmente, possivelmente, ocasionado pela alta carga de trabalho a que estava submetido naquele momento.



Inferiu-se que houve esquecimento dos procedimentos por parte daquele tripulante devido ao fato de não ler o *checklist* e apenas realizar os procedimentos de emergência, confiando apenas no que sabia de memória.

Dessa forma, é possível que o esquecimento de desligar os magnetos e os alternadores antes do pouso de emergência, o impacto e a ruptura dos tanques de combustíveis, somados a alguma corrente elétrica residual destes equipamentos possa ter provocado uma fagulha e iniciado o incêndio que consumiu a aeronave (Figura 3).



Figura 3 - Foto aproximada da aeronave ainda em chamas.

Não foi possível obter apoio aéreo para a realização da ação inicial de investigação no local da ocorrência. Por esse motivo, a equipe se deslocou até a cidade de Tabatinga, AM, onde o proprietário e os sobreviventes foram entrevistados e o registro fotográfico foi passado ao investigador encarregado.

Outrossim, devido à localização do acidente em área isolada e de difícil acesso, distante 37 NM de Tabatinga e 595 NM de Manaus, o proprietário informou não possuir interesse em remover os destroços (Figura 4).



Figura 4 - Foto do local da ocorrência no dia seguinte ao acidente.

Corroborado pela falta de rastreabilidade dos procedimentos de manutenção executados e a falta de definição das normas existentes da ANAC quanto ao armazenamento em local seguro da documentação da aeronave (cadernetas de célula, motores e hélices) impediram um maior aprofundamento da investigação.

Não obstante a dificuldade anteriormente reportada, a não remoção dos destroços por parte do operador estava em desalinho com o que preconizava o Código Brasileiro de Aeronáutica (CBA) em seu Art. 88-Q, caput e §2º.

Dessa forma, em face das dificuldades encontradas, não foi possível definir os fatores que contribuíram para este acidente.

### **3. CONCLUSÕES**

#### **3.1. Fatos**

- a) o piloto estava com o Certificado Médico Aeronáutico (CMA) válido;
- b) o piloto estava com a habilitação de Avião Multimotor Terrestre (MLTE) válida;
- c) não foi possível verificar se o piloto possuía experiência no tipo de voo;
- d) para informar sobre a emergência, o piloto só conseguiu contato com o Controle Amazonas da cidade colombiana Letícia;
- e) a aeronave estava com o Certificado de Aeronavegabilidade (CA) válido;
- f) não foi possível verificar as escriturações das cadernetas de célula, motores e hélices;
- g) considerou-se que a aeronave estava dentro dos limites de peso e balanceamento;
- h) as condições meteorológicas eram propícias à realização do voo;
- i) durante a rota, o piloto relatou que houve perda de potência no motor esquerdo e, em seguida, no motor direito;
- j) foi realizado um pouso de emergência no Rio Jandiatuba;
- k) a aeronave pegou fogo após o impacto;
- l) o operador não realizou a remoção da aeronave do local da ocorrência;
- m) devido à distância e à falta de meios aéreos, não foi possível realizar ação inicial de investigação no local da ocorrência;
- n) a aeronave ficou destruída; e
- o) o piloto sofreu lesões leves e os passageiros saíram ilesos.

#### **3.2 Fatores Contribuintes**

- Outro - indeterminado.

### **4. RECOMENDAÇÕES DE SEGURANÇA**

**Recomendações emitidas no ato da publicação deste relatório.**

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

**A-189/CENIPA/2018 - 01**

**Emitida em: 22/04/2020**

Divulgar os ensinamentos colhidos na presente investigação, a fim de alertar pilotos e operadores da aviação civil brasileira quanto a importância de preservar em local seguro os registros de manutenção da aeronave, bem como da não obrigatoriedade de mantê-los a bordo, conforme item 5.5.2 da Instrução Suplementar nº 43.9-003.

**A-189/CENIPA/2018 - 02****Emitida em: 22/04/2020**

Avaliar a possibilidade de desenvolver um sistema informatizado único para controle dos registros de manutenção da frota de aeronaves registradas no âmbito da aviação civil brasileira.

**5. AÇÕES CORRETIVAS OU PREVENTIVAS ADOTADAS**

Não houve.

Em, 22 de abril de 2020.

