



**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 Nº	
07 JUL 2009 - 18:40 (UTC)		SERIPA V		A-542/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
FORA DE AERÓDROMO		CURITIBA		PR	25°32'30"S 049°13'52"W

DADOS DA AERONAVE					
MATRÍCULA		FABRICANTE		MODELO	
N 8540A		BEECH AIRCRAFT		A35	
OPERADOR			REGISTRO		OPERAÇÃO
VIAER AERONAVES E AVIÔNICOS LTDA.			TPP		PRIVADA

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

### 1.1. Histórico do voo

A aeronave decolou do Aeródromo 14 BIS, PR (SSOK), com destino ao Aeródromo de Afonso Pena, PR (SBCT), por volta das 17h20min (UTC), a fim de transportar pessoal, com um piloto e um passageiro a bordo.

Distante cerca de 3 NM de SBCT, a aeronave teve uma perda de potência, com consequente apagamento de motor, vindo a realizar um pouso forçado num descampado com terreno plano e firme.



Figura 1 - Aeronave após a ocorrência.

A aeronave teve danos substanciais. Os dois ocupantes saíram ilesos.

### 2. ANÁLISE (Comentários / Pesquisas)

A aeronave decolou do 14 BIS (SSOK) no Distrito de Warta, próximo a Sertanópolis, PR, com destino ao Aeródromo de Afonso Pena (SBCT), com um piloto e um passageiro a bordo.

Não foi possível comprovar a experiência do piloto no modelo da aeronave.

A aeronave estava dentro dos limites de peso e balanceamento especificados pelo fabricante.

As condições meteorológicas eram favoráveis ao voo visual.

No dia da ocorrência, por volta das 17h20min (UTC), a aeronave decolou com 3 horas e 40 minutos de autonomia para realizar uma etapa de voo de, aproximadamente, 1 hora e 20 minutos.

Segundo relatos, a aeronave teve uma perda de potência, com consequente apagamento de motor, vindo a realizar um pouso forçado num descampado com terreno plano e firme, distante 3 NM de SBCT.



Figura 2 - Local da ocorrência.

Os serviços de manutenção foram realizados nos Estados Unidos. Não se tem conhecimento sobre a qualificação da oficina e do pessoal que realizava esses serviços. Entretanto, a última manutenção executada datava de 13MAIO2009.

Assim, tais serviços foram considerados não periódicos, em virtude de as cadernetas de célula e motor estarem desatualizadas e não ter sido encontrada a caderneta de hélice. Além disso, foram considerados inadequados, devido às tubulações da *booster* não estarem corretamente conectadas.

Havia, portanto, falhas no que tangia ao gerenciamento da atividade aérea executada com aquele equipamento, o que pode ser verificado pelas inadequações quanto às manutenções da aeronave.

Essas circunstâncias podem ter concorrido para a promoção de condições críticas à aeronavegabilidade do equipamento, uma vez que que falhas na execução dos serviços não eram devidamente detectadas e corrigidas.

O piloto havia realizado o último voo em diferentes modelos da aeronave BONANZA, aproximadamente, seis meses antes do acidente, possuindo cerca de 40 horas de voo nesse equipamento. Ele nunca havia treinado pane simulada no modelo de aeronave ou teve contato com os manuais dela, desconhecendo assim as diferenças existentes entre os modelos e seus sistemas.

Isso refletiu em uma atitude complacente do piloto em relação aos riscos de pilotar uma aeronave para a qual não estava devidamente adaptado, desconhecendo as nuances e diferenças significativas nos sistemas da aeronave, principalmente no tocante a procedimentos ligados ao motor e ao combustível.

O piloto realizou um plano em voo (AFIL) para o Controle de Aproximação de Londrina (APP-LO), quando somente foi informado o seu código da Agência Nacional de Aviação Civil (ANAC), não o código da *Federal Aviation Administration* (FAA), por se tratar de aeronave estrangeira.

Além disso, a aeronave não estava registrada no Brasil, nem havia reserva de marca de nacionalidade e matrícula brasileira, embora tivesse sido comprada.

O fato de o piloto não possuir habilitação FAA para conduzir aeronave de matrícula americana fere o preconizado no RBHA 61 - REQUISITOS PARA CONCESSÃO DE



LICENÇAS DE PILOTOS E INSTRUTORES DE VOO, no qual está definido o que se segue:

“61.5 - Condições relativas à utilização de licenças, habilitações e autorizações.

(b) Licenças e habilitações técnicas de tripulantes de aeronave estrangeira.

Ninguém pode atuar no espaço aéreo brasileiro como membro de tripulação de voo de aeronave estrangeira, a menos que seja detentor de licença, habilitações técnicas aplicáveis e certificado de capacidade física, todos válidos, expedidos ou validados pelo país de matrícula da aeronave.”

Esse fato, apesar de não ter contribuído diretamente para o acidente, possibilitou que um piloto não habilitado estivesse no comando de aeronave de matrícula estrangeira, o que poderia ter afetado a segurança e o controle do tráfego aéreo. Nota-se que houve ausência de fiscalização da autoridade de aviação civil no tocante a essa operação.

Essa fragilidade foi observada, também, pelo fato de a aeronave não constar no programa de controle de aeronaves e de situação chamado MAPPER, da ANAC, embora houvesse dado entrada no Brasil em 14JUN2009, ou seja, quase um mês antes do acidente.

A decolagem foi realizada com a seletora de combustível no tanque esquerdo e, após 30 minutos de voo, foi selecionado o tanque direito, voando por mais 40 minutos até o acidente.

Foi encontrada uma quantidade significativa de combustível no tanque da asa direita, assim como no filtro de combustível e no carburador, descartando a possibilidade de pane seca.

Entre 5 e 10 NM para o pouso em SBCT, o piloto percebeu uma vibração na aeronave, visualizando, por três vezes, queda de RPM no indicador.

Na última queda de RPM verificada, próximo ao ingresso na perna do vento da pista 33 de SBCT, com cerca de 1.300ft de altura, mesmo com o motor a pleno, a RPM não foi restabelecida para uma rotação normal.

Com a baixa rotação, houve perda significativa de potência e não houve sustentação suficiente para manter as condições de voo.

Segundo relato do piloto, após ser ligada a *booster*, houve o apagamento do motor.

Com o indicador de RPM zerado, o piloto declarou emergência à torre Curitiba.

Porém, em virtude de o tripulante não ter informado as características da emergência, devido a sua reduzida experiência em situações críticas de voo, houve um atraso na liberação da pista para o pouso da aeronave.

Dessa forma, como a aeronave estava próxima de ingressar na perna do vento da pista 33, com proa 175 graus e abaixo de 1.000ft, o piloto optou por fazer um pouso forçado.

Com isso, a aeronave manteve 90 milhas terrestres por hora (MPH) de velocidade na final para o pouso forçado, sem trem de pouso e sem flapes baixados.

Após ultrapassar uma rede de baixa tensão, a aeronave reduzir a velocidade para 75 MPH, tocando o solo firme e plano no pré-estol, a 3 NM de SBCT, de modo suave e controlado.

Mais adiante, veio a colidir contra um barranco, o qual provocou danos na parte dianteira da aeronave (hélice, carenagem do motor) e parte inferior da fuselagem, alterando a proa da aeronave de 202 para 343 graus.

Após a parada total, os ocupantes abandonaram a aeronave. Posteriormente, o passageiro, que também era piloto, retornou à aeronave, desligou a bateria e colocou a seletora de combustível em *OFF*, permitindo que o combustível do tanque auxiliar alimentasse o sistema, pelo fato de a seletora estar instalada de modo invertido.

Após o pouso forçado, o procedimento de abandono da aeronave não foi adequado, sendo feito pelo passageiro que possuía reduzida experiência de voo, em torno de 90 horas totais.

Foi constatado que a aeronave não possuía *checklist* de emergência a bordo, o qual nunca foi visto pelo piloto desde o voo de adaptação em 05JUL2009.

O desconhecimento do piloto acerca do *checklist* de emergência, bem como sobre o conteúdo do manual da aeronave, denotou uma atitude de baixa adesão às normas e procedimentos previstos no âmbito aeronáutico.

A falta de acesso a esses materiais, que consistem em sistemas de apoio à operação aérea, denotou uma fragilidade à segurança de voo, à medida que pode ter propiciado lacunas de conhecimentos requeridos para a adequada operação da aeronave.

O piloto declarou que, após a identificação da falha do motor, colocou o manete de potência a pleno, mistura na posição rica e ligou a *booster*, não realizando a troca do tanque de combustível direito para o esquerdo.

Em geral, com pane de falha de motor, a possibilidade de deficiência no fornecimento de combustível para o motor é sempre cogitada e, dessa forma, a troca de tanque de alimentação de combustível seria o procedimento correto a ser executado.

Porém, devido ao desconhecimento dos procedimentos previstos no *checklist* de emergência e a ausência do mesmo a bordo, não foi executada a troca de tanque, o que poderia ter evitado a falha de motor.

O desempenho apresentado pelo piloto denotou uma baixa proficiência para gerenciar situações críticas em voo, o que levou a inadequações durante a emergência vivenciada.

Dessa forma, acredita-se que o preparo do piloto em comando para situações críticas deveria ser aperfeiçoado, devendo ainda atentar para os aspectos de segurança, tais como: ter conhecimento das panes críticas, cujas ações deveriam ser executadas de imediato, possibilitando maior tempo para consultar o *checklist* de emergência, a fim de verificar se todos os procedimentos haviam sido executados corretamente.

O proprietário da empresa que importou a aeronave era piloto. Porém, contratava outros pilotos para realizar traslados, dos Estados Unidos para o Brasil, de aeronaves recém-adquiridas.

Segundo informações, as aeronaves eram importadas para o Brasil com baixo custo e eram vendidas logo em seguida.

Assim, não existia uma cultura de operador aéreo, setor de treinamento, de manutenção ou segurança de voo, ficando a supervisão da atividade aérea reduzida ou inexistente, não havendo inclusive vínculo empregatício entre o piloto e a empresa.

Tais circunstâncias indicaram uma cultura organizacional fragilizada, no que tange à segurança de voo, que pode ter fomentado atitudes de baixa adesão às normas e procedimentos por parte dos pilotos que prestavam serviço à empresa.

Alguns serviços de manutenção foram realizados por uma oficina de Londrina, PR, a qual não era certificada pela FAA, autoridade de aviação civil do país de registro da aeronave. Portanto, esses serviços realizados por ela não possuíam validade legal.

Considerou-se essa situação como uma condição latente que poderia suscitar risco de acidentes.

Da análise do motor, componentes e sistema de combustível:

- não havia indícios de vazamento de óleo lubrificante e trincas no motor. O sistema de lubrificação estava normal, apresentava óleo no cárter e não foram encontradas anomalias decorrentes de falta de lubrificação;
- os magnetos direito e esquerdo foram testados e estavam funcionando normalmente;
- o carburador não foi testado, pois a oficina onde ocorreu a desmontagem não era homologada no carburador instalado, não tendo sido encontrada qualquer oficina homologada, por tratar-se de aeronave estrangeira fabricada em 1949, com carburador diferente daquele usualmente instalado nesse tipo de motor; e
- a bomba mecânica foi testada e apresentou pressão normal.

Considerando os relatos do piloto e do passageiro sobre a perda de potência e as evidências de impacto sem potência do motor, devido às deformações da hélice, cujas pás estavam dobradas para trás, sem torção das mesmas ou do eixo motor-hélice ou carcaça do motor, houve indícios de falha do motor da aeronave em voo.

No sistema de combustível da aeronave, foi observado que a bomba auxiliar (*booster*) não estava com as tubulações de entrada e saída corretamente conectadas, o que possibilitaria entrada de ar no sistema de combustível.

A seletora de combustível foi retirada da aeronave e testada. Foi verificado que, na posição tanque auxiliar, a seletora não permitia a passagem de combustível e, na posição *OFF*, a seletora permitia a passagem de combustível do tanque auxiliar, ou seja, a seletora de combustível estava com sua posição invertida. O piloto relatou desconhecer tal situação, caracterizando um descontrole e ausência de informação por parte do piloto.

O combustível foi testado na distribuidora BR de Londrina, PR, quanto à densidade e à presença de água, tendo resultado normal.

Foram apresentadas três cadernetas americanas de célula e três de motor atualizadas até 13MAIO2009, quando foi realizada a última inspeção anual. Assim, as cadernetas de célula e motor estavam desatualizadas. A caderneta de hélice e o diário de bordo não foram encontrados, demonstrando deficiência no controle dos serviços, impedindo, dessa forma, realizar a rastreabilidade da manutenção.

Foi verificado que havia combustível remanescente nos tanques suficientes para a realização do voo. Entretanto, não foi possível quantificar.

Assim, a hipótese mais provável para este acidente seria uma deficiência na manutenção realizada, permitindo entrada de ar pela tubulação da *booster*, que não estava corretamente conectada na sua entrada e saída, com conseqüente apagamento do motor, quando a mesma foi ligada.

Além disso, notou-se a pouca experiência do piloto no modelo de aeronave e na operação dos seus sistemas, deixando de executar os procedimentos previstos no *checklist* de emergência, cujas decisões foram influenciadas por um contexto de complacência, decorrente da reduzida ou inexistente supervisão da atividade aérea, que deixou de prevenir condições latentes de risco na parte operacional e de manutenção.

Esses fatores presentes numa empresa de importação, a qual não estava sujeita aos mesmos requisitos e exigências de um operador aéreo, podem ter favorecido a atitude do piloto frente aos riscos existentes na atividade aérea.

### 3. CONCLUSÕES

#### 3.1. Fatos

- a) o piloto estava com o Certificado de Capacidade Física (CCF) válido;
- b) o piloto estava com as habilitações de Avião Monomotor Terrestre (MNTE) e Voo por Instrumentos - Avião (IFRA) válidas;
- c) o piloto não possuía habilitação FAA para voar aeronave de matrícula americana;
- d) não foi possível comprovar a experiência do piloto no modelo da aeronave;
- e) a aeronave estava com o Certificado de Aeronavegabilidade (CA) válido;
- f) a aeronave estava dentro dos limites de peso e balanceamento;
- g) as escriturações das cadernetas de célula e motor não estavam atualizadas;
- h) a caderneta de hélice não foi encontrada;
- i) a aeronave não constava no programa de controle de aeronaves e de situação chamado MAPPER, da ANAC, embora tivesse dado entrada no Brasil em 14JUN2009, quase um mês antes do acidente;
- j) as condições meteorológicas eram propícias à realização do voo;
- k) o piloto relatou que houve falha do motor em voo;
- l) foi realizado um pouso forçado, sem trem de pouso e sem flape, em campo não preparado, porém firme e plano, de modo suave e controlado, vindo a colidir contra um barranco que se encontrava alguns metros à frente;
- m) foi encontrada uma quantidade significativa de combustível no tanque da asa direita, assim como no filtro de combustível e carburador, descartando a possibilidade de pane seca;
- n) a seletora de combustível estava instalada de modo invertido;
- o) de acordo com as evidências de impacto sem potência do motor e deformações da hélice, houve indícios de falha do motor da aeronave em voo;
- p) segundo relato do piloto, após ser ligada a *booster*, houve o apagamento do motor;
- q) no sistema de combustível da aeronave, foi observado que a bomba auxiliar (*booster*) não estava com as tubulações de entrada e saída corretamente conectadas, o que possibilitaria entrada de ar no sistema de combustível;
- r) foi constatado que a aeronave não possuía *checklist* de emergência a bordo;
- s) a aeronave teve danos substanciais; e
- t) o piloto e o passageiro saíram ilesos.

#### 3.2 Fatores Contribuintes

- Atitude - contribuiu;
- Capacitação e treinamento - contribuiu;
- Cultura organizacional - indeterminado;
- Instrução - contribuiu;
- Manutenção da aeronave - contribuiu;



- Pouca experiência do piloto - indeterminado;
- Processos organizacionais - contribuiu;
- Sistemas de apoio - indeterminado; e
- Supervisão gerencial - contribuiu.

#### **4. RECOMENDAÇÕES DE SEGURANÇA**

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

Não há.

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

Em cumprimento à Recomendação de Segurança RSO A/110/2009, emitida em 17AGO2009, o SERIPA V divulgou os ensinamentos colhidos na presente investigação, a fim de alertar pilotos e operadores sobre os riscos decorrentes da operação aérea à margem dos requisitos estabelecidos pela autoridade de aviação civil brasileira.

Em, 07 de novembro de 2018.

