



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(I) Nº | | |
| 13MAR2017 - 17:30 (UTC) | | SERIPA VI | | A-064/CENIPA/2017 | | |
| 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 | | PORTO ALEGRE DO NORTE | | MT | 10°56'24"S | 051°45'21"W |

| DADOS DA AERONAVE | | | | | |
|-------------------|--|------------|----------|---------|----------|
| MATRÍCULA | | FABRICANTE | | MODELO | |
| PT-UOY | | NEIVA | | EMB-202 | |
| OPERADOR | | | REGISTRO | | OPERAÇÃO |
| PARTICULAR | | | TPP | | AGRÍCOLA |

| PESSOAS A BORDO / LESÕES / DANOS À AERONAVE | | | | | | | | |
|---|----------|----------|------|-------|-------|--------------|------------------|--|
| A BORDO | | LESÕES | | | | | DANOS À AERONAVE | |
| | | Ileso | Leve | Grave | Fatal | Desconhecido | | |
| Tripulantes | 1 | 1 | - | - | - | - | Nenhum | |
| Passageiros | - | - | - | - | - | - | Leve | |
| Total | 1 | 1 | - | - | - | - | X Substancial | |
| | | | | | | | Destruída | |
| Terceiros | - | - | - | - | - | - | Desconhecido | |

1.1. Histórico do voo

A aeronave decolou do Aeródromo da Fazenda Piraguassu (SWPQ), Porto Alegre do Norte, MT, a fim de realizar aplicação de sementes de milho na região da Fazenda Agresa, localizada no município de Cana Brava do Norte, MT, distante, aproximadamente, 30km do aeródromo de decolagem, com um piloto a bordo.

Durante o deslocamento do local de decolagem até o destino, a aeronave apresentou perda de potência, culminando em um pouso forçado em uma área de charco, no município de Porto Alegre do Norte, MT.

Após o primeiro ponto de impacto, a aeronave deslocou-se por, aproximadamente, trinta metros, quebrou o trem principal direito e parou quando colidiu lateralmente contra uma árvore.



Figura 1 - Aeronave após a ocorrência.

O piloto estava com o Certificado Médico Aeronáutico (CMA) válido e estava com as habilitações de Avião Monomotor Terrestre (MNTE) e Piloto Agrícola - Avião (PAGA) válidas. Ele possuía experiência no tipo de voo.

O Termo de Abertura do Diário de Bordo da aeronave encontrava-se sem preenchimento.

A aeronave estava com o Certificado de Aeronavegabilidade (CA) válido, porém estava fora dos limites de peso e balanceamento, pois possuía, aproximadamente, 240kg acima do Peso Máximo de Decolagem (PMD) que era de 1.800kg, de acordo com as Especificação de Tipo de Aeronave (EA), nº EA-7104-12, emitida pela autoridade da aviação civil brasileira (ANAC).

Foi considerado o peso básico de 1.091kg, o peso aproximado do piloto de 80kg, o peso do combustível nos tanques de 140kg e o peso aproximado da carga de 730kg.

O Certificado de Tipo, nº 7104, foi emitido com base na Lei 7.565 “Código Brasileiro de Aeronáutica” (CBA), em favor da fabricante EMBRAER S.A., por ter o projeto de tipo do produto aeronáutico, aeronave modelo EMB-202, ter satisfeito as condições de aeronavegabilidade do RBAC 23. Porém, essa situação é válida desde que sejam observadas as limitações operacionais e demais condições prescritas no regulamento mencionado na Especificação de Aeronave.

A aeronave estava, dessa forma, não aeronavegável, uma vez que não atendia ao previsto na Especificação de Tipo da Aeronave.

As escriturações das cadernetas de célula, motor e hélice estavam atualizadas.

As condições meteorológicas eram propícias à realização do voo.

Nos dados baixados do *Digital Global Positioning System* (DGPS) não foi encontrada a rota realizada pelo avião no momento da ocorrência. Não foi possível confirmar se os dados foram apagados.

Para a análise das amostras de combustível foi emitido o Relatório de Ensaio: CPT/OC00020/2017, que identificou que o combustível utilizado era o etanol.

O motor que se encontrava na aeronave possuía Número de Série (NS) L-29062-48A, o qual foi instalado de acordo com a FIAM em 05AGO2016, e funcionava com combustível etanol.

De acordo com a legislação vigente à época do acidente, existiam dois métodos possíveis para se fazer a conversão do modelo de aeronave EMB-202:

- a) as aeronaves, modelo EMB-202, podem ser convertidas para o modelo EMB-202A por meio do boletim de serviço Neiva nº 200-028-0028 e revisões posteriores. O modelo EMB-202A difere do modelo EMB-202 pela instalação do motor 202A-602-01 ou 202A-602-02, que são motores *Lycoming* modelo IO-540-K1J5 ou *Lycoming* modelo IO-540-K1J5D, respectivamente, modificados pelo Certificado Suplementar de Tipo (CST) nº 2004S10-01 e pela modificação do sistema de combustível para utilização de Etanol Hidratado Combustível (EHC), de acordo com a EA-7104-12; ou
- b) cumprir as prescrições da Instrução Suplementar (IS) 137.201-001, Revisão B, a qual trata de uso de etanol em aeronaves agrícolas.

Ressalta-se que qualquer dos métodos trata-se de grande modificação ao projeto de tipo aprovado.

Porém, não foi apresentada documentação de comprovação de conversão da aeronave de gasolina para álcool.

Essa condição além de estar em desacordo com o RBAC 23 e Especificação de Tipo da Aeronave, já citados anteriormente, vai de encontro com os requisitos previstos pelo RBAC 21, mais precisamente os encontrados na seção 21.97 – “Aprovação de grande modificação no projeto de tipo”.

Verifica-se, ainda, não satisfazer o definido pelo parágrafo 2º, do Art. 70, do CBA:

§ 2º Todo explorador ou operador de aeronave deve executar ou fazer executar a manutenção de aeronaves, motores, hélices e demais componentes, **a fim de preservar as condições de segurança do projeto aprovado.**

A aeronave teve danos substanciais. O piloto saiu ileso.

2. FATOS

- a) o piloto estava com o Certificado Médico Aeronáutico (CMA) válido;
- b) o piloto estava com as habilitações de Avião Monomotor Terrestre (MNTE) e Piloto Agrícola - Avião (PAGA) válidas;
- c) o piloto possuía experiência no tipo de voo;

- d) a aeronave estava com o Certificado de Aeronavegabilidade (CA) válido;
- e) a aeronave estava fora dos limites de peso e balanceamento;
- f) as escriturações das cadernetas de célula, motor e hélice estavam atualizadas;
- g) as condições meteorológicas eram propícias à realização do voo;
- h) segundo o relato do piloto, o motor teria perdido potência poucos minutos após a decolagem;
- i) foi realizado um pouso forçado numa área de charco;
- j) o combustível encontrado estava em desacordo com o previsto para utilização na aeronave;
- k) a aeronave teve danos substanciais; e
- l) o piloto saiu ileso.

3. INTERRUPTÃO DA INVESTIGAÇÃO

Tendo em vista que foi constatado ato ilícito doloso relacionado à causalidade do sinistro na presente investigação, decidiu-se por sua interrupção, de acordo com o que preconiza o Decreto nº 9.540, de 25OUT2018, em seu Art. 3º, item VII, letra a, abaixo transcrito.

O Decreto nº 9.540, de 25 de outubro de 2018, dispõe em seu Art. 3º, item VII, que:

“O CENIPA é o órgão central do SIPAER, competindo-lhe decidir pela não instauração ou pela interrupção das investigações em andamento no âmbito do SIPAER nas seguintes hipóteses:

- a) se for constatado ato ilícito doloso relacionado à causalidade do sinistro; ou
- b) se a investigação não trazer proveito à prevenção de novos acidentes ou incidentes aeronáuticos, sem prejuízo da comunicação à autoridade policial competente.”

Em observância à letra “a” do *caput*, a operação em desacordo com as legislações aeronáuticas em vigor pode implicar níveis de segurança abaixo dos mínimos aceitáveis estabelecidos pelo Estado Brasileiro, conforme a lei nº 7.565, de 19 de dezembro de 1986 que dispõe sobre o Código Brasileiro de Aeronáutica, em seu Capítulo IV que trata do Sistema de Segurança de Voo, na Seção I que versa sobre os Regulamentos e Requisitos de Segurança de Voos, em seu Art. 66.

Ao se deixar de atender aos níveis mínimos de Segurança definidos pelo Estado Brasileiro, garantidos por meio do cumprimento dos Regulamentos Brasileiros de Homologação Aeronáutica (RBHA) ou Regulamentos Brasileiros de Aviação Civil (RBAC), podem-se criar condições inseguras latentes as quais deverão ser eliminadas ou mitigadas por meio do cumprimento da própria regulamentação.

Quanto à letra “b” do *caput*, a repetitividade de determinados tipos de ocorrências aeronáuticas, bem como a recorrência de seus fatores contribuintes, aliada à relevância de suas consequências, poderão determinar a interrupção do respectivo processo de investigação, dentro da esfera de competência do SIPAER, visto que todas as ações corretivas e/ou recomendações de segurança advindas da análise dos fatores que contribuíram para tais ocorrências, já foram amplamente exploradas e divulgadas.

Em, 02 de outubro de 2020.