

**COMANDO DA AERONÁUTICA
ESTADO-MAIOR DA AERONÁUTICA**

**CENTRO DE INVESTIGAÇÃO E PREVENÇÃO
DE ACIDENTES AERONÁUTICOS**



RELATÓRIO FINAL

AERONAVE: PT-RGE

MODELO: EMB – 810 D

DATA: 19 JUN 2000

AERONAVE	Modelo: EMB – 810 D Matrícula: PT-RGE	OPERADOR: Achiles Scatena Simioni
ACIDENTE	Data/hora: 19 JUN 2000 – 09:30Q Local: Fazenda Nova Xavante Cidade, UF: Rio Verde - MS	TIPO: Colisão em vôo com obstáculo



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, cuja conclusão baseia-se em fatos ou hipóteses, ou na combinação de ambos, objetiva exclusivamente a prevenção de acidentes aeronáuticos. O uso deste relatório para qualquer outro propósito poderá induzir a interpretações errôneas e trazer efeitos adversos ao SIPAER.

I. HISTÓRICO DO ACIDENTE

A aeronave decolou da Fazenda Arara Azul - MT, aproximadamente às 9 h local, sem plano de vôo, com seis pessoas a bordo, com destino à localidade de Coxim -MS, onde seria feita uma escala para reabastecimento. Inicialmente, o vôo foi realizado em condições visuais, abaixo da camada que encobria totalmente o céu.

Próximo ao destino, perdeu-se contato com a aeronave e, depois de 48 h, foram encontrados os seus destroços numa elevação com cerca de 1.500 ft de altitude, a aproximadamente 12 NM, sudoeste de Coxim - MS.

A aeronave ficou completamente destruída e todos os ocupantes faleceram em consequência do impacto e ação do fogo.

II. DANOS CAUSADOS

1. Pessoas

Lesões	Tripulantes	Passageiros	Terceiros
Fatais	01	05	-
Graves	-	-	-
Leves	-	-	-
Ilesos	-	-	-

2. Materiais

a. À aeronave

A aeronave ficou completamente destruída.

b. A terceiros

Não houve.

III. ELEMENTOS DE INVESTIGAÇÃO

1. Informações sobre o pessoal envolvido

a. Horas voadas

	PILOTO
Totais	Desconhecido
Totais nos últimos 30 dias	Desconhecido
Totais nas últimas 24 horas	Desconhecido
Neste tipo de aeronave	Desconhecido
Neste tipo nos últimos 30 dias	Desconhecido
Neste tipo nas últimas 24 horas	Desconhecido

Observação: Não foi possível obter informações sobre as horas de vôo do piloto.

b. Formação

O piloto foi formado pelo Aeroclube de Ribeirão Preto em 1986.

c. Validade e categoria das licenças e certificados

O piloto possuía Licença de Piloto Comercial, categoria avião e estava com o seu Certificado de Habilitação Técnica e IFR válidos.

d. Qualificação e experiência para o tipo de vôo

O piloto era qualificado para voar o avião, porém, pela não apresentação da caderneta de vôo, não foi possível obter informações sobre sua experiência, adaptação à aeronave e horas de vôo.

O proprietário da aeronave e as pessoas que o conheciam também não puderam confirmar esses dados, contudo, pela licença que possuía, há indícios de que o piloto tinha experiência suficiente para a realização do vôo.

e. Validade da inspeção de saúde

O piloto estava com o seu Certificado de Capacidade Física válido.

2. Informações sobre a aeronave

A aeronave, bimotora de asa baixa, modelo EMB-810 D, tipo L2P, número de série 810.394, foi fabricada pela EMBRAER em 1980.

Estava com o seu Certificado de Aeronavegabilidade válido e era homologada para vôo IFR.

Contava com um total de 2.558 h 30 min voadas até a sua última inspeção que foi do tipo 500 h (IAM – Inspeção Anual de Manutenção). A aeronave voou 23 h após esta inspeção, que foi realizada na empresa HANGAR DOIS MANUTENÇÃO DE AERONAVES LTDA. O tipo, bem como a oficina que realizou a sua última revisão geral são desconhecidas, sendo que a aeronave voou 997 h 30 min após essa inspeção.

A aeronave foi abastecida com aproximadamente 120 l de combustível (capacidade máxima de 465 l), estava com 06 pessoas a bordo (capacidade máxima de 07 ocupantes) e foi carregada com o fruto de uma pescaria e bagagens. Não foi possível determinar o peso de decolagem, mas provavelmente a aeronave estava dentro dos limites de CG e peso especificados pelo fabricante, quais sejam, 2.155 kg o peso máximo de decolagem e 2.047 kg o peso máximo de pouso.

Os serviços de manutenção foram considerados adequados, porém não foi possível confirmar se estavam dentro da periodicidade prevista, pois as cadernetas de motor e hélice não foram atualizadas desde a última inspeção, e a de célula teve sua última atualização em 12 FEV 2000.

3. Exames, testes e pesquisas.

A inspeção feita nas hélices e motores da aeronave, após o acidente, constatou que os mesmos encontravam-se em condições normais de operação e com potência no momento do impacto.

4. Informações meteorológicas

Havia uma camada de nuvens baixas encobrindo todo o céu no local de partida e ao longo da rota, porém, até as proximidades de Coxim, o vôo transcorreu em condições visuais, abaixo da camada, a uma altitude de aproximadamente 1.400 ft.

As informações meteorológicas sobre a localidade de destino foram obtidas através de contato telefônico com a empresa de abastecimento de combustível, a qual informou que o teto naquela cidade também estava muito baixo.

Conforme relatos de testemunhas, a Serra de Maracaju, nas proximidades de Coxim, estava totalmente encoberta por neblina e com visibilidade horizontal de aproximadamente 150 m.

As condições meteorológicas da região não estavam propícias para realização de vôo visual e o aeródromo de Coxim não possuía procedimentos para aproximação por instrumentos.

5. Navegação

Houve um desvio na rota prevista, de aproximadamente 15 graus para a direita, pois o acidente ocorreu num local situado a 12 NM de Coxim, setor sudoeste do aeródromo.

O tempo de vôo estimado até o destino era de 50 min e a autonomia da aeronave era de aproximadamente 01 h 50 min.

6. Comunicação

Não houve comunicações bilaterais com órgãos de controle.

A aeronave PT - RGE estava em contato bilateral, via rádio VHF, com outras duas aeronaves que também decolaram para a mesma localidade.

Durante o vôo, também houve contato entre as aeronaves e a localidade de Coxim através de telefones celulares, a fim de obter informações sobre as condições meteorológicas.

O último contato realizado foi quando o piloto do PT - RGE, ao receber as informações das condições do destino, comunicou às outras aeronaves que iria prosseguir no vôo.

7. Informações sobre o aeródromo

O acidente ocorreu fora da área de aeródromo.

8. Informações sobre o impacto e os destroços

A aeronave colidiu com a encosta de um morro de aproximadamente 1.500 ft de altitude, na Serra de Maracaju, Fazenda Xavante - MS, situada a 12 NM, sudoeste do aeródromo de Coxim. A aeronave abriu uma clareira na mata, tendo ocorrência de fogo após o choque. A distribuição dos destroços foi do tipo linear, estendendo-se ao longo de 72 m, com o rumo aproximado do aeródromo de Coxim.

Testemunhas informaram que ouviram o barulho do choque da aeronave com a serra, porém não puderam visualizar, pois a mesma se encontrava dentro da neblina.

O primeiro impacto ocorreu com árvores existentes na elevação. Inicialmente, houve o desprendimento da asa esquerda e, na seqüência, da hélice do motor direito, da hélice do motor esquerdo, do cone de cauda, do motor esquerdo e, finalmente, do motor e asa direita da aeronave. A fuselagem foi parcialmente consumida pelo fogo.

O ângulo de impacto não foi determinado, porém a distribuição dos destroços indica ter sido pequeno. A inclinação longitudinal (arfagem) foi praticamente nula, com uma inclinação lateral aproximada de 30 graus no momento do impacto.

O grau de destruição e carbonização da aeronave impediu determinar a posição dos trens e flapes, bem como a situação dos diversos comandos e instrumentos, com exceção do altímetro que indicava 1.380 ft.

9. Dados sobre o fogo

O fogo iniciou-se após o impacto. O material de combustão foi o combustível da aeronave, sendo indeterminada a fonte de ignição.

10. Aspectos de sobrevivência e/ou abandono da aeronave

Em virtude dos danos causados à aeronave, consequência do impacto e ação do fogo, não foi possível estabelecer o grau de contribuição dos equipamentos e sistemas de segurança pessoal no aspecto de sobrevivência dos seus ocupantes.

O SALVAERO foi notificado após 14 h 30 min da ocorrência. A busca foi efetuada por aeronave alerta SAR do 2º/10º Grupo de Aviação, tendo sido bastante prejudicada pela visibilidade restrita na região. A localização dos destroços foi realizada visualmente, 51 h 30 min após o acidente.

Não houve sobreviventes.

11. Gravadores de Vôo

Não requeridos e não instalados.

12. Aspectos operacionais

- a. Antes da decolagem, foram obtidas informações de que as condições meteorológicas da localidade de destino não estavam favoráveis, o que também foi verificado durante o voo. O piloto do PT – RGE, apesar de notificado das condições reinantes na localidade e que as outras duas aeronaves efetuariam pouso de precaução na Fazenda Novo Horizonte, comunicou que iria dar prosseguimento ao voo, entrando em condições de voo por instrumentos (IMC), tentando ultrapassar a nebulosidade sobre a serra.
- b. O piloto não cumpriu o que havia sido planejado, que seria realizar pouso de precaução na Fazenda Novo Horizonte, caso as condições meteorológicas estivessem desfavoráveis na Serra de Maracaju, próxima ao destino.
- c. Houve um desvio na rota prevista, de aproximadamente 15 graus para a direita, tendo o acidente ocorrido num local situado a 12 NM de Coxim, setor sudoeste do aeródromo.
- d. O piloto descumpriu o previsto na IMA 100-12, de 30 JUN 1999 (Regras do Ar e Serviços de tráfego Aéreo), item 5.3.1.2, no que diz respeito às condições para realização de voo mantendo referências visuais (VFR).

13. Aspectos humanos

a. Fisiológico

Há relato de uma testemunha de que o piloto não teve um sono tranquilo na noite anterior ao acidente.

b. Psicológico

Há relato de uma testemunha de que, no dia anterior, o piloto manifestou necessidade de retornar rapidamente, pois já se encontrava a dois dias fora de sua cidade de origem.

14. Aspectos ergonômicos

Nada a relatar.

15. Informações adicionais

Nada a relatar.

IV. ANÁLISE

A aeronave retornava de uma pescaria, oriunda da Fazenda Arara Azul, junto com um grupo de amigos distribuídos em outras 02 aeronaves, com destino a Coxim – MS, onde seria realizada uma escala para reabastecimento.

As informações meteorológicas sobre a localidade de destino foram obtidas antes da decolagem, através de contato telefônico com a empresa de abastecimento de combustível, sendo constatado que o teto em Coxim estava baixo e que a região não estava propícia para realização de voo visual. O aeródromo de Coxim não possuía procedimentos para aproximação por instrumentos.

Mesmo não sendo possível determinar o peso de decolagem, as informações sobre abastecimento de combustível, quantidade de passageiros e carga indicam ser bastante provável que a aeronave estava dentro dos limites de CG e peso especificados pelo fabricante.

O PT – RGE, juntamente com as outras 02 aeronaves, decolou da Fazenda Arara Azul, aproximadamente às 9 h local, sem plano de vôo, tendo sido planejado pelos pilotos que seria realizado pouso intermediário na Fazenda Novo Horizonte, caso a meteorologia estivesse desfavorável na Serra de Maracaju, próxima ao destino, a fim de aguardar melhora nas condições.

Inicialmente, o vôo transcorreu em condições visuais, abaixo da camada, a uma altitude de aproximadamente 1.400 ft, sem comunicação com órgãos de controle e com as aeronaves em contato bilateral via rádio.

As outras duas aeronaves obtiveram informações em rota, através de telefones celulares, de que as condições meteorológicas da localidade de destino não estavam favoráveis, o que foi informado ao PT - RGE.

O piloto do PT – RGE, apesar de notificado das condições reinantes na localidade e que as outras duas aeronaves efetuariam um pouso de precaução na Fazenda Novo Horizonte, comunicou que iria dar prosseguimento ao vôo, entrando em condições de vôo por instrumentos (IMC), tentando ultrapassar a nebulosidade sobre a serra.

Verifica-se que o piloto não realizou os procedimentos adequados ao encontrar condições meteorológicas adversas, que seriam o pouso de precaução planejado como alternativa ou ainda subir para a altitude mínima de vôo instrumentos (AMI), antes de perder referências visuais com o terreno, além de ter descumprido o previsto na IMA 100-12, de 30 JUN 1999 (Regras do Ar e Serviços de tráfego Aéreo), item 5.3.1.2, no que diz respeito às condições para realização de vôo mantendo referências visuais (VFR).

Não houve mais contato com a aeronave, a qual veio a colidir numa elevação de cerca de 1.500 ft de altitude, a aproximadamente 12 NM, sudoeste de Coxim. Testemunhas relataram que ouviram o barulho do choque da aeronave com a serra, mas não puderam visualizá-la, pois a mesma se encontrava dentro da neblina.

Conforme as informações da análise dos destroços, não houve indícios de influência dos sistemas da aeronave. A inspeção feita nas hélices e motores, após o acidente, constatou que os mesmos encontravam-se em condições normais de operação e com potência no momento do impacto.

O tempo de vôo estimado até Coxim era de 50 min, sendo que o PT – RGE estava abastecido com aproximadamente 120 l de combustível, suficiente para prosseguir até o destino e voar mais 01 h, o que, associado à ocorrência de incêndio e indícios de potência no motor no impacto, descarta a possibilidade de ter ocorrido falta de combustível na aeronave.

Uma hipótese a ser considerada seria a ocorrência de desorientação espacial, tendo em vista as condições meteorológicas adversas na região, bem como um desvio ocorrido na rota prevista, de aproximadamente 15 graus para a direita, visto que o acidente ocorreu num local situado a 12 NM de Coxim, setor sudoeste do aeródromo.

A trajetória dos destroços no rumo aproximado da cidade de Coxim, bem como a sua distribuição linear, ao longo de 72 m; e ainda o pequeno ângulo de impacto e a inclinação longitudinal praticamente nula denotam que o acidente ocorreu com a aeronave em atitude de um vôo em condições normais e que o piloto tinha noção da direção do aeródromo. Ressalta-se também que a aeronave estava homologada e o piloto habilitado para o vôo IFR. Tudo isso leva a considerar aquela hipótese improvável.

Quanto ao aspecto fisiológico, há informação de testemunha de que o piloto não teve um sono tranqüilo na noite anterior ao acidente. Porém, a possibilidade de influência desse aspecto na capacidade de desempenho ou julgamento do piloto não ficou evidenciada pela falta de maiores dados ou relatos a respeito das condições físicas do piloto, que pudessem indicar um estado de cansaço ou fadiga.

No que diz respeito ao aspecto psicológico, há relato de uma testemunha de que, no dia anterior, o piloto comentou sobre o tempo que estava afastado da sua cidade de origem, manifestando necessidade de retornar rapidamente.

Esse aspecto pode ter influenciado no processo decisório do piloto, pois, mesmo tendo conhecimento das condições do destino e com a informação de que outras aeronaves efetuariam um pouso intermediário de precaução, houve a decisão de prosseguir no vôo visual em condições meteorológicas desfavoráveis.

Tal hipótese justificaria o desvio para a direita ocorrido na rota prevista, como uma tentativa de o piloto obter referências visuais com o terreno, a fim de prosseguir para o seu destino, tendo em vista que os dados da análise dos destroços indicavam que havia noção da direção da cidade.

V. CONCLUSÃO

1. Fatos

- a. o piloto estava com o seu Certificado de Capacidade Física válido;
- b. o piloto estava com o seus Certificados de Habilitação Técnica e de Vôo por Instrumentos válidos;
- c. o piloto era qualificado para voar o avião, porém não havia informações sobre sua experiência, adaptação à aeronave e horas de vôo.
- d. pela licença que possuía, há indícios de que o piloto tinha experiência suficiente para a realização do vôo.
- e. os serviços de manutenção foram considerados adequados, porém não foi possível confirmar se estavam dentro da periodicidade prevista, pois as cadernetas de motor e hélice não foram atualizadas desde a última inspeção da aeronave;
- f. a aeronave era homologada para o vôo IFR;
- g. antes da decolagem, o piloto teve conhecimento de que as condições meteorológicas do destino não estavam favoráveis;
- h. a localidade de Coxim não possuía procedimento de aproximação por instrumentos;
- i. foi planejado pelos pilotos que seria realizado pouso intermediário de precaução, caso a meteorologia estivesse desfavorável próximo ao destino;
- j. a aeronave decolou aproximadamente às 9 h local, sem plano de vôo, da Fazenda Arara Azul com destino a Coxim –MS, junto com outras duas aeronaves que faziam a mesma rota;

- k. inicialmente, o vôo transcorreu em condições visuais, a uma altitude de aproximadamente 1.400 ft, sem comunicação com órgãos de controle e com as aeronaves em contato bilateral;
- l. durante a rota, o piloto do PT – RGE recebeu informações de que as condições meteorológicas da localidade de destino não estavam favoráveis;
- m. o piloto do PT – RGE decidiu prosseguir no vôo, após as outras duas aeronaves informarem que iriam efetuar pouso de precaução na Fazenda Novo Horizonte, o que foi o último contato realizado entre as aeronaves;
- n. a aeronave colidiu numa elevação de cerca de 1.500 ft de altitude, a aproximadamente 12 NM, sudoeste de Coxim;
- o. testemunhas ouviram o barulho do choque da aeronave com a serra, mas não puderam visualizá-la, pois a mesma se encontrava dentro da neblina;
- p. a inspeção feita nas hélices e motores, após o acidente, constatou que os mesmos encontravam-se em condições normais de operação e com potência no momento do impacto;
- q. o combustível abastecido dava autonomia para a aeronave prosseguir para o destino previsto e voar mais 01 h;
- r. uma testemunha relatou que o piloto não teve um sono tranquilo na noite anterior ao acidente;
- s. uma testemunha relatou que, no dia anterior, o piloto comentou sobre o tempo que estava afastado da sua cidade de origem, manifestando necessidade de retornar rapidamente; e
- t. a aeronave ficou irrecuperável e os seis ocupantes sofreram lesões fatais.

2. Fatores contribuintes

a. Fator Humano

(1) Fisiológico

Não contribuiu.

(2) Psicológico - Indeterminado

A decisão de prosseguir no vôo visual em condições meteorológicas desfavoráveis pode ter sido influenciada pela necessidade, manifestada pelo piloto, de retornar rapidamente para a sua cidade de origem.

b. Fator Material

Não contribuiu.

c. Fator Operacional

(1) Condições meteorológicas adversas – Contribuíram.

As condições meteorológicas na região eram incompatíveis com a realização de voo VFR. Devido à restrição de visibilidade, o piloto ingressou em IMC provavelmente na tentativa de obter referências com o terreno, resultando no acidente.

(2) Deficiente julgamento – Contribuiu.

O piloto não avaliou adequadamente as condições meteorológicas do destino ao decidir prosseguir no voo, entrando em condições de voo por instrumentos (IMC), tentando ultrapassar a nebulosidade sobre a serra.

(3) Indisciplina de voo – Contribuiu.

Ao prosseguir, entrando em condições de voo por instrumentos, o piloto descumpriu o previsto na IMA 100-12, de 30 JUN 1999 (Regras do Ar e Serviços de tráfego Aéreo), item 5.3.1.2, no que diz respeito às condições para realização de voo mantendo referências visuais (VFR).

(4) Outros aspectos operacionais – Contribuíram.

Deficiência na realização de procedimento padrão:

O piloto não adotou os procedimentos adequados ao encontrar condições meteorológicas adversas na rota, quando deveria ter prosseguido para outro local como alternativa ou ainda subido para a altitude mínima de voo instrumentos (AMI), antes de perder referências visuais com o terreno.

IV. RECOMENDAÇÕES DE SEGURANÇA DE VÔO

Recomendação de Segurança, conforme definido na NSMA 3-9 de JAN 96, é o estabelecimento de uma ação ou conjunto de ações emitidas pelo Chefe do Estado-Maior da Aeronáutica, de CUMPRIMENTO OBRIGATÓRIO pelo órgão ao qual foi dirigida, em ação, prazo e responsabilidade nela estabelecidas.

1. Os SERAC deverão, no prazo de seis meses:

- a) Realizar seminários e palestras direcionadas aos pilotos, aeroclubes, escolas, proprietários e operadores de aeronaves da Aviação Geral, no intuito de conscientizá-los ao aprimoramento da Segurança de Voo e dos seus reais propósitos, bem como das conseqüências legais advindas de um acidente aeronáutico, ante as irregularidades constatadas durante a investigação do acidente.

- b) Divulgar aos aeroclubes, escolas, proprietários e operadores de aeronaves da Aviação Geral os ensinamentos contidos neste relatório, através de Divulgação Operacional, visando alertar quanto à importância do cumprimento das normas e procedimentos estabelecidos, com enfoque para as Regras do Ar e Serviços de Tráfego Aéreo, no que diz respeito às condições para realização de vôo mantendo referências visuais (VFR).
- c) Determinar que os aeroclubes e escolas reavaliem a instrução referente às Regras do Ar, dando maior ênfase para os procedimentos previstos a serem adotados, para caso de encontro inadvertido de condições meteorológicas adversas em rota e no destino, quando em vôo VFR.
- d) Incluir nas programações de palestras e seminários, direcionadas aos pilotos, aeroclubes, escolas, proprietários e operadores de aeronaves da Aviação Geral, atividades que abordem os aspectos psicológicos, quanto às influências dos fatores organizacionais e individuais no processo decisório.

Em 24/09/2004.