

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

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



RELATÓRIO FINAL

AERONAVE: PT- RIQ

TIPO: C – 720C

DATA: 21 JUL 2003

AERONAVE	Modelo: C – 720 C	OPERADOR: Eurisvan Teixeira de Souza
	Matrícula: PT - RIQ	
ACIDENTE	Data/hora: 21 JUL 2003 – 16:30 P	TIPO: Perda de Controle em Vôo
	Local: Crepurizã	
	Cidade, UF: Itaituba - PA	



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. Este relatório é elaborado com base na coleta de dados efetuada pelos elos SIPAER, conforme previsto na NSCA 3-6.

I. HISTÓRICO DO ACIDENTE

A aeronave decolou do aeródromo de Mundico Coelho – SNMD, com destino ao aeródromo Independência – SIIN, região de garimpo de Itaituba, Sul do Pará. Instantes após a decolagem, o piloto efetuou uma curva e perdeu o controle da aeronave, resultando em uma colisão com o solo.

A aeronave estava configurada para o transporte de carga, somente com o assento do piloto e o assoalho protegido por uma chapa de compensado. Eram transportados dois passageiros e carga, composta de gêneros alimentícios e carotes de combustível, sem qualquer tipo de amarração.

Todos os ocupantes faleceram no local do acidente e a aeronave ficou economicamente irrecuperável.

II. DANOS CAUSADOS

1. Pessoais

Lesões	Tripulantes	Passageiros	Terceiros
Fatais	01	02	-
Graves	-	-	-
Leves	-	-	-
Ilesos	-	-	-

2. Materiais

a. À aeronave

Os danos sofridos pela aeronave tornaram a sua recuperação economicamente inviável.

- b. 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

As Cadernetas Individuais de vôo do piloto não foram encontradas. A única informação disponível é o registro das horas de formação de Piloto Privado.

b. Formação

Não há informações disponíveis sobre a escola de formação do piloto.

c. Validade e categoria das licenças e certificados

O piloto possuía Licença de Piloto Privado, e estava com a sua habilitação tipo MNTE válida. Não dispunha de Certificado IFR.

d. Qualificação e experiência para o tipo de vôo

É de se supor que o piloto tivesse suficiente experiência na aeronave para realizar o vôo proposto.

e. Validade da inspeção de saúde

O piloto estava com o Certificado de Capacidade Física – CCF válido.

2. Informações sobre a aeronave

A aeronave, monomotora, modelo E-720C, fora fabricada pela EMBRAER em 1980 com o número de série 720142. Era desconhecido o número total de horas voadas.

Seu Certificado de Matrícula tinha o número 10757 e data de expedição desconhecida. Seu Certificado de Aeronavegabilidade encontrava-se válido, porém, com data de expedição desconhecida.

Todos os dados referentes à manutenção da aeronave foram destruídos com a aeronave, isto é, sua última inspeção, sua última revisão, os serviços de manutenção quanto à periodicidade e adequabilidade, bem como a situação das cadernetas da aeronave.

Sabe-se, entretanto, que a aeronave estava com a IAM em dia. Apesar disso, as mangueiras de combustível estavam vencidas. É possível que houvesse outros componentes vencidos.

A falta dos dados acima citados se deu em virtude do estado crítico em que ficaram os destroços da aeronave, bem como da falta da FIEV (Ficha de Instrumento e Equipamento de Vôo).

3. Exames, testes e pesquisas

Não houve. O acidente ocorreu em uma região de garimpo na selva Amazônica. As condições de acesso ao local eram as piores possíveis, tendo o motor, no forte impacto com o solo, ficado totalmente destruído.

Foi verificado, durante a Ação Inicial no local dos destroços, que o piloto da aeronave não obedeceu aos procedimentos de carregamento previstos no manual do fabricante da aeronave, pois foi constatada a ausência dos bancos de passageiros e a presença de alguns tambores de combustível.

Daí ser possível intuir que não foi feito o cálculo do posicionamento do centro de gravidade, bem como do peso de decolagem antes do vôo.

Quanto ao Fator Material, é fato que a aeronave estava registrada no Sistema Informatizado de Aviação Civil, como estando com a IAM (Inspeção Anual de Manutenção) em dia. Não se pôde atestar as perfeitas condições técnicas (manutenção) da aeronave, uma vez que foram encontrados várias mangueiras de motor, combustível e óleo vencidos.

Em função da situação encontrada no local do acidente, não foi possível coletar amostras de combustível e óleo, porém, foi constatado que as mangueiras de combustível estavam vencidas há mais de dez anos.

Este fato pode não ter sido determinante para algum possível entupimento do sistema de combustível, mas pode ter contribuído, de alguma forma.

Também foi verificado o tacômetro marcando aproximadamente 2.000 RPM, o que provavelmente descarta a possibilidade da ocorrência de uma falha no grupo motopropulsor.

Foi observada a seletora de combustível na posição fechada, o que indica a preparação para um pouso forçado ou o esquecimento do piloto em abri-la para a decolagem, apesar de esta última situação ser pouco provável.

Foi observada uma das pás das hélices sem qualquer moxa ou mostra que tenha sofrido torção em toda sua extensão. Tal situação pode traduzir uma possível parada de motor. Entretanto, não se mostra coerente com a indicação de RPM encontrada.

Ao analisar-se as condições do Fator Material, a Comissão não pôde chegar a um parecer conclusivo, em virtude da impossibilidade da retirada do motor para se realizar uma acurada avaliação do mesmo.

4. Informações Meteorológicas

O acidente ocorreu em período diurno, com temperatura aproximada de 30°C. O local não dispunha de qualquer dispositivo de informação meteorológica. Os dados presentes foram coletados com outros pilotos da região.

5. Navegação

Nada a relatar.

6. Comunicação

Nada a relatar.

7. Informações sobre o aeródromo

O acidente ocorreu fora de aeródromo.

8. Informações sobre o impacto e os destroços

Os destroços ficaram concentrados. Em decorrência das condições em que ficou a aeronave após seu impacto com o solo, muitas informações foram perdidas.

A aeronave ficou totalmente destruída.

A hélice estava separada do motor e foi encontrada enterrada no mesmo local do impacto (cerca de dois metros afastada).

A chave da ignição estava em OFF.

O tacômetro marcava 2.000 RPM.

Os tanques estavam vazios, mas havia marca de combustível ao redor dos destroços. Os liquidômetros estavam com as indicações zeradas.

9. Dados sobre o fogo

Não houve fogo

10. Aspectos de sobrevivência e/ou abandono da aeronave

Devido à gravidade do impacto com o solo, todos os ocupantes da aeronave faleceram no momento do acidente.

Não houve abandono da aeronave.

Logo após o acidente, os corpos foram resgatados por moradores da região.

Apesar de a aeronave estar com três ocupantes, somente o piloto é quem estava sentado no seu assento e devidamente amarrado. Os outros dois ocupantes estavam no fundo da aeronave, sobre a carga, e sem qualquer amarração.

11. Gravadores de Vôo

Não requeridos e não instalados.

12. Aspectos operacionais

A aeronave decolou do aeródromo de Mundico Coelho – SNMD, com destino ao aeródromo Independência – SIIN, região de garimpo de Itaituba - Sul do Pará. Instantes após a decolagem, o piloto teria efetuado uma curva à esquerda, com grande inclinação, possivelmente com intenção de regressar para a cabeceira oposta de sua decolagem, quando veio a perder o controle da aeronave, resultando em uma colisão violenta com o solo.

Tratava-se de uma operação típica de garimpo, transportando dois passageiros e carga (gêneros alimentícios e carotes – tambores de plástico, de combustível), tudo sem qualquer tipo de amarração. A aeronave estava somente com o banco do piloto, e o assoalho protegido por uma chapa de compensado.

Foi verificado que o equipamento ELT (Localizador e Transmissor de Emergência) da aeronave não foi acionado, apesar de a bateria estar na validade. A Comissão contactou o DECEA – MN – SALVAERO, bem como Brasília, e ambos os órgãos informaram não ter havido acionamento decorrente de captação de emissão de sinal ELT, no dia do acidente.

Não há rastro ou trilha de pouso forçado na queda da aeronave.

A mesma colidiu com o solo em condição de vôo estolado e em curva, como se fosse um parafuso.

13. Aspectos humanos

a. Fisiológico

Os poucos dados registrados foram obtidos por intermédio de pessoas que conheciam o piloto.

A análise deste aspecto ficou comprometida, em virtude de desconhecimento de informações, laudos, dados e exames concretos.

b. Psicológico

O piloto tinha 27 anos, solteiro, era aeronauta havia 2 anos, e sua formação profissional era desconhecida.

O proprietário da aeronave, seu primo, relatou que o maior tempo de instrução do piloto se dera naquele tipo de aeronave, e que se tratava de uma pessoa responsável.

Piloto há 13 anos, o proprietário foi instrutor da PENA Táxi Aéreo Ltda. Relatou que, fruto da sua sensibilidade e experiência em aviação, identificou no primo capacidade e talento e, por isso, se sentia seguro em autorizá-lo a voar e pilotar sua aeronave. Tinha planos de usá-la em uma empresa de táxi aéreo que pretendia abrir.

Apesar de não ter sido entrevistado o piloto em decorrência de seu falecimento, a situação por ele apresentada quanto ao seu vôo traduz-se como uma estimulação excessiva para a realização de determinada tarefa, comprometendo a capacidade de análise crítica e seu desempenho.

No acidente em questão, o piloto decidiu realizar o vôo sem as condições exigidas de segurança, estando os dois passageiros sentados e soltos no assoalho, sobre a carga, sem qualquer amarração, isto é, sem as mínimas condições de segurança. A carga também estava sem a devida amarração.

Este fato traduz a motivação do piloto em realizar o voo de qualquer maneira, sem observar as condições mínimas de segurança.

Identifica-se um descaso para com a Segurança de Voo quando o piloto adapta ou deixa de aplicar as normas e procedimentos previstos, apesar de ter conhecimento para executar o procedimento padrão.

É do conhecimento de todos os pilotos as regras essenciais mínimas de segurança para o transporte de passageiros e carga a bordo de aeronaves. Mesmo sabendo que estava atuando de forma irregular, ainda assim o piloto preferiu arriscar-se e efetuar a decolagem, contrariando as normas vigentes de Segurança de Voo.

14. Aspectos ergonômicos

Nada a relatar.

15. Informações adicionais

Este acidente demonstra o típico voo realizado na aviação geral em locais afastados, notadamente em áreas de garimpo, onde o piloto e/ou o operador assumem todos os riscos de seus atos em busca do “lucro fácil”, proveniente do tipo de economia da região.

Nesse acidente, é provável que a aeronave estivesse com as inspeções obrigatórias vencidas, já que foi observado que diversas mangueiras se encontravam com prazo de validade vencido, mesmo estando a aeronave com a sua IAM em dia.

Dificuldades encontradas na presente investigação:

- Local de selva amazônica, de difícil acesso.
- Ausência de testemunhas oculares.
- Inexistência de outros recursos para a reconstituição do acidente.

IV. ANÁLISE

Trata-se de uma operação típica de garimpo, tendo a aeronave decolado, em período diurno, quando o piloto veio a experimentar algum tipo de problema com a aeronave, que o impediu de prosseguir no voo. Por conseguinte, teria efetuado uma curva à esquerda, vindo a perder o controle da aeronave e colidir com o solo.

Não houve influência de aspectos meteorológicos.

A aeronave transportava, de forma irregular, dois passageiros e carga (gêneros alimentícios e carotes – tambores de plástico, de combustível), tudo sem qualquer tipo de amarração. A aeronave estava somente com o banco do piloto, e o assoalho protegido por uma chapa de compensado.

A aeronave estava realizando um tipo de missão para a qual o piloto não estava preparado. Aparentemente, não possuía preparo suficiente, pois possivelmente realizou uma manobra de alto risco, que o levou ao acidente.

Verifica-se, também, a inexistência de uma supervisão da aeronave por parte do seu proprietário.

De acordo com o relato do proprietário, a documentação da aeronave desapareceu nos destroços, o que prejudicou consideravelmente os trabalhos da Comissão.

Pelas características dos destroços, não foi possível coletar o material (combustível e óleo) para análise do acidente, tendo os poucos dados conhecidos sido fornecidos principalmente pelo proprietário da aeronave.

Não houve testemunha ocular presente no cenário do acidente, e os ocupantes da aeronave faleceram no local.

Assim, a análise do acidente repousará em hipóteses, levantadas a partir das declarações colhidas, dos documentos oficiais existentes e, basicamente, no relatório (verbal) do proprietário da aeronave, as quais servirão para explicar o ocorrido e terão valor preventivo para evitar a recorrência de novos acidentes.

Por tratar-se de aeronave privada, de pequeno porte e sem os recursos existentes em outras aeronaves de maior complexidade, como gravadores de vôo e suas variações, bem como o GPS, não foi possível determinar dados do momento do acidente, como velocidade de impacto, atitude da aeronave, entre outros.

Ressalta-se que a decolagem ocorreu por volta das 14:00 horas e a temperatura passava dos 30o C na cabeceira contrária à da decolagem, configurando um cenário crítico para a performance da aeronave.

Em virtude de não ter havido testemunhas, não se pôde esclarecer os motivos que levaram o piloto a retornar com a provável intenção de pouso na cabeceira oposta à que decolara.

Caso a aeronave tivesse experimentado qualquer problema, uma falha de motor, por exemplo, estando a baixa altura, o procedimento mais conservativo seria realizar um pouso de emergência em frente, isto é: **“numa pane após a decolagem, não tendo altura e/ou velocidade, a regra determina pousar em frente e, no máximo, a 45o do eixo de vôo, e que jamais o piloto deve tentar retornar”**.

A justificativa para o procedimento recomendado se deve ao fato de que a aeronave não teria altura nem velocidade suficientes para regressar com segurança.

Ademais, à frente da trajetória que seguia a aeronave existia um descampado que poderia ser usado como opção de pouso pelo piloto, o que não ocorreu.

Isto posto, ainda assim não se pode afirmar categoricamente que o piloto tenha contrariado uma das regras básicas de operação de aeronave monomotor, pois poderia ter ocorrido uma falha mecânica, dada as condições deficientes da aeronave, já citadas anteriormente.

Assim, apesar de não se poder determinar se houve uma falha mecânica, intui-se que, a julgar pelas deficiências encontradas no sistema de óleo e de combustível da aeronave (mangueiras de motor, combustível e óleo vencidas), existam indícios de ter havido contribuição do aspecto Manutenção para a ocorrência do acidente, ficando, entretanto, indeterminada a participação deste aspecto.

Questiona-se a qualidade da última IAM realizada na aeronave, conforme registro no Sistema Informatizado de Aviação Civil, uma vez que foram encontradas várias irregularidades já citadas.

Tais irregularidades podem ter contribuído para um possível mal-funcionamento do sistema de combustível da aeronave.

Os indícios encontrados nos destroços são contraditórios, pois uma hélice encontrada sem qualquer moosa sinalizaria que o motor colidiu com o solo completamente parado, o que não guarda correlação com as indicações colhidas do tacômetro da aeronave, que marcava aproximadamente 2000 RPM, o que, provavelmente, descarta a possibilidade da ocorrência de uma parada do motor ou mesmo um disparo de hélice.

Foi observada a seletora de combustível na posição fechada, o que sinaliza uma possível preparação para um pouso forçado ou ainda um improvável esquecimento do piloto em abri-la para o início da decolagem.

Dada a impossibilidade de se proceder a uma minuciosa inspeção no motor, pelos motivos já citados, a análise do aspecto Manutenção, ligada ao Fator Operacional, fica classificada como Indeterminada.

Quanto ao aspecto Operacional, especificamente voltado para a operação da aeronave, pode ter havido uma confusão ou um mau uso dos controles da mesma. Pode ser que, no meio da curva de retorno em direção à cabeceira oposta, a aeronave, provavelmente em uma situação de baixa velocidade, estolou definitivamente e, num ângulo acentuado, aproximadamente entre 30° e 45° picada, despencou, vindo a colidir fortemente com o solo.

Efetivamente, o piloto fez um uso inadequado da sua aeronave. A aeronave estava configurada para carga, o que não está previsto no Manual do Fabricante. Além de transportar passageiros, também tinha a bordo carga perigosa (combustível) transportada em recipiente inadequado e sem qualquer tipo de amarração.

O planejamento do vôo também se mostrou deficiente, dada a elevada temperatura do momento da decolagem, os riscos de uma redução na performance da aeronave, e ainda, o descuido do piloto em transportar, de maneira indevida e irresponsável, dois passageiros além de carga, sem qualquer tipo de amarração, estando a aeronave configurada somente com o banco do piloto.

Sob o ponto de vista do aspecto psicológico, foram considerados como fatores presentes no acidente a motivação elevada, os prováveis hábitos adquiridos pelo piloto, bem como o descaso com as Normas de Segurança de Vôo, os quais culminaram na ocorrência deste acidente.

Por fim, o piloto, ao decolar transportando passageiros de forma inadequada, e ainda, carga sem a amarração devida, contrariou normas operacionais e regulamentos, sem motivos justificados, enquadrando-se, também, na prática de indisciplina de Vôo,

V. CONCLUSÃO

1. Fatos

- a. o piloto estava com o Certificado de Capacidade Física – CCF válido;

- b. o piloto possuía Licença de Piloto Privado, e estava com a sua habilitação tipo MNTE válida. Não dispunha de Certificado IFR;
- c. todos os dados referentes à manutenção da aeronave foram perdidos, isto é, sua última inspeção, sua última revisão, os serviços de manutenção quanto à periodicidade e adequabilidade, bem como a situação das Cadernetas da aeronave;
- d. a aeronave estava com a IAM em dia. Apesar disso, as mangueiras de combustível e de óleo estavam vencidas;
- e. a aeronave decolou do aeródromo de Mundico Coelho – SNMD, com destino ao aeródromo Independência – SIIN, região de garimpo de Itaituba, Sul do Pará;
- f. estavam sendo transportados dois passageiros e carga, composta de gêneros alimentícios e carotes de combustível, sem qualquer tipo de amarração;
- g. a aeronave estava configurada para o transporte de carga, somente com o assento do piloto e o assoalho protegido por uma chapa de compensado;
- h. por ocasião da investigação, foi observada a seletora de combustível na posição fechada, bem como o tacômetro marcando aproximadamente 2000 RPM,
- i. a aeronave colidiu com o solo em condição de vôo estolado e em curva, como se fosse um parafuso; e
- j. todos os ocupantes faleceram no local do acidente e a aeronave ficou economicamente irre recuperável.

2. Fatores contribuintes

a. Fator Humano

(1) Fisiológico – Indeterminado

Devido à falta de dados, este aspecto ficou no campo indeterminado.

(2) Psicológico – Contribuiu

Pela presença dos aspectos de auto-imagem elevada, excessiva motivação, tomada de decisão inadequada, improvisação e o excesso de autoconfiança do piloto.

b. Fator Material – Não pesquisado

Pela inacessibilidade do local do acidente e pela impossibilidade de retirada dos componentes da aeronave.

c. Fator operacional

(1) Deficiente Manutenção – Indeterminado

A julgar pelas deficiências encontradas no sistema de óleo e de combustível da aeronave (mangueiras de motor, combustível e óleo vencidas), tendo a aeronave cumprido uma IAM, existam indícios de ter havido contribuição do aspecto Manutenção para a ocorrência do acidente, ficando, entretanto, indeterminada a participação deste aspecto.

(2) Deficiente Aplicação de Comandos – Indeterminado

É possível que a definição de uma curva à esquerda - após a decolagem, quando a aeronave ainda não estivesse “suficientemente” acelerada, dadas as características de temperatura e peso, o controle operacional da mesma, diante de qualquer anormalidade do vôo, incluindo a perda de sustentação. - estaria a exigir uma operação mais refinada do piloto.

(3) Deficiente Planejamento – Contribuiu

Pela forma inadequada como a aeronave foi configurada para o vôo, transportando dois passageiros além de carga, sem qualquer tipo de amarração, estando a aeronave configurada somente com o banco do piloto.

(4) Deficiente Julgamento – Indeterminado

Não se pode descrever exatamente o que ocorreu com a aeronave. Sabe-se que a decolagem ocorreu por volta das 14 horas, com elevada temperatura. Assim sendo, com a performance deteriorada, a decisão de retornar para a pista oposta passa a ser um procedimento pouco conservativo e deve ser descartado, em benefício ao que prevê a padronização de pousar em frente.

(5) Pouca experiência de Vôo ou na Aeronave – Indeterminado

A aeronave estava realizando um tipo de missão para a qual o piloto não estava, aparentemente, preparado. Os dados referentes à experiência do piloto não foram recuperados. Em função da hipótese suscitada de falha da aeronave, e do tipo de perda sofrida, é de se intuir a pouca experiência do piloto.

(6) Deficiente Supervisão – Indeterminado

Este fator pode estar presente, na medida em que o proprietário da aeronave, também piloto e primo do comandante, não supervisionou o piloto no âmbito operacional, quanto ao tipo de vôo a ser executado em sua aeronave, fora das especificações técnicas, e de maneira inadequada.

(7) Indisciplina de Vôo – Contribuiu

Pela intencionalidade do piloto em descumprir normas de segurança, ao decolar transportando carga perigosa, de forma inadequada, agravado ainda pelo transporte de passageiros sem a devida amarração.

(8) Outros aspectos Operacionais - Contribuíram

(a) Erro de Operação – Indeterminado

Pelo fato de o piloto ter deixado de pousar em frente, optando pelo retorno à pista, contrariando normas operacionais, se considerada a hipótese formulada para a ocorrência.

VI. 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. O SERAC1 deverá, de imediato:

- a. Intensificar as fiscalizações itinerantes, principalmente na região de garimpo e naquelas que tenha conhecimento haver um constante fluxo (operação) de aeronaves de garimpo.
- b. Confeccionar uma DIVOP desta ocorrência para difundir os ensinamentos aqui colhidos para os demais SERAC, aeroclubes, escolas de formação de pilotos, empresas de manutenção de aeronaves, empresas de táxi aéreo e operadores da aviação geral.

2. O proprietário da aeronave deverá, de imediato:

- a. Estimular seus tripulantes e mecânicos a participarem dos Seminários de Segurança de Vôo, principalmente, aqueles promovidos pelo SERAC e DAC.

- b. Proporcionar treinamento teórico e prático para seus pilotos, priorizando os aspectos relacionados à performance das aeronaves, na busca de uma elevação do alerta situacional dos mesmos, sobretudo para os riscos decorrentes das operações marginais, objetivando melhores patamares de Segurança de Vôo.

Em, / /2005.