



CENIPA

# MINISTÉRIO DA AERONÁUTICA ESTADO-MAIOR DA AERONÁUTICA

Sistema de Investgação e Prevenção  
de Acidentes Aeronáuticos

## RELATÓRIO FINAL

CENIPA 04

<b>AERONAVE</b>	<b>Modelo:</b> CESNNA 402 B <b>Matrícula:</b> PT-JHV	<b>OPERADOR</b> TÁXI AÉREO KOVACS
<b>ACIDENTE</b>	<b>Data/hora:</b> 22/03/94 -14:46 Q <b>Local:</b> Aeroporto de Itaituba <b>Estado:</b> Pará	<b>TIPO:</b> Perda de Controle em Vôo

### I. HISTÓRICO DO ACIDENTE

A aeronave decolou de Itaituba-PA, às 14:45 local, com destino a Santarém-PA, com dois tripulantes e seis passageiros a bordo.

Após a decolagem da pista 05, o piloto informou à Torre de Controle que estava com uma forte vibração no profundor, declarando-se em emergência. A aeronave, que cruzava 300 pés, naquele momento, iniciou uma curva pela direita, em atitude picada, vindo a colidir com a superfície de uma lagoa, distante cerca de uma milha da cabeceira da pista 23.

A aeronave sofreu perda total e o co-piloto e dois passageiros faleceram no local, por afogamento, após abandonarem a aeronave.

### II. DANOS CAUSADOS

#### 1. Pessoais

Lesões	Tripulantes	Passageiros	Terceiros
Fatais	01	02	-
Graves	-	-	-
Leves	01	04	-
Ilesos	-	-	-
Desconhecido	-	-	-

#### 2. Materiais

##### a. À aeronave

A aeronave sofreu avarias acima de qualquer recuperação.

##### b. A terceiros

Não houve.

### III. ELEMENTOS DE INVESTIGAÇÃO

## 1. Informações sobre o pessoal envolvido

a. Horas de vôo	PILOTO	CO-PILOTO
Totais.....	14.053:50	237:50
Totais nos últimos 30 dias.....	14:30	14:25
Totais nas últimas 24 horas.....	02:25	02:55
Neste tipo de aeronave.....	3.000:00	13:20
Neste tipo nos últimos 30 dias.....	04:25	13:20
Neste tipo nas últimas 24 horas.....	02:55	02:55

### b. Formação

O piloto é formado pelo Aeroclub de Pará desde 1971.

O co-piloto era formado pelo Aeroclub de Pará desde 1993.

### c. Validade e categoria das licenças e certificados

O piloto possui licença categoria Comercial e Certificado de Vôo por Instrumentos válido.

O co-piloto possuía licença categoria Comercial e Certificado de Vôo por Instrumentos válido.

### d. Qualificação e experiência de vôo para o tipo de missão realizada

O piloto e o co-piloto possuíam experiência suficiente e eram qualificados para o tipo de missão realizada.

### e. Validade da inspeção de saúde

O piloto e o co-piloto estavam com os Certificados de Capacidade Física válidos.

## 2. Informações sobre a aeronave

a. Fabricante / Ano: Cessna / 1973

b. Modelo: 402 B

c. Número de série : 402B0450

d. Estava com todos os certificados válidos.

e. A última inspeção realizada foi de 1.000 horas com IAM (Inspeção Anual de Manutenção) em 20 Dez 93, realizada na oficina da operadora, estando com 22:40 horas de vôo após a inspeção.

f. Os serviços de manutenção foram considerados periódicos.

## 3. Exames testes e pesquisas

Após inspeção, realizada nos sistemas de comando do profundor, foi verificado que estavam faltando três rebites que unem a extremidade inferior do guinhol do profundor, onde está o rolamento, no qual é feita a interligação do tubo tipo "Push Pull" àquele guinhol.

Não foram encontradas marcas que pudessem sugerir um esforço maior dos rebites sobre a peça.

No manual da aeronave (Service Manual 401/402 página 2-47, change 18, de 18 Fev 94), está prevista a inspeção periódica dos controles de vôo nas revisões de 200:00 horas, quanto à verificação de parafusos e outros elementos, no entanto, o referido Manual não prevê a remoção dos rebites.

Não foram realizados exames nos motores, por não terem os mesmos contribuído para o acidente.

#### 4. Informações meteorológicas

As condições meteorológicas eram favoráveis ao vôo visual, no momento do acidente.

#### 5. Navegação

Nada a relatar.

#### 6. Comunicação

Nada a relatar.

#### 7. Informações sobre o aeródromo

O aeródromo de Itaituba é homologado e adequado para a operação da aeronave acidentada.

O aeroporto de Itaituba não possuía, à época, o Plano de Emergência Aeronáutica em Aeródromo (PEAA), fato este que poderia ter dificultado as buscas e o socorro aos sobreviventes, caso não houvesse o concurso de moradores do local.

#### 8. Informações sobre o impacto e os destroços

A aeronave colidiu com a superfície de uma lagoa, em atitude picada, vindo a submergir.

Após o resgate da mesma, verificou-se a grande extensão dos danos na estrutura e nos motores, não tendo sido encontrado o conjunto estabilizador horizontal / profundor da mesma.

Houve derramamento de combustível na superfície da lagoa.

Os danos a aeronave indicam que a mesma colidiu com a água em baixa velocidade e em atitude pouco superior a 10 graus picado.

#### 9. Dados sobre o fogo

Não houve ocorrência de fogo.

#### 10. Aspectos de sobrevivência e/ou abandono da aeronave

Após o impacto com a água, os passageiros e a tripulação abandonaram a aeronave pela saída de emergência, aberta pela tripulação.

O piloto e alguns passageiros permaneceram sobre a aeronave, enquanto o co-piloto atirou-se na água, vindo a falecer por afogamento.

Outros dois passageiros também faleceram no local, por afogamento, após abandonarem a aeronave. Estes passageiros ocupavam os assentos traseiros esquerdo e direito.

Minutos após a queda, barcos de moradores da região prestaram socorro aos sobreviventes que aguardavam sobre a aeronave.

Não foram utilizados os oito coletes salva-vidas da aeronave.

Os passageiros declararam, ainda, não terem recebido qualquer orientação quanto aos procedimentos de emergência a serem realizados durante e após a ocorrência.

#### 11. Gravadores de Vôo

Não instalados e não requeridos.

#### 12. Aspectos operacionais

A aeronave havia decolado de Belém com destino a Itaituba, às 07:35 horas local, acompanhando a comitiva de uma autoridade daquele Estado. Durante o vôo, segundo relato dos passageiros sobreviventes, a aeronave penetrou em uma área de forte turbulência, que fez com que a aeronave trepidasse fortemente, permanecendo nesta situação por, aproximadamente, 15 minutos.

Após o compromisso em Itaituba, a aeronave iniciou os procedimentos para decolagem com destino a Santarém, conforme planejado.

Após a decolagem, ao cruzar 300 pés, ocorreu uma mudança de atitude da aeronave no sentido de “picar” e, logo em seguida, o piloto sentiu uma forte vibração no manche. De imediato, o comandante (Cmt) checkou os instrumentos dos motores, constatando as condições normais de operação dos mesmos, e solicitou ao co-piloto que informasse à Torre de Controle a situação de emergência que estavam enfrentando. Iniciou uma curva pela direita e, já sem conseguir controlar a aeronave, efetuou o corte dos motores e informou ao co-piloto que iriam cair na lagoa.

Após a queda, o Cmt ainda efetuou alguns procedimentos específicos de emergência na aeronave, desligando alguns equipamentos, vindo, a seguir, a abandonar a aeronave, solicitando aos passageiros que permanecessem sobre a asa do avião até a chegada de socorro.

#### 13. Aspectos humanos

a. Aspecto Fisiológico - Não há indícios de ter contribuído

b. Aspecto Psicológico

Não houve nenhum indício que fundamente ou correlacione as características pessoais e profissionais dos tripulantes com a ocorrência do acidente.

#### 14. Aspectos ergonômicos

Nada a relatar.

#### 15. Informações adicionais

Nada a declarar.

### IV. ANÁLISE

O piloto em comando é bastante experiente na aeronave. Possui, aproximadamente, 3.000:00 horas de voo no equipamento e os procedimentos operacionais de emergência realizados estavam de acordo com a situação de emergência que enfrentava.

O co-piloto, apesar de possuir experiência suficiente para realizar a missão, ainda era inexperiente na aeronave (13:20 horas de voo, no modelo).

Conforme citado em III-12, o piloto sentiu uma forte vibração no manche, após a decolagem, seguida da perda dos comandos do profundor, que fez com que o Cmt perdesse o controle da aeronave, vindo a mesma se chocar com a água, submergindo em seguida.

Na análise dos destroços, verifica-se que a atitude picada com que a aeronave se chocou com a superfície da lagoa é típica de baixa velocidade e pequeno ângulo de ataque. Este dado demonstra a tentativa do piloto em exercer pressão sobre o profundor da aeronave, através do compensador do profundor que, segundo declaração do Cmt, também era de difícil atuação.

Não foi possível resgatar o conjunto estabilizador horizontal / profundor quando do reconhecimento dos destroços. Os indícios levam a crer que o mesmo tenha sido arrancado violentamente no momento do choque com a água, o que não pode ser comprovado por falta de dados para análise.

Na investigação, ficou evidenciada a falta de 3 (três) rebites que prendem o suporte de acionamento ao profundor da aeronave, levando à falha do sistema de comando do profundor no componente "Elevator Arm", P/N 503 5007-2, o qual é interligado ao componente "Elevator Push Pull Tube" através de uma peça de união, que é fixada pelos citados rebites.

Conforme declaração dos sobreviventes, a aeronave teria passado por uma forte turbulência no dia anterior. Esta poderia ter causado um dano estrutural à aeronave, não perceptível aos pilotos, podendo ter afetado os componentes citados no parágrafo anterior.

A forte vibração no manche, durante a decolagem, teria sido causada, provavelmente, pela folga daqueles rebites até a perda total dos mesmos, quando o piloto perdeu o comando do profundor e o controle da aeronave. A partir desse momento, o piloto nada poderia fazer para evitar o acidente.

A hipótese dos rebites não estarem instalados antes do voo é impossível, tendo em vista a impossibilidade de se exercer o comando do profundor sem aqueles rebites. Se assim fosse, os problemas sentidos pela tripulação teriam ocorrido já na primeira decolagem.

Apesar de estar prevista a inspeção periódica naquela seção a cada revisão de 200:00 horas da aeronave, conforme Service Manual 401/402, página 2-47, não é possível detectar qualquer deficiência na peça durante as inspeções intermediárias ou nos intervalos entre os voos, tendo em vista a difícil localização do ponto onde se

encontra a interligação que veio a se desprender e a própria falta de orientação do fabricante quanto a esses procedimentos.

Todavia, a falta de uma análise mais apurada na peça, bem como da conexão com o profundor, que não foi encontrado, impossibilita a exata determinação do progresso da falha e da possibilidade de verificação da mesma nas inspeções de 200:00 horas.

Apesar da aeronave estar com 8 (oito) coletes salva-vidas à bordo, dois passageiros e um tripulante vieram a falecer por afogamento. No entanto, não se pode afirmar que, mesmo com a utilização dos coletes, estes não viessem a falecer, devido à grande quantidade de combustível (altamente tóxico) derramado ao redor da aeronave.

## V. CONCLUSÃO

### 1. Fatos

- a. A aeronave estava com suas inspeções em dia e com os motores operando normalmente;
- b. No vôo anterior, a aeronave passou por uma área de forte turbulência;
- c. Não foram encontrados 3 (três) rebites dos componentes “Elevator Arm” que é interligado ao “Elevator Push Pull Tube”, através de uma peça de união que utiliza os referidos rebites;
- d. Houve perda dos comandos do profundor, em consequência, houve perda de controle da aeronave;
- e. A aeronave colidiu com a superfície da água, ficando semisubmersa;
- f. Os coletes salva-vidas não foram utilizados;
- g. Os passageiros não foram orientados pela tripulação quanto aos procedimentos de emergência; e
- h. O co-piloto e dois passageiros afogaram-se ao abandonarem a aeronave;

### 2. Fatores contribuintes

#### a. Fator Material

##### (1). Deficiência de Projeto - Indeterminado

O local onde se encontra a interligação que se despreendeu é de difícil acesso. A inspeção desta peça está prevista no Manual de Serviço da aeronave, devendo ser realizada nas revisões de 200:00 horas. As dificuldades inerentes a esse procedimento e a falta da peça indeterminaram as conclusões relativas a esse fator.

#### b. Fator Operacional

##### (1). Deficiente Condições Meteorológicas - Indeterminado

A aeronave permaneceu voando, por 15 (quinze) minutos, em região de forte turbulência, o que leva a suposição que tal situação possa ter contribuído para acelerar a falha estrutural no componente e o colapso dos rebites citados no item III-3.

##### (2). Deficiente Manutenção - Indeterminado

A inspeção da peça, citada no item IV parágrafo 6, é prevista no Manual de Serviço da aeronave para as revisões de 200:00 horas. A aeronave encontrava-se com 22:40 horas de vôo após a revisão de 1000:00 horas, quando ocorreu o acidente. A falta de uma análise mais apurada da peça, aliada à sua difícil localização e não remoção dos rebites, impossibilita determinar o progresso da falha e sua verificação nas revisões de 200:00 horas.

(3). Deficiente Procedimento Operacional - Presente sem ter contribuído.

Um briefim sobre os procedimentos de emergência para os passageiros poderia ter minimizado as consequências pós acidente, quando da evacuação da aeronave.

Apesar de não ter contribuído para o acidente, seus efeitos estiveram presentes durante as ações de sobrevivência. Todavia, não se pode afirmar que a realização de briefins com as orientações cabíveis à situação viriam a garantir a sobrevivência dos passageiros, naquelas condições. Assim, esta deficiência esteve presente, porém, não pode ser considerada contribuinte para o acidente aeronáutico.

## VI. RECOMENDAÇÕES

### 1. O DAC deverá:

Divulgar o acidente para todos os operadores do CESSNA 402B, alertando-os para a necessidade da inspeção criteriosa do componente do sistema de comando do profundor, citado neste relatório.

### 2. O Instituto de Fomento e Coordenação Industrial (IFI) deverá:

Promover estudos e recomendações cabíveis à Cessna Air Co, no sentido de evitar a recorrência do desprendimento da conexão entre o "Elevator Arm" e o "Elevator Push Pull Tube".

### 3. O SERAC 1 deverá:

- a. Realizar Vistoria de Segurança de Vôo na Táxi Aéreo Kovacs, com ênfase na área de manutenção e a supervisão das atividades realizadas neste setor.
- b. Determinar a elaboração e ativação do PEAA para o aeródromo de Itaituba.

### 4. Os SERAC deverão:

- a. Enfatizar, em cursos, seminários, palestras, etc, a importância do treinamento para situações de sobrevivência na selva e no mar, aí incluído a natação como fonte de sobrevivência, conforme estabelecido no RBHA - 135 (Registro Brasileiro de Homologação Aeronáutica), na sua subparte H, item 135.331 e no Código Brasileiro de Aeronáutica.
- b. Alertar aos operadores e proprietários quanto a(ao):

- (1). Importância dos Kits de sobrevivência estarem a bordo e disponíveis para utilização em situações de emergência; e
- (2). Cumprimento do que prevê o RBHA 135, na subparte B, item 135.117, que trata das instruções verbais aos passageiros antes da decolagem.

5. A Táxi Aéreo Kovacs Ltda deverá:

- a. Estabelecer um programa efetivo de treinamento para o seu quadro de pilotos, conforme prevê o RBHA 135, na sua subparte H, item 135.331, enfatizando os aspectos de sobrevivência na selva e no mar, conforme prevê o Código Brasileiro de Aeronáutica.
  - b. Instruir seus pilotos para o fiel cumprimento do que prevê o RBHA 135, na subparte B, item 135.117, que trata das instruções verbais aos passageiros antes da decolagem.
-