

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

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



RELATÓRIO FINAL

AERONAVE: PT- EUQ

MODELO: EMB-810C SÊNECA

DATA: 19 OUT 2001

AERONAVE	Modelo: EMB-810C SÊNeca Matrícula: PT-EUQ	OPERADOR: Bem-te-vi Táxi Aéreo Ltda.
ACIDENTE	Data/hora: 19 OUT 2001 - 15:30P Local: Aeroporto Sen. Petrônio Portela Município, UF: Teresina, PI	TIPO: Fogo em vôo



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

Tratava-se de um vôo de recheque de pilotos. A aeronave afastar-se-ia do aeroporto de Teresina (SBTE), regressando em seguida para a realização de um procedimento de descida IFR e pouso. Havia três pessoas a bordo, dois pilotos a serem checados e o checador (INSPAC) que realizaria os cheques.

Após a decolagem, a aeronave reportou que prosseguiria para a posição "PAPEL" e reportaria para o regresso. Após chamarem para o regresso, a aeronave não efetuou mais nenhum contato rádio, apesar de a Rádio Teresina ter efetuado três chamadas sem obter resposta.

Após alguns minutos, o operador da Rádio Teresina escutou, no rádio utilizado por pessoas que realizavam trabalhos na lateral da pista de pouso, que uma aeronave estava pousando em chamadas.

O checador, que estava no assento do co-piloto, e um dos pilotos (passageiro), que estava no assento atrás do checador, saltaram da aeronave com esta ainda em movimento. O outro piloto, que estava no assento do comandante, permaneceu na aeronave.

Os dois pilotos sofreram lesões fatais, o checador sofreu lesões graves e a aeronave sofreu danos graves.

II. DANOS CAUSADOS

1. Pessoais

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

2. Materiais

a. À aeronave

Irrecuperáveis: asa direita, assentos dianteiros, painel de instrumentos, seção do nariz, sistemas de combustível, elétrico e hidráulico.

Graves: hélice direita, motor direito, fuselagem, trem de pouso, flap direito, aileron direito, assentos traseiros e sistema de lubrificação.

Leves: hélice esquerda, motor esquerdo, estabilizador horizontal, profundor, estabilizador vertical, leme de direção, asa esquerda, flap esquerdo e aileron esquerdo.

b. A terceiros

Não houve.

III. ELEMENTOS DE INVESTIGAÇÃO

1. Informações sobre o pessoal envolvido

a. Horas de vôo	PILOTO	CHECADOR
Totais.....	6.000:00	3076:00
Totais nos últimos 30 dias.....	08:30	34:20
Totais nas últimas 24 horas.....	00:00	03:00
Neste tipo de aeronave.....	5.000:00	05:00
Neste tipo nos últimos 30 dias.....	08:30	00:00
Neste tipo nas últimas 24 horas.....	00:00	00:00

OBS: As horas de vôo do piloto foram declaradas por terceiros. As horas de vôo do chegador são as constantes dos registros oficiais.

b. Formação

O piloto foi formado pelo Aeroclub de São Luís - MA em 1972.

O chegador foi formado pela Academia da Força Aérea em 1986.

c. Validade e categoria das licenças e certificados

O piloto possuía Licença de Piloto de Linha Aérea, categoria avião, e estava com os seus Certificados de Habilitação Técnica e IFR válidos.

O chegador era oficial da Força Aérea Brasileira, INSPAC PILOTO, e possuía Licença de Piloto de Linha Aérea, categoria avião, estando com os seus Certificados de Habilitação Técnica e IFR válidos.

d. Qualificação e experiência para o tipo de vôo

O piloto era qualificado e possuía experiência suficiente para a o tipo de vôo. O chegador era qualificado e possuía experiência de vôo, embora possuísse pouca experiência na aeronave. Tendo em vista que o chegador não compõe tripulação nos vôos de cheque, de acordo com a IAC 0013 "Serviço de Inspeção de Aviação Civil",

atuando como observador do desempenho do tripulante checado, a pouca experiência do mesmo na aeronave não influenciou na realização do cheque.

e. Validade da inspeção de saúde

O piloto e o chegador estavam com os seus Certificados de Capacidade Física válidos.

2. Informações sobre a aeronave

a) A aeronave, tipo bimotora de asa baixa, modelo EMB-810C SÊNECA, número de série 810228 e Certificado de Matrícula nº 9886, foi fabricada pela EMBRAER em 1979.

O avião estava com o seu Certificado de Aeronavegabilidade válido, tendo sido expedido em 18 de março de 1999.

As cadernetas de célula, motores e hélices estavam atualizadas.

Sua última inspeção foi do tipo IAM, realizada pela Nacional Manutenção de Aeronaves Ltda., em 23 de fevereiro de 2001.

b) O motor esquerdo, CONTINENTAL, modelo TSIO-360-EB, número de série 307702, possuía um total de 3064 h 50 min na realização da IAM, tendo 1293 h 50 min desde sua última revisão.

O motor direito, CONTINENTAL, modelo LTSIO-360-EB, número de série 306673, possuía um total de 3064 h 50 min na realização da IAM, tendo 1298 h 50 min desde sua última revisão.

Os serviços de manutenção foram considerados periódicos.

3. Exames, testes e pesquisas

Na análise dos destroços, verificou-se que havia sinais de queima constante no compartimento de bagagens, próximo ao alojamento da bateria. A bateria apresentava deformações e sinais de superaquecimento, entretanto não havia sinais de curto-circuito interno e ela ainda produzia uma tensão de 5,68 volts.

Em vista dos indícios de influência da bateria no fogo ocorrido, foi realizada uma pesquisa junto à EMBRAER. Verificou-se que o pólo positivo da bateria estava derretido, devido à alta temperatura. O lado da bateria mais atingido pelo fogo situava-se em posição oposta à bomba hidráulica.

Havia “pontos de solda” (marcas) causados por sobre-corrente nas arruelas e no terminal da cablagem ligada ao pólo positivo da bateria. Verificou-se que o referido terminal estava em más condições de conservação, possuindo deformidades e corrosão. O Boletim de Serviço (BS) nº 800-24-022 e a Diretriz de Aeronavegabilidade (DA) nº 86-12-03 determinavam a substituição de terminais e cabos de alumínio por cobre, devido à possibilidade de fogo no pólo positivo da bateria.

Os referidos BS e DA não foram cumpridos, pois havia cabos de alumínio e o terminal utilizado era de aço carbono, não estando em conformidade com a regulamentação aeronáutica. Os testes realizados permitiram verificar que não houve curto-circuito nos cabos, que estavam íntegros em sua parte interior.

Foi observada, ainda, a existência de uma emenda de fiação com material não aeronáutico (fio similar de uso doméstico).

4. Informações meteorológicas

Não havia restrições à visibilidade e nem nebulosidade presente no aeródromo. As condições meteorológicas eram favoráveis à realização do voo pretendido.

5. Navegação

A aeronave decolou de SBTE e afastou-se até a posição “PAPEL”. Em seguida, o chegador solicitou que o piloto aproasse a posição “CALIFE” para, na seqüência, iniciar o regresso para o aeródromo a fim de realizar um procedimento IFR.

Quando a aeronave estava a aproximadamente 6 nm de SBTE, o chegador solicitou o corte do motor direito. Em seguida, após as tentativas de reacendimento, a aeronave prosseguiu para o pouso visual.

6. Comunicação

As comunicações com o órgão de tráfego aéreo ocorreram normalmente até a chamada para regresso para o aeródromo, após a posição “PAPEL”, que foi o último contato efetuado pela aeronave.

O operador da Rádio Teresina só ficou sabendo do pouso da aeronave ao ouvir, em um rádio utilizado por pessoas que trabalhavam na pista, que a mesma havia pousado em chamas.

7. Informações sobre o aeródromo

O aeroporto Senador Petrônio Portela – SBTE é público, administrado pela INFRAERO e opera VFR e IFR diurno e noturno.

Possui uma pista de pouso de asfalto, com cabeceiras 02/20, 2200 m de comprimento e 45 m de largura. Está situado a uma altitude de 219 ft e é compatível com o tipo de aeronave.

8. Informações sobre o impacto e os destroços

A aeronave, já em chamas, efetuou o pouso na pista 02. O trem de pouso e os flaps estavam baixados. Após o abandono do chegador e do passageiro, a aeronave saiu da pista pela lateral esquerda e colidiu com uma vala, parando com a proa aproximada de 300 graus.

Os destroços ficaram concentrados.

Não havia danos aparentes no motor de partida e nos seus cabos após o acidente.

Foi encontrada uma chave de manutenção 1/2” com 9/16” junto ao relé principal da bateria. Não havia indícios de que a mesma tenha permitido o contato do pólo positivo com o pólo negativo da bateria.

9. Dados sobre o fogo

Após as tentativas de partida do motor em voo, ocorreu uma falha elétrica total. O piloto desligou a bateria e prosseguiu para o pouso. Após baixar o trem de pouso por emergência, a fim de checar o seu travamento através das luzes de indicação, o piloto ligou e desligou a bateria. Neste momento, foi avistada uma fumaça azulada saindo do pedestal de manetes. Na seqüência, o piloto abriu a janela do seu lado e uma fumaça preta começou a sair por baixo do painel, na direção dos pedais do piloto.

O chegador abriu a sua porta. Houve uma explosão, seguida de chamas intensas na cabine de pilotagem.

Verificou-se que, conforme as marcas deixadas, o fogo iniciou-se no nariz da aeronave, tendo atingido, posteriormente, a asa direita e parte da fuselagem.

Conforme os testes e pesquisas realizados, a origem provável do fogo foi a bateria da aeronave, mais especificamente o seu pólo positivo. Não foi possível identificar qual o material combustível existente no compartimento de bagagens que permitiu o surgimento das chamas.

10. Aspectos de sobrevivência e/ou abandono da aeronave

Após o pouso da aeronave, o chegador e o passageiro, que se encontrava no assento traseiro, abandonaram a mesma ainda em movimento, pela porta do lado direito da aeronave. Segundo informações do chegador, tal procedimento foi comandado pelo piloto. O piloto, que estava no assento dianteiro esquerdo, só poderia abandonar a aeronave após a saída do chegador, em virtude do posicionamento da porta, entretanto o mesmo não chegou a realizar este procedimento.

Houve demora no acionamento dos bombeiros em virtude de a aeronave não ter estabelecido comunicação com o órgão de controle e por tratar-se, na época, de uma estação rádio e não de uma torre de controle.

O piloto faleceu devido a insuficiência respiratória aguda em decorrência de carbonização. O passageiro faleceu devido a insuficiência respiratória aguda em decorrência de queimadura e traumatismo craniano proveniente do salto. O chegador sofreu queimaduras graves e sobreviveu.

11. Gravadores de Vôo

Não requeridos e não instalados.

12. Aspectos operacionais

a) O recheque dos dois pilotos não estava agendado para ser realizado naquele dia, no entanto, por insistência dos mesmos, o chegador fez contato com o SERAC 2 e obteve autorização para a sua realização.

b) O chegador realizou um brief detalhado com os pilotos sobre o vôo a ser realizado, definindo a realização de um corte e partida do motor em vôo.

O manual de operação da aeronave estabelece que os procedimentos de corte de mistura ou fechamento de combustível para simular a perda de um dos motores em baixa altitude colocam em risco a Segurança de Vôo e recomenda que a condição de vôo monomotor durante o treinamento seja obtida por meio da colocação da manete de potência em "MIN".

O Manual do INSPAC Piloto estabelece que, para verificar se o piloto pode controlar a aeronave com segurança em condições IFR com falha de um dos motores, ele deve ser levado a compensá-la e operá-la após a redução de um dos motores, para simular a pane. Estabelece, ainda, que os procedimentos de corte e embandeiramento deverão ser simulados.

c) Segundo o chegador, houve a solicitação de que os dois cheques fossem efetuados em um só vôo. O chegador não concordou e foram realizados dois planos de vôo. O piloto que iria realizar o segundo vôo solicitou ir como passageiro no primeiro vôo, sendo autorizado pelo chegador.

d) Após a partida do motor direito, foi verificado que a indicação de RPM do mesmo não estava funcionando. Após novo cheque do motor, o instrumento voltou a funcionar.

e) A decolagem ocorreu normalmente. No regresso para Teresina, quando a aproximadamente 6 nm do aeródromo, o chegador solicitou o corte do motor direito, conforme combinado em brifim. O motor foi cortado em seguida.

O piloto iniciou os procedimentos de partida do motor em vôo. Na primeira tentativa, o interruptor de partida foi acionado por cerca de quinze segundos, sem sucesso. Os procedimentos realizados foram incorretos e fora da seqüência prevista, deixando as manetes todas à frente. O chegador interrompeu os procedimentos do piloto e solicitou que o mesmo utilizasse o "check list".

A segunda tentativa também não obteve sucesso. O piloto ligou e desligou o alternador, a fim de verificar se havia carga no mesmo.

Ao realizar a terceira tentativa, os equipamentos elétricos e rádios de comunicação começaram a "ciclar". O chegador alertou o piloto para o fato de estarem com falha elétrica total e sugeriu que prosseguissem para o pouso monomotor. Neste momento, a aeronave se encontrava a aproximadamente 3500 ft e próxima ao través da cabeceira 02.

O manual da aeronave não estabelece qualquer limitação para o intervalo entre os acionamentos do motor de partida em tentativas de partida do motor.

O fogo teve início durante a descida para o pouso.

f) O piloto, embora não tivesse vínculo empregatício com a empresa operadora da aeronave, era responsável por acompanhar as atividades de manutenção e operações.

13. Aspectos humanos

a. Fisiológico

Não foram encontrados indícios de alterações de ordem fisiológica que pudessem contribuir para o acidente.

b. Psicológico

A situação de vôo de cheque é geradora de ansiedade que, dependendo de cada indivíduo, se faz presente em níveis mais ou menos elevados. Isto permitiu verificar que os níveis de ansiedade deveriam estar elevados momentos antes do cheque, uma vez que a possibilidade dele não se realizar passava pela concordância do chegador em fazê-lo, pois não estava agendado anteriormente.

O nível de estresse do chegador poderia estar elevado, tendo em vista que já havia realizado os cheques previstos e tinha intenção de retornar a Recife, onde estava com uma agenda cheia de compromissos em seu local de trabalho. Apesar de não estar previsto anteriormente, o chegador concordou em realizar o cheque.

Situações de ansiedade e estresse elevados geram problemas nos níveis de consciência situacional, a capacidade crítica pode diminuir e pode-se tomar decisões inadequadas, tais como a de realizar o corte real do motor em vôo.

De acordo com os dados colhidos, foi observado que o piloto apresentava certas características de invulnerabilidade, ou seja, o sentimento de que nada de mal poderia

acontecer por ter conseguido sair-se bem de situações de risco em ocasiões anteriores. Para o piloto, a questão era realizar o cheque e nisso foi concentrada a sua atenção.

14. Aspectos ergonômicos

Nada a relatar.

15. Informações adicionais

O aeródromo SBTE possui, atualmente, uma Torre de Controle.

IV. ANÁLISE

Tratava-se de um vôo de recheque de pilotos. A aeronave realizaria um procedimento de descida IFR e pouso, após um afastamento de SBTE e retorno.

Durante o vôo, foi realizado o corte real do motor por solicitação do chegador. Durante a primeira tentativa de partida do motor, as manetes foram deixadas à frente, o que pode ter causado o afogamento do mesmo. As tentativas de partida efetuadas em seguida não lograram êxito e, durante a descida monomotor, o fogo iniciou-se na aeronave. Após o pouso, o chegador e o passageiro a abandonaram ainda em movimento, e o piloto permaneceu a bordo.

A demora no acionamento dos bombeiros deveu-se à aeronave não ter efetuado nenhuma comunicação com o órgão de controle, informando a situação, devido a estar com falha elétrica total. Além disso, na época, o aeródromo não possuía torre de controle, apenas uma estação de telecomunicações aeronáuticas (rádio). De acordo com a IMA 100-12 “Regras do Ar e Serviços de Tráfego Aéreo”, a estação de telecomunicações aeronáuticas não presta o serviço de controle de tráfego aéreo, e sim o de informação de vôo de aeródromo (AFIS), visando proporcionar informações que assegurem a condução eficiente do tráfego aéreo.

Desta forma, a Rádio Teresina não visualizava a pista, tomando conhecimento do pouso da aeronave em chamadas pela comunicação ocorrida em um rádio utilizado por pessoas que trabalhavam na pista de pouso. Não foi possível verificar se esta demora influenciou nas conseqüências do acidente.

A análise dos destroços permitiu verificar que o fogo iniciou-se no nariz da aeronave, tendo atingido posteriormente a asa direita e parte da fuselagem. Havia sinais de queima constante no compartimento de bagagens, próximo ao alojamento da bateria. A bateria apresentava deformações e sinais de superaquecimento, entretanto não havia sinais de curto-circuito interno e ela ainda produzia uma tensão de 5,68 volts.

Pesquisas e testes realizados junto ao fabricante da aeronave permitiram verificar que o pólo positivo da bateria estava derretido, devido à alta temperatura. Havia “pontos de solda” (marcas) causados por sobre-corrente nas arruelas e no terminal da cablagem ligada ao pólo positivo da bateria. Verificou-se que o referido terminal estava em más condições de conservação, possuindo deformidades e corrosão. Verificou-se, ainda, que o referido terminal era de aço carbono. Isto era um indicativo de que o Boletim de Serviço (BS) nº 800-24-022 e a Diretriz de Aeronavegabilidade (DA) nº 86-12-03, que determinavam a substituição de terminais e cabos de alumínio por cobre, não haviam sido cumpridos.

O terminal utilizado não era peça aeronáutica, pois era de aço carbono e não de cobre, conforme a regulamentação, nem de alumínio, que era o terminal anterior. O BS e a DA foram expedidos tendo em vista a possibilidade de ocorrência de fogo no pólo positivo

da bateria. Foi observado, ainda, que havia uma emenda de fiação com material não aeronáutico e que não houve curto-circuito nos cabos, que estavam íntegros em sua parte interior.

Desta forma, é possível que, ao ocorrer uma solicitação maior da bateria, durante a realização das tentativas de partida do motor em vôo, tenha ocorrido a formação de fogo no pólo positivo da bateria, devido à utilização de material não aeronáutico e em más condições de conservação. Não foi possível determinar qual o material que possibilitou a continuidade do fogo, uma vez que a bomba hidráulica, possível fonte de combustível para o fogo (fluido hidráulico), encontra-se posicionada no lado oposto ao pólo positivo da bateria. Não foi possível, ainda, verificar se as tentativas de partida excederam a capacidade normal do sistema de partida, uma vez que não existe, no manual da aeronave, qualquer limitação quanto ao intervalo entre as mesmas.

Verificou-se que a empresa operadora atribuía ao piloto a responsabilidade de acompanhar as atividades de manutenção da aeronave e de operações, embora o mesmo não possuísse vínculo empregatício com a referida empresa, contrariando a Lei do Aeronauta. Desta forma, em consequência da informalidade no trato das atividades de manutenção, a supervisão dos serviços não foi realizada de maneira adequada, permitindo que a aeronave voasse sem o cumprimento de uma Diretriz de Aeronavegabilidade e com partes não aeronáuticas instaladas. A realização dos procedimentos de partida fora da seqüência prevista e com incorreções revelou também falhas no processo de treinamento e acompanhamento do desempenho dos tripulantes da empresa.

Quanto à chave de manutenção, encontrada junto ao relé principal da bateria, verificou-se que não havia indícios de que a mesma tivesse permitido o contato do pólo positivo com o pólo negativo da bateria. Embora não tenha influenciado no acidente, a presença de uma chave de manutenção naquele local indica a existência de um controle inadequado de ferramentas de manutenção. Indica, ainda, que a inspeção pré-vôo não foi realizada de maneira adequada pelo piloto.

Ao orientar, em brifim, que fosse realizado o corte real do motor em vôo, o checador contrariou o manual da aeronave e o Manual do INSPAC Piloto.

Como visto no item III.12, o Manual do INSPAC Piloto estabelece que, para verificar se o piloto pode controlar a aeronave com segurança em condições IFR com falha de um dos motores, ele deve ser levado a compensá-la e operá-la após a redução de um dos motores, para simular a pane. Estabelece, ainda, que os procedimentos de corte e embandeiramento deverão ser simulados. O manual de operação da aeronave estabelece que os procedimentos de corte de mistura ou fechamento de combustível para simular a perda de um dos motores em baixa altitude colocam em risco a Segurança de Vôo e recomenda que a condição de vôo monomotor durante o treinamento seja obtida por meio da colocação da manete de potência em "MIN".

Ao estabelecer a realização do corte do motor em vôo, o checador aumentou desnecessariamente o grau de risco do vôo. O piloto, comandante da aeronave, poderia ter-se recusado a efetuar o corte real em vôo, uma vez que isto contrariava o previsto no manual da aeronave, entretanto não o fez.

Isto deveu-se, provavelmente, à elevação do nível de ansiedade do piloto momentos antes do cheque, pois a sua realização dependia da concordância do checador, em função do mesmo não estar agendado previamente. Verificou-se, ainda, que o piloto apresentava certas características de invulnerabilidade, o que pode tê-lo feito concentrar a sua atenção na realização do cheque, menosprezando os riscos envolvidos no corte real do motor em vôo.

Além disso, verificou-se que o chegador poderia estar com o nível de estresse elevado, uma vez que pretendia voltar para Recife, onde tinha uma agenda cheia de compromissos em seu local de trabalho e teve que atrasar a sua volta para realizar mais dois vôos não previstos.

Tendo em vista que situações de ansiedade e estresse elevados geram problemas nos níveis de consciência situacional, a capacidade crítica pode diminuir e pode-se tomar decisões inadequadas. Tais variáveis psicológicas e a não aderência aos procedimentos previstos influenciaram na realização do corte do motor direito em vôo.

V. CONCLUSÃO

1. Fatos

- a. o piloto e o chegador estavam com os seus CCF e CHT válidos;
- b. o piloto e o chegador possuíam a qualificação e a experiência necessárias para o vôo pretendido;
- c. os serviços de manutenção foram considerados periódicos;
- d. o vôo consistia no cheque de dois pilotos;
- e. o vôo não estava previsto para ser realizado naquele dia, mas, por insistência dos pilotos, o chegador fez contato com o SERAC 2 e obteve autorização para realizá-lo;
- f. o chegador realizou um brifim detalhado do vôo com os pilotos, definindo que seria feito um corte real do motor em vôo;
- g. foram preenchidos dois planos de vôo, um para cada piloto a ser checado;
- h. o piloto do segundo vôo solicitou ao chegador ir no primeiro vôo como passageiro e foi autorizado;
- i. após a partida do motor direito no solo, ocorreu uma falha na indicação de RPM do mesmo, porém o instrumento voltou a funcionar após novo cheque;
- j. a decolagem e a subida ocorreram normalmente;
- k. após passar a posição "PAPEL", a aeronave iniciou o regresso para o aeródromo;
- l. quando estava a cerca de 6 nm do aeródromo, o chegador solicitou que fosse realizado o corte real do motor em vôo;
- m. o piloto cortou o motor direito e passou a tentar dar partida em vôo;
- n. na primeira tentativa, os procedimentos estavam incorretos e fora da seqüência, não obtendo sucesso;
- o. na segunda tentativa também não obteve sucesso;
- p. na terceira tentativa ocorreu falha elétrica total e o chegador orientou o piloto a regressar para pouso monomotor;
- q. na descida, após o piloto ligar e desligar a bateria, começou a sair uma fumaça azulada do pedestal de manetes, seguida por uma fumaça preta saindo dos pedais após o piloto abrir a sua janela;

- r. após o checador abrir a sua porta, a cabine foi tomada por chamas intensas;
- s. a aeronave prosseguiu para o pouso e, após tocar o solo, foi abandonada pelo checador e pelo passageiro ainda em movimento;
- t. o piloto permaneceu a bordo;
- u. a aeronave saiu pela lateral esquerda da pista, colidiu com uma vala e parou em seguida;
- v. houve demora no acionamento dos bombeiros;
- w. o fogo iniciou-se no nariz da aeronave;
- x. a bateria apresentava sinais de superaquecimento e deformações, estava com o pólo positivo derretido e não apresentava indícios de curto-circuito interno;
- y. havia “pontos de solda” nas arruelas e no terminal da cablagem ligada ao pólo positivo da bateria e uma emenda na fiação feita com material não aeronáutico;
- z. o referido terminal não era peça aeronáutica, possuindo deformidades, corrosão e não estava de acordo com o Boletim de Serviço (BS) nº 800-24-022 e a Diretriz de Aeronavegabilidade (DA) nº 86-12-03;
- aa. os referidos BS e DA foram expedidos tendo em vista a possibilidade de ocorrência de fogo no pólo positivo da bateria;
- bb. o piloto era o responsável por acompanhar as atividades de manutenção da aeronave e de operações, embora não possuísse vínculo empregatício com a empresa operadora;
- cc. ao determinar a realização do corte real do motor em vôo, o checador contrariou o previsto no manual da aeronave e no Manual do INSPAC Piloto;
- dd. a aeronave sofreu danos graves; e
- ee. o piloto e o passageiro sofreram lesões fatais e o checador sofreu lesões graves.

2. Fatores contribuintes

a. Fator Humano

(1) Fisiológico – Não contribuiu.

(2) Psicológico – Contribuiu.

A ansiedade e as características de invulnerabilidade do piloto, aliadas à elevação de estresse do checador, influenciaram na tomada de decisão de realizar o corte do motor em vôo.

b. Fator Material

Não Contribuiu.

b. Fator Operacional

(1) Deficiente Manutenção – Contribuiu.

A utilização de material não aeronáutico no sistema elétrico e o não cumprimento do Boletim de Serviço (BS) n°800-24-022 e da Diretriz de Aeronavegabilidade (DA) n° 86-12-03 permitiu a ocorrência de fogo na bateria da aeronave.

(2) Deficiente Infra-estrutura – Indeterminado.

Houve demora no acionamento dos meios contra-incêndio do aeródromo, no entanto não foi possível verificar se isto agravou as conseqüências do acidente.

(3) Deficiente Planejamento – Contribuiu.

O chegador e o piloto planejaram inadequadamente a missão ao definir a realização de um corte real do motor em vôo.

(4) Deficiente Supervisão – Contribuiu.

A empresa operadora não supervisionou adequadamente a operação e a manutenção de sua aeronave, possibilitando que a mesma voasse com partes não aeronáuticas instaladas e sem o cumprimento do Boletim de Serviço (BS) n° 800-24-022 e da Diretriz de Aeronavegabilidade (DA) n°86- 12-03.

A empresa não acompanhou adequadamente o desempenho de seus tripulantes, permitindo que o piloto realizasse o vôo de cheque sem o conhecimento adequado dos procedimentos de partida do motor em vôo.

(5) Deficiente Julgamento – Contribuiu.

O chegador e o piloto julgaram inadequadamente que poderiam realizar o corte real do motor em um vôo de cheque, desconsiderando o previsto no manual da aeronave e no Manual do INSPAC Piloto.

(6) Deficiente Instrução – Contribuiu.

A instrução ministrada ao piloto pela empresa não atribuiu ao mesmo o conhecimento adequado dos procedimentos de emergência da aeronave.

(7) Outros Aspectos Operacionais – Indeterminado.

Não foi possível estabelecer com precisão se a inadequação dos procedimentos de partida do motor em vôo tiveram influência no início do fogo.

VI. RECOMENDAÇÕES DE SEGURANÇA DE VÔO

Recomendação de Segurança, conforme definido na NSMA 3-9 de 30 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 proprietário da empresa Bem-te-vi Táxi Aéreo Ltda. deverá, de imediato:
 - a) Divulgar o conteúdo deste relatório a todos os seus pilotos.
 - b) Determinar a alocação de pessoal para desempenhar as funções de Gerente de Manutenção e de Gerente de Operações, em conformidade com a legislação vigente.
2. O proprietário da empresa Bem-te-vi Táxi Aéreo Ltda. deverá, no prazo de três meses:
 - a) Determinar a revisão do Programa de Treinamento dos pilotos e do processo de acompanhamento do desempenho dos mesmos, visando possibilitar fornecer o conhecimento necessário dos procedimentos normais e de emergência e acompanhar a sua performance operacional.
 - b) Determinar a realização de uma reciclagem com todos os seus pilotos, abordando as responsabilidades do comandante da aeronave e conhecimentos técnicos sobre a aeronave operada.
 - c) Determinar a revisão do processo de supervisão dos serviços de manutenção realizados nas aeronaves da empresa, visando possibilitar a detecção e a correção oportuna de incorreções.
 - d) Determinar a revisão do processo de controle de ferramentas de manutenção da empresa, visando evitar o esquecimento das mesmas dentro de aeronaves.
3. O superintendente do Aeroporto Senador Petrônio Portela - SBTE deverá, no prazo de três meses:

Determinar a revisão do Plano de Emergência Aeronáutica em Aeródromo, visando detectar e corrigir possíveis problemas relativos aos tempos de acionamento e resposta dos meios contra-incêndio e de salvamento.

4. O SERAC 2 deverá, no prazo de seis meses:

Realizar uma Vistoria de Segurança de Vôo na empresa Bem-te-vi Táxi Aéreo Ltda., visando verificar as suas condições operacionais e o cumprimento das Recomendações de Segurança de Vôo contidas neste relatório.

5. O DAC e os SERAC deverão, de imediato:

Divulgar o conteúdo deste relatório a todos os seus checadores.

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

Realizar uma reciclagem com todos os seus checadores da Aviação Geral e de Táxi Aéreo, abordando os aspectos operacionais relacionados à realização de cheques previstos no Manual do INSPAC Piloto.

7. O DAC deverá, no prazo de seis meses:

Revisar o processo de formação e acompanhamento do INSPAC Piloto, visando prevenir a ocorrência da utilização de parâmetros particulares na realização dos cheques.

Em, 04 / 03 /2004.