



CENIPA

MINISTÉRIO DA AERONÁUTICA ESTADO-MAIOR DA AERONÁUTICA

CENIPA 04

Sistema de Investigação e Prevenção
de Acidentes Aeronáuticos

RELATÓRIO FINAL

AERONAVE	Modelo: Embraer E-110E Matrícula: PT-GJY	OPERADOR: Pua Purus Aero Táxi Ltda.
ACIDENTE	Data/hora: 23 SET 1994 / 06:35 R Local: Km 29 da rodovia BR 364 Cidade, UF: Tarauacá, AC	TIPO: Colisão em vôo com obstáculo

O objetivo fundamental da investigação de acidentes é a prevenção de futuros acidentes ou incidentes. O propósito dessa atividade não é determinar culpa ou responsabilidade, princípio este contido no art. 3.1 do Anexo 13 da Organização de Aviação Civil Internacional - OACI, do qual o Brasil é país signatário.

Recomenda-se o seu uso para fins exclusivos da prevenção de acidentes aeronáuticos.

I. HISTÓRICO DO ACIDENTE

A aeronave decolou de Feijó para Tarauacá, às 06:30 R, com dois tripulantes e 635 Kg de carga. O tempo estimado de vôo em rota era de dez minutos.

Às 06:35 R, a Rádio Tarauacá recebeu uma chamada do PT-GJY, respondendo imediatamente, porém não houve contestação do piloto da aeronave. A seguir, a Rádio realizou diversas chamadas, mas não recebeu resposta para nenhuma delas.

Diante do silêncio da aeronave, a Tasa acionou a Polícia Militar local, que iniciou as buscas.

A aeronave foi encontrada a 50 metros do lado direito da BR-364, no Km 29 do trecho Tarauacá - Feijó, totalmente destruída. Os dois tripulantes faleceram no local.

II. DANOS CAUSADOS

1. Pessoas

Lesões	Tripulantes	Passageiros	Terceiros
Fatais	02	--	--
Graves	--	--	--
Leves	--	--	--
llesos	--	--	--
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.....	4.095:00	647:00
Totais nos últimos 30 dias.....	Desc	Desc
Totais nas últimas 24 horas.....	Desc	Desc
Neste tipo de aeronave.....	1.119:00	187:00
Neste tipo nos últimos 30 dias.....	Desc	Desc
Neste tipo nas últimas 24 horas.....	Desc	Desc

b. Formação

O comandante era formado pelo Aeroclube de Aquidauana desde 1975.

O co-piloto era formado pelo Aeroclube de Itapeva desde 1990.

c. Validade e categoria das licenças e certificados

O comandante possuía licença de Piloto de Linha Aérea e estava com seu Certificado de Habilitação Técnica válido.

O co-piloto possuía licença de Piloto Comercial e estava com seu Certificado de Habilitação Técnica válido.

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

Os tripulantes possuíam experiência e qualificação para o tipo de missão.

e. Validade da inspeção de saúde

Os tripulantes estavam com seus Certificados de Capacidade Física válidos.

2. Informações sobre a aeronave

A aeronave, modelo EMB 110-E, foi fabricada pela Embraer em 1976, com número de série 110.087. Estava com 21.502 horas totais e 4.491 horas desde a última revisão geral.

A última inspeção periódica foi do tipo 300 horas e realizada nas oficinas da Rico Táxi Aéreo Ltda., em 24 de maio de 1994, tendo voado 138 horas desde então.

Em relação aos motores PT-6A-27, fabricados pela Pratt & Whitney Canadá, as seguintes informações foram colhidas:

- Motor Esquerdo - número de série PC-E41435: até a data de 22 Set 94, contava com 21.261 horas desde a revisão geral (TSO). A última inspeção da seção quente (HSI) foi realizada na CELMA, com 20.274.4 horas desde novo (TSN), em 01 Jun 93, durante o período em que a aeronave passou por inspeção de 3.600 horas, na Gaplan Aeronáutica, Curitiba - PR.

- Motor Direito - número de série PC-E 40.978: até a data de 22 Set 94, contava com 27.689.5 horas de operação TSN e 4.512.2 horas de operação TSO. O último HSI

foi realizado na CELMA, com 26.712.6 horas de operação TSO, juntamente com o motor esquerdo.

As cadernetas de célula, motor e hélice estavam atualizadas e em ordem. Os certificados de Matrícula e de Aeronavegabilidade estavam válidos, porém não havia registros de controle de ciclos dos motores nas cadernetas dos mesmos.

3. Exames, testes e pesquisas

O motor direito apresentou evidências de funcionamento do gerador de gás, porém com baixa potência na hélice, diferente das observadas no motor esquerdo, o qual claramente demonstra ter colidido com potência elevada.

Devido à ação do incêndio, que consumiu por completo as partes em alumínio e magnésio, a unidade de controle de combustível (FCU) não pode ser avaliada. O exame detalhado dos componentes do motor direito, associado com os dados acima, levanta a hipótese de uma perda de potência associada a uma falha ou perda de sinal de pressão na seção pneumática do FCU. Esta unidade depende do sinal de P3 (pressão total na saída do compressor) para efetuar e manter a dosagem adequada de combustível para a câmara de combustão. Na eventualidade de faltar ou ser muito baixo o sinal de P3, a seção pneumática do FCU, por efeito de mola, reduz a passagem de combustível através da válvula dosadora e o motor se estabiliza em regime de marcha lenta de vôo.

A menos que ocorra falha interna da seção pneumática, são remotas as possibilidades de o FCU perder subitamente a função - normalmente esta acontece de forma gradual, permitindo sanar a pane a tempo. As linhas de P3 e PY, contudo, compostas de tubulações de aço inox de ¼ de polegada, podem se romper (devido a problemas de manutenção ou manuseio), ocorrendo então a perda de potência, como já observado em diversas ocasiões em motores PT6A utilizados nas aeronaves EMB 110, C-95 e T-27. No caso em tela, as tubulações de P3 e PY de ambos os motores foram examinadas e nada de anormal foi encontrado.

Ainda associado à linha pneumática de P3, existe um elemento filtrante, sugerido pelo fabricante do motor no início da década de 80 para minimizar entupimentos no FCU, mas que, em 1985, já era desaconselhado pelo mesmo fabricante devido às dificuldades de manuseio e problemas com o elemento do filtro. Este filtro de linha foi gradualmente sendo passado aos operadores civis por oficinas revisoras no Brasil, apesar de não ser aprovado pela EMBRAER no EMB 110. Para este modelo de aeronave, a EMBRAER projetou uma instalação específica, utilizando um filtro com copo removível, sendo então emitido pela Pratt & Whitney do Canadá (PWC) o SB1448, aplicável às aeronaves EMB 110, 111 e 121, incorporando também mangueiras flexíveis em substituição às tubulações rígidas de aço inox.

Existem registros de um incidente com aeronave C-95 da FAB, com perda de potência do motor direito, o qual foi concluído como sendo entupimento do filtro P3, de modelo similar ao que foi encontrado nos motores do PT-GJY. Após esse evento, a FAB incrementou a periodicidade de manutenção e limpeza do filtro, sem porém desativá-lo.

No caso do PT-GJY, do contato com o mecânico que prestava apoio de manutenção de motor à empresa, levantou-se que, dos nove meses em que trabalhou com a aeronave, nunca recebeu orientação ou informações para efetuar a inspeção e limpeza nesse filtro de P3, denotando o desconhecimento do operador para este detalhe.

Ocorrendo o bloqueio do filtro, o motor é reduzido para marcha lenta de vôo sem que qualquer ação de cabine possa alterar esta situação.

Os filtros de ambos os motores foram recolhidos do local do acidente, porém o do motor direito sofreu ação de alta temperatura do incêndio, impedindo qualquer avaliação quanto à perda de carga ou entupimento, ficando esta possibilidade de contribuição apenas no terreno da hipótese.

4. Informações meteorológicas

As condições meteorológicas em Feijó e em Tarauacá eram favoráveis ao vôo visual. Em rota havia a presença de nevoeiro baixo, característico daquelas horas da manhã na região.

No local onde a aeronave colidiu com as árvores, testemunhas informaram que o nevoeiro estava tangenciando e quase encobrindo as copas das árvores.

A previsão das condições meteorológicas era de nevoeiro baixo (overcast) até 2.200Ft.

5. Navegação

Nada a relatar.

6. Comunicação

Nada a relatar.

7. Informações sobre o aeródromo

O acidente ocorreu fora de área de aeródromo.

8. Informações sobre o impacto e os destroços

A aeronave colidiu com árvores em vôo descendente, na proa magnética 215°, coincidente com o sentido de deslocamento entre o aeródromo de origem e o destino.

A altura média das árvores era de 20m. O primeiro impacto ocorreu com uma árvore isolada e cerca de 10m mais alta que as demais, situada no quilômetro 29 da BR 364. Um pedaço de 3,20m da asa direita despreendeu-se da aeronave, ocorrendo ainda a separação do aileron correspondente.

Os galhos quebrados indicam um acentuado ângulo de rolamento, com inclinação superior a 30°.

A aproximadamente 15m à frente do ponto onde caiu a parte da asa direita, foi localizada parte da ponta da asa esquerda medindo 1,2m, com marcas de ruptura por impacto em troncos e/ou galhos de árvore.

A trajetória da aeronave nos seus instantes finais ficou evidenciada pelos cortes nos troncos de árvores menos robustas, resultando em uma rampa descendente da ordem de 30° a 40°, até o ponto em que a mesma colidiu com o solo.

A posição da empenagem, praticamente na horizontal e voltada em sentido oposto ao da chegada da aeronave, e a constatação de que a hélice esquerda encravou-se no solo pelo lado direito da trajetória da aeronave, são indicativos de que a mesma colidiu com o solo no dorso e com a asa esquerda mais baixa, pilonando em seguida.

A cabine de comando foi destruída pelo impacto no solo e, na seqüência, consumida totalmente pelo incêndio.

Existem indicações de que a cabine de comando foi comprimida pela fuselagem e pela carga durante o impacto final, tendo havido ruptura da mesma próximo à parte superior do pára-brisa, por onde os dois tripulantes foram projetados para fora. Como havia lenhadores nas proximidades, quando da colisão da aeronave com o solo, os corpos dos dois tripulantes foram removidos do incêndio antes que fossem totalmente carbonizados.

Os destroços foram movimentados para a retirada dos corpos dos tripulantes, pelos lenhadores e por transeuntes, que levaram partes da carga que sobrou do incêndio.

a) Motores e Hélices

- O motor e a hélice esquerda evidenciam estar com “alta potência” no instante do impacto; a hélice separou-se do motor na colisão.

- O motor e a hélice direita, contudo, indicam pouca ou nenhuma potência quando a aeronave colidiu com a árvore e o solo; uma das pás evidencia passo bandeira; a hélice permaneceu com o motor.

b) Quadrante de Manetes

- As manetes de potência estavam à frente (max potência)

- As manetes de hélice também estavam à frente (max RPM).

- As manetes de combustível estavam abertas (à frente), na posição ALTO.

c) Painel de Pala

- O interruptor das válvulas de corte do motor direito estava na posição CORTE; permanecendo intacto, sem deformação ou danos por impacto.

- O interruptor das válvulas de corte do motor esquerdo estava possivelmente na posição aberto; houve danos por impacto.

d) Painel dos Pilotos

- Indicador de atitude do 1P - indicando aeronave “no dorso”

- Variômetro - indicando 4000 Ft/minuto (descida)

e) Comandos de Vôo

- Partes dos painéis dos flaps foram encontrados próximos da hélice esquerda e das duas árvores de grande porte pelas quais a aeronave passou. Os atuadores dos flaps estavam na posição recolhido.

- Ailerons - O aileron direito foi arrancado inteiro quando da 1ª colisão da aeronave contra o tronco da árvore isolada. Foi encontrado à beira da estrada. O aileron esquerdo partiu-se em dois, sendo uma parte encontrada com a extremidade da asa esquerda (1,2m de comprimento).

- Leme e Estabilizador Vertical - O leme permaneceu parcialmente preso ao que restou do estabilizador vertical. Ambos estavam ainda junto da seção da empenagem.

- O compensador do leme foi encontrado com o atuador posicionado próximo do final do curso para compensação de nariz para a direita. O valor de 8mm do curso do eixo estriado foi transposto para o de outra aeronave similar na Embraer, obtendo-se 3,8 pontos de deflexão do volante (escala de 0 a 6 pontos) para a direção de nariz

para a direita. Na superfície do compensador do leme de direção obteve-se 15° para a esquerda (curso total de 23°), com o leme centrado.

- O compensador do profundor estava próximo da posição neutro (“1 ponto a picar” no volante correspondente).

- O console dos compensadores foram consumidos pelo incêndio.

f) Trem de pouso

- Trem de Pouso Auxiliar - a “trava embaixo” do trem auxiliar estava na posição trem destravado; o atuador deste trem estava com sua haste deslocada 31cm para fora (com o trem baixado ela mede 10,5cm). O trem auxiliar estava possivelmente em trânsito para recolhimento.

- Trens de Pouso Principais - As pernas de ambos os trens principais estavam baixadas, porém não travadas embaixo. A haste do atuador do trem de pouso esquerdo estava deslocada 10 cm para fora (praticamente na posição embaixo) mas a haste de travamento efetivo (contraficha) não estava travada. A haste do atuador do trem de pouso direito estava deslocada 18cm para fora, significando trem em trânsito.

Não foram percebidas faltas de componentes da aeronave nos destroços.

9. Dados sobre o fogo

A aeronave foi destruída pelo fogo após o impacto. Não foram encontradas evidências de fogo em vôo.

10. Aspectos de sobrevivência e/ou abandono da aeronave

Não aplicável

11. Gravadores de Vôo

Não requeridos e não instalados.

12. Aspectos operacionais

Na tarde do dia 22/09/94, dia anterior ao do acidente, por ocasião da desaceleração após o pouso em Feijó, foi aplicado o passo bandeira em vez do reverso. Esse fato provocou a saída da aeronave pela lateral esquerda da pista, retorno à mesma e parada final 40 metros após o fim da parte concretada, fora da pista.

A aeronave foi inspecionada visualmente pelo Comandante, que concluiu ter condições de prosseguir no vôo para Tarauacá no dia seguinte. Não foram encontrados indícios de toque da hélice no solo. Entretanto, segundo declarações de testemunhas, o co-piloto considerou severos os impactos sofridos pelo trem de pouso esquerdo e inseguro voar sem uma inspeção mais detalhada na aeronave (trem de pouso e grupo moto-propulsor).

Pelo exposto, o Comandante não esgotou as pesquisas quanto à entrada da hélice em passo bandeira em vez de reverso e também não inspecionou adequadamente os motores e o trem de pouso.

A estimativa de peso da aeronave no momento do acidente era de 5036 kg. Foram realizados ensaios em simulador de vôo do EMB 110, visando produzir um

cenário que explicasse a ocorrência do acidente. Como resultado deste ensaio, com o peso máximo permitido (5600 kg), observou-se que:

- se a aeronave atingir 145 kt, mesmo com o trem baixado, ocorrendo falha de um dos motores o vôo pode prosseguir e ser mantida a velocidade, bastando aumentar a potência do motor remanescente;
- se a velocidade cair abaixo de 120 kt, ao ser efetuada alguma manobra a aeronave pode estolar, exigindo troca de altura por velocidade para gradualmente recuperar a última.

No caso em estudo, foi constatado que o compensador do leme estava 2/3 da sua compensação para o lado direito, o que poderia significar um agravamento do arrasto por excessiva deflexão do leme para retomar o controle direcional, isto resultando em um decréscimo da velocidade.

13. Aspectos humanos

* Fisiológico

Não há indícios de contribuição desse fator para o acidente.

* Psicológico .

Em seguida ao incidente de pouso em Feijó, a aeronave foi rebocada de volta para a pista e o comandante, após uma vistoria na aeronave, decidiu prosseguir, no dia seguinte, para Tarauacá e Rio Branco.

Inseguro das condições da aeronave, o co-piloto disse que não queria fazer o vôo, tendo sido ameaçado de demissão pelo comandante, caso não realizasse a missão.

O comandante era tido como pessoa de gênio difícil e agressivo.

14. Aspectos ergonômicos

Não aplicável.

15. Informações adicionais

Este Relatório Final foi baseado nas investigações constantes do Relatório Preliminar, Relatório CEPAA 009-94 da Embraer e Relatório IFI/FHM 06-94 do CTA.

IV. ANÁLISE

Durante o pouso em Feijó, no dia anterior ao acidente, o co-piloto inadvertidamente comandou o passo bandeira em vez de aplicar o reverso. Para recuperar o controle direcional, o Comandante assumiu os comandos atuando nos freios, sem contudo conseguir evitar uma saída lateral e parada final 40m após ultrapassar a cabeceira da pista oposta.

Na saída pela lateral esquerda, a roda do trem de pouso principal esquerdo desceu um degrau de mais de 20cm entre o pavimento e a parte lateral recoberta com capim. Percorreu cerca de 30m antes de vencer o batente e voltar para a pista. Os 40m percorridos após a ultrapassagem da cabeceira oposta eram de terreno não preparado.

A aeronave foi retirada do local e rebocada para o pátio de estacionamento do aeroporto, onde o comandante efetuou uma inspeção visual na mesma. Após a inspeção,

ele informou à base da Empresa sobre a ocorrência e que a aeronave estava em condições de vôo e que, na manhã seguinte, decolaria para Tarauacá e Rio Branco.

No pernoite em Feijó, visivelmente intranquilo, o co-piloto comentou com outro tripulante com quem dividiu o quarto no hotel, que os trens de pouso haviam sofrido esforços excessivos. Estava preocupado com a aeronave. Sua vontade era de não decolar, mas diante das pressões do comandante, que o ameaçava de demissão, sentia-se inseguro nas suas decisões.

Às 06:30 R (hora local), o PT-GJY decolou de Feijó com cerca de 635 Kg de carga. A etapa, de dez minutos apenas, seria realizada pelo co-piloto. Como “medida de segurança”, os trens de pouso seriam mantidos baixados durante o vôo.

Em rota havia uma camada de stratus (nevoeiro baixo) que obrigaria a um vôo visual muito próximo à copa das árvores ou a um vôo visual no topo.

As 06:35 R, a Rádio Tarauacá recebeu o chamado do PT-GJY que, de forma insistente e nervosa, chamou três vezes. Tarauacá respondeu às chamadas sem receber qualquer contestação adicional.

Testemunhas que ouviram a aeronave passar disseram que o barulho que fazia era diferente e que devia estar muito baixa.

Na proa 215º, que coincide aproximadamente com a rota Feijó-Tarauacá, a aeronave colidiu com uma árvore mais alta.

Uma vez que a aeronave não estava equipada com gravadores de vôo e os tripulantes faleceram no local, não foi possível determinar suas ações nos últimos momentos que antecederam a colisão com as árvores. Entretanto é possível verificar que:

- os tripulantes efetuaram o trecho Feijó-Tarauacá com 635 Kg de carga e trem de pouso baixado, condições que exigiam potência adicional em vôo de cruzeiro;

- as condições meteorológicas dificultavam ou impediam o vôo visual abaixo da camada. O vôo visual no topo era possível;

- a válvula de corte de combustível do motor direito, no painel de pala, foi encontrada na posição CORTE;

- o motor direito apresentava características de baixa ou nenhuma potência, embora as manetes daquele motor estivessem todas à frente. Esses fatos são indícios de que os tripulantes haviam cortado o motor pela válvula de corte, provavelmente em consequência de uma indicação de superaquecimento ou de fogo no motor direito, ou um corte inadvertido, não tendo sido o corte realizado conforme as instruções da lista de cheque de emergência;

- o compensador do leme direcional foi encontrado deflexionado quase 70% do curso (2/3 do total) para a direita, aumentando as dificuldades de controle direcional com motor direito cortado;

- os trens de pouso estavam em trânsito no momento do impacto. Esse fato, pelos indícios já verificados, indica que os trens de pouso foram comandados para recolhidos segundos antes dos impactos, não havendo tempo para completarem o ciclo;

- o climb, mostrando grande razão de afundamento, indica que a aeronave afundava rápida e anormalmente nos instantes finais do vôo; e

- as transmissões angustiadas chamando a Rádio Tarauacá podem ser um indício das dificuldades por que passava a tripulação. A falta de contestação podem ser

indício de dificuldades à bordo que exigiam a atenção dos tripulantes para o controle da aeronave, combate ao fogo ou corte do motor, enfim, para resolverem um conflito interno na cabine. Outra possibilidade seria uma deficiência de recepção dos rádios da aeronave ou a sua baixa altitude que poderia dificultar a recepção. Essa última pode ser descartada pela reduzida distância da aeronave (mais ou menos 20NM) das antenas da Rádio Tarauacá.

Com as informações disponíveis, é possível supor a seguinte seqüência de eventos:

1 - A aeronave sofreu um incidente de perda de controle no solo no dia anterior ao acidente. Em função disto, o comandante decidiu prosseguir o vôo com o trem de pouso embaixo, no trecho Feijó – Tarauacá; e

2 - Durante o vôo, provavelmente a baixa altura devido às condições de nevoeiro baixo, houve alguma anormalidade no motor direito ou acionamento inadvertido da sua válvula de corte. Operando monomotor e com trem embaixo, a aeronave não teve potência suficiente para manter o vôo nivelado e começou a perder altura em direção às árvores. Para diminuir o arrasto, os tripulantes comandaram o recolhimento do trem de pouso, mas não a tempo de restabelecer as condições de vôo. A aeronave colidiu com a ponta da asa direita em uma árvore mais alta que o resto da vegetação, perdendo 3,20 metros da asa e iniciando um rolamento até o impacto com o solo na posição de dorso. A aeronave sofreu perda total e os tripulantes faleceram.

Os motivos que levaram ao corte do motor direito em vôo não foram claramente identificados, mas podem estar relacionados com a falta de manutenção e limpeza do filtro do tubo de P3. Como o filtro foi consumido pelo incêndio, não foi possível concluir positivamente a sua contribuição para o acidente.

Os fatos verificados podem ter sido agravados pelas condições psicológicas reinantes na cabine (comandante de comportamento autoritário, prepotente e experiente “versus” co-piloto inseguro, contrariado, tenso e pouco experiente) que propiciaram falhas como a compensação errada da aeronave, aumentando o grau de dificuldade de controle até tornar irreversível o acidente.

V. CONCLUSÃO

1. Fatos

- a. os tripulantes estavam com seus certificados e licenças válidos;
- b. a aeronave estava equipada com filtro de P3;
- c. não há indícios de que a aeronave tenha sofrido inspeção ou limpeza no filtro de P3 nos nove meses que antecederam ao acidente;
- d. no dia anterior ao acidente, durante o pouso em Feijó, a aeronave saiu da pista devido a incorreta atuação dos tripulantes nos controles;
- e. após o incidente, o comandante realizou uma inspeção visual na aeronave e decidiu pela continuação do vôo;
- f. o co-piloto mostrou-se inseguro com a decisão do comandante;
- g. o vôo do acidente consistia no trajeto Feijó-Tarauacá, com duração de 10 minutos;

- h. o vôo foi realizado com trem de pouso baixado;
- i. durante o vôo, a aeronave apresentou problemas que levaram ao corte do motor direito pela válvula de corte;
- j. durante o vôo, momentos antes do impacto, foi comandado o recolhimento do trem de pouso.
- k. no impacto com o terreno, a aeronave sofreu perda total e os dois tripulantes faleceram.

2. Fatores contribuintes

a. Fator Humano

(1). Aspecto Fisiológico - Indeterminado

Não há indícios de contribuição deste aspecto no acidente.

(2). Aspecto Psicológico - Contribuiu

A determinação de cumprir a etapa desviou a atenção do Comandante dos cuidados exigidos para o planejamento do vôo e normas de segurança.

Havia um nível de tensão acima do normal nos tripulantes devido às ocorrências do dia anterior.

O co-piloto, inseguro quanto às condições da aeronave, não teve condições de impedir a decolagem. Havia passado a noite anterior numa condição de ansiedade acarretada pelo problema e, contrariado, decolou operando como piloto.

b. Fator Material

Não contribuiu.

c. Fator Operacional

(1). Deficiente Manutenção - Indeterminado

A falta de manutenção preventiva para o filtro de P3, levando a uma possível relação com a perda de potência observada no motor direito, pode ter contribuído para o acidente, apesar de não ter sido possível comprovar seu estado real devido aos danos do incêndio.

(2) Deficiente Planejamento do Vôo - Contribuiu

O vôo com trem de pouso baixado, com a aeronave carregada e em condições meteorológicas adversas são indícios do deficiente planejamento.

(3). Deficiente Aplicação de Comandos - Contribuiu

O posicionamento do compensador do leme direcional para a posição contrária ao do vôo monomotor com falha do motor direito indica deficiente aplicação de comando, que pode ter contribuído para a dificuldade de controle da aeronave.

VI. RECOMENDAÇÕES

O Operador deverá:

- a. Instruir seus tripulantes quanto à responsabilidade pela segurança das operações aéreas previstas no Código Brasileiro de Aeronáutica e que, conforme previsto no RBHA 135, não permite a operação da aeronave que esteja em desacordo com as condições de aeronavegabilidade. A inspeção visual realizada pelo Comandante não foi suficiente nem adequada para permitir a operação após o incidente de saída da pista em Feijó.

 - b. Alertar aos seus tripulantes que os vôos de traslado só podem ser efetuados com a aeronave vazia e mediante autorização de autoridade competente.

 - c. Orientar seus Comandantes para que considerem a posição e a opinião dos co-pilotos nas decisões que envolvam a operação das aeronaves da empresa.

 - d. Cumprir um Programa de instrução que inclua, entre outros aspectos, treinamento em simulador de vôo, vôo local, em rota e treinamento de gerenciamento de recursos de tripulação (CRM).
-