



CENIPA

MINISTÉRIO DA AERONÁUTICA ESTADO-MAIOR DA AERONÁUTICA

Sistema de Investigação e Prevenção
de Acidentes Aeronáuticos

RELATÓRIO FINAL

CENIPA 04

AERONAVE	Modelo: EMB - 120 Matrícula: PT-LUS	OPERADOR: RIO SUL - Serviços Aéreos Regionais
ACIDENTE	Data/hora: 29/05/92 Local: PONTA GROSSA Estado: PARANÁ	TIPO: POUSO SEM TREM

I. HISTÓRICO DO ACIDENTE

A aeronave decolou de SBSP com destino a Curitiba, com previsão de escalas em Ponta Grossa e Cascavel.

Devido às condições meteorológicas em Ponta Grossa, foi realizada uma arremetida para circular e tentar o pouso na cabeceira oposta. Durante a aproximação a aeronave prosseguiu para o pouso com o trem de pouso recolhido.

A aeronave tocou à pista com o trem de pouso recolhido. Os passageiros e tripulantes abandonaram a aeronave após a sua parada, pela saída de emergência, sem que tenham ocorrido lesões pessoais.

II. DANOS CAUSADOS

1. Pessoais

Lesões	Tripulantes	Passageiros	Terceiros
Fatais	--	--	--
Graves	--	--	--
Leves	--	--	--
Ilesos	03	09	--
Desconhecido	--	--	--

2. Materiais

a. À aeronave

A aeronave sofreu avarias graves.

b. A terceiros

Não houve.

III. ELEMENTOS DE INVESTIGAÇÃO

1. Informações sobre o pessoal envolvido

a. Horas de voo	PILOTO	CO-PILOTO
Totais.....	5.500:00	7.000:00
Totais nos últimos 30 dias.....	70:00	53:00
Totais nas últimas 24 horas.....	05:00	05:00
Neste tipo de aeronave.....	2.200:00	2.000:00
Neste tipo nos últimos 30 dias.....	70:00	53:00
Neste tipo nas últimas 24 horas.....	05:00	05:00

b. Formação

O piloto é formado pelo Aeroclube de Caxias do Sul desde de 1975.

O co-piloto é formado pelo Aeroclube de São Paulo desde 1971.

c. Validade e categoria das licenças e certificados

O piloto possui licença categoria PLA e certificado IFR válido.

O co-piloto possuía licença categoria PLA e certificado IFR válido.

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

A tripulação possuía experiência e qualificação para realizar esse tipo de missão.

e. Validade da inspeção de saúde

O piloto estava com o CCF válido.

2. Informações sobre a aeronave

A aeronave foi fabricada pela EMBRAER em 1988 com nº de série 120071. A sua última inspeção foi do tipo A+ 2A+4A em 140592. Realizou 91:00h entre a última inspeção e a data do acidente. Os serviços de inspeção foram periódicos e o certificado de aeronavegabilidade estava válido.

3. Exames, testes e pesquisas

Foram feitos pesquisas e testes no sistema de trem de pouso.

O resultado da pesquisa demonstrou as seguintes falhas:

- O "LANDING GEAR WARNING SYSTEM" ao ser acionado pela posição do flap ou rádio altímetro estava inoperante devido a mau contato elétrico.

- O "LANDING GEAR WARNING SYSTEM" ao ser acionado pela posição das manetes de potência estava operativo, porém com uma inibição temporária (1 min), após o recolhimento do trem. Essa restrição deveu-se a uma substituição pela manutenção do LG RELAY BOX" atualizado por um outro de modelo ultrapassado, que mantém a restrição de 1 minuto para o aviso de trem de pouso em cima.

4. Informações meteorológicas

As condições apresentavam-se nos mínimos IFR devido ao teto.

A aproximação foi realizada para a pista 07, não sendo obtido referências visuais no MDA. A tripulação optou por arremeter e circular para pouso na cabeceira oposta (pista 25).

O metar era: SBGS 2200 32006 6000 50DZ 3ST003 5SC009 8AS070 16/16 1014.

5. Navegação

Não contribuiu.

6. Comunicação

Não contribuiu.

7. Informações sobre o aeródromo

O aeródromo é público, a pista de pouso possui 14530x30 a uma elevação de 789 pés, o piso de asfalto com superfície porosa.

O aeródromo não possui PEAA.

8. Informações sobre o impacto e os destroços

A aeronave, após o toque na pista de pouso, deslizou aproximadamente por 800m parando totalmente na margem esquerda da pista.

9. Dados sobre o fogo

Não houve.

10. Aspectos de sobrevivência e/ou abandono da aeronave

Os ocupantes abandonaram a aeronave pela saída de emergência sobre a asa esquerda. A equipe de bombeiros da cidade chegou ao local, aproximadamente, vinte minutos após a ocorrência.

11. Gravadores de Vôo

Requeridos e instalados.

Não houve necessidade de analisar o "FDR", uma vez que não pairava dúvidas quanto aos parâmetros de vôo com relação ao tempo transcorrido.

Quanto ao "CVR", embora a qualidade da gravação tenha sido prejudicada pela condição de ruídos no interior da nacole, não é observado nada que se possa caracterizar como operacionalmente anormal, com exceção das manobras subsequentes à arremetida até o pouso.

Observa-se também, o não aviso aural de "LANDING GEAR WARNING SYSTEM".

12. Aspectos operacionais

Confusão no uso dos controles - A partir da arremetida e com o não cumprimento do procedimento padrão que já havia sido estabelecido no "Approach Briefing", as ações se tornaram impróprias quanto à seqüência de operação da aeronave.

Erro de cálculo - Após a arremetida, as distâncias laterais com relação alturaxdistância da cabeceira, não guardaram proporções de forma correta durante a fase de enquadramento para pouso.

Deficiente coordenação de cabine-considerando que o procedimento para circular não havia sido comentado durante o "Approaching Briefing" e veio a ocorrer em uma situação não ideal(teto restrito, dificuldade de visualização da pista em consequência da sua posição com relação à aeronave, tráfego encavalado, etc) tal situação estimulou a não execução do "Bafore Landins Check List" de forma não padrão (aleatória), esquecendo de baixar o trem de pouso da aeronave.

13. Aspectos humanos

Fisiológico

Não contribuiu

Psicológico

Piloto - o piloto é considerado padronizado e não fazia uso de qualquer medicação.

Co-piloto - o co-piloto é considerado responsável e experiente. Encontrava-se em avaliação para a promoção a comandante.

Na avaliação psicológica do piloto pode-se supor que:

.O aumento no nível de ansiedade e estresse tendo em vista as condições meteorológicas adversas, as características do aeródromo (próximo de elevações com árvores, fios de alta tensão, linha férrea, antena de NDB.) e a necessidade de arremeter na primeira tentativa de pouso.

. Escolha da decisão errada ao abortar a arremetida e quebrar o procedimento previsto no Briefing levando a uma descoordenação na cabine e a um aumento da sobrecarga.

Fixação da atenção

. Fixação da atenção em referenciais visuais em função da visibilidade restrita, o que, aliado à elevação do nível de ansiedade, ao aumento da sobrecarga e à descoordenação na cabine, pode ter favorecido o esquecimento do trem de pouso.

Na avaliação psicológica do co-piloto pode-se supor que:

. Aumento do nível de ansiedade e estresse em função das condições meteorológicas adversas, das características do aeródromo e da quebra da seqüência de procedimentos previstos no Briefing.

. Desvio da atenção, em função da solicitação do piloto, para que observasse a pista após a arremetida , sugerindo uma atitude de não confiança no próprio julgamento.

14. Aspectos ergonômicos

Não contribuiu.

15. Informações adicionais

IV. ANÁLISE

Conforme citado em 12-5 o piloto alterou o pré-estabelecido e optou em circular para efetuar o pouso. As ações executadas e comandadas pela tripulação durante o pouso foram aleatórias não seguindo a padronização estabelecida pela empresa.

A aeronave é equipada com avisos que alertam ao piloto caso o trem de pouso não esteja embaixo conforme citado em 3-3. Devido a problemas de mau contato e equipamentos não atualizado, a tripulação não foi alertada pelos avisos existentes na aeronave.

Considerando que o vôo era noturno e de baixa visibilidade, o piloto ao iniciar a arremetida se concentrou em demasia em tentar pousar assim que avistou a pista oposta, abandonando o que fora pré-estabelecido. Devido as condições do aeródromo serem restritivas, aliada as condições meteorológicas adversa, o nível de ansiedade e estresse da tripulação estava acima do normal, conforme citado em 13-5.

O somatório de uma deficiente coordenação de cabine, condições meteorológicas adversas e uma deficiente manutenção determinaram a irreversibilidade do acidente.

V. CONCLUSÃO

1. Fatos

- a. a aeronave decolou de SBSP para SBCT com escala em SBGS;
- b. a tripulação possuía experiência e qualificação para realizar esse tipo de missão;
- c. o co-piloto estava em instrução para comando;
- d. SBGS estava operando IFR nos mínimos meteorológicos, com relação ao teto;
- e. a tripulação decidiu prosseguir no procedimento de descida até a MDA;
- f. na MDA a tripulação não avistou a pista 07 e iniciou o processo de arremetida ;
- g. durante a arremetida a tripulação avistou a pista e iniciou uma aproximação visual noturna para a cabeceira da oposta(pista 25);
- h. o tráfego para pouso foi encavalado e curto;
- i. o piloto decidiu realizar o pouso executando procedimentos aleatórios (não pré-estabelecidos em Briefing);
- j. os avisos de trem de pouso em cima estavam inoperativos quando da curta aproximação final;
- k. o piloto não comandou o trem de pouso em baixo;
- l. a aeronave efetuou o pouso sem trem percorrendo 800m até a parada total;
- m. a aeronave sofreu avarias graves;
- n. os ocupantes abandonaram a aeronave pela saída de emergência e saíram ilesos; e
- o. o aeródromo de SBGS não possui PEAA.

2. Fatores contribuintes

a. Fator Humano

(1) Aspecto Psicológico:

A presença desse fator contribuiu quanto às variáveis situadas a nível individual, não havendo participação das que poderiam estar presentes no níveis psicossocial e organizacional. Quanto às variáveis a nível individual, situando-se nos campos da afetividade (ansiedade), atividade (descaso com os procedimentos previstos), motivação (compulsão em pousar), atenção (interrupção da seqüência de trabalho e fixação da atenção), memória (esquecimento), gerência (deficiente coordenação de cabine), cognição (escolha da decisão errada) e finalmente, stress (excesso de estímulos).

b. Fator Material

Não contribuiu.

c. Fator Operacional

(1) Deficiente Manutenção e Supervisão:

O serviço de reparo na área do flap não foi adequado, como também demonstrou falha quanto à qualidade do setor de inspetoria.

A instalação de um "L/G Rezay Box" com p/n incompatível com o determinado já instalado anteriormente na aeronave demonstra uma deficiência a nível de controle.

(2) Deficiente Coordenação da Cabine:

A tripulação não executou os procedimentos padronizados e pré-estabelecidos transformando as ações em atos individuais e descoordenados.

(3) Condições meteorológicas Adversas:

Apesar de estar dentro dos mínimos IFR, logo após a arremetida tornou-se fator adverso que pode ter levado a uma tomada de decisão precipitada por parte do piloto.

(4) Esquecimento:

Foi o último elo na cadeia de eventos . Foi originado, principalmente, pelo elevado nível de ansiedade, aumento da sobrecarga e, ainda, devido à descoordenação de cabine.

(5) Deficiente Planejamento:

A tripulação não planejou a execução da aproximação visual noturna e não estava portanto preparada para procedê-la.

(6) Deficiente Julgamento:

Houve falha no julgamento do piloto em operação . Inicialmente no momento em que não havia condições para prosseguir para o pouso e assim, foi feito após o procedimento. Finalmente a aproximação visual noturna era totalmente desfavorável e, não obstante, foi realizado.

VI. RECOMENDAÇÕES

1. À Rio Sul deverá

- a. Realizar o cheque completo do sistema de alarme do trem da cada 300 h.
- b. Atualizar o Master de Manutenção de forma a tornar a recomendação “a” precisa.
- c. Verificar o P/N das “L/G relay Box” , removendo aquelas incompatíveis com a frota atual.
- d. Checar a capacitação do quadro de funcionários encarregados de executar as operações programadas.
- e. Aprimorar a sistemática do controle (inspeção) dos serviços realizados.

2. O Departamento de Operações deverá

- a. Endoutrinar os tripulantes para cumprirem rigorosamente as normas operacionais previstas evitando qualquer tipo de improvisação voluntária.
- b. Esclarecer as modificações operacionais necessárias para os caso de arremetida para aproximação circular.
- c. Aplicar em seus tripulantes o Curso de Gerenciamento de Cabine, ou ainda, caso não seja possível, ministrar-lhes os princípios básicos do respectivo conteúdo programático.
- d. Verificar os procedimentos previstos para aproximação por instrumento do tipo não-precisão, atendem na totalidade, ao estabelecido no FMA-100-63.

3. Ao SERAC 5

- a. Assessorar a Prefeitura local no sentido que sejam cumpridas as metas quanto à elaboração de um PEAA adequado ao movimento e ao porte das aeronaves que operam em Ponta Grossa.

AO SERAC 5
