

COMANDO DA AERONÁUTICA
CENTRO DE INVESTIGAÇÃO E PREVENÇÃO
DE ACIDENTES AERONÁUTICOS



RELATÓRIO FINAL
A -Nº 057/CENIPA/2009

OCORRÊNCIA

AERONAVE

MODELO

DATA

ACIDENTE

PT-VCI

NE- 821 CARAJÁ

31 / MAR / 2008



ADVERTÊNCIA

Conforme a Lei nº 7.565, de 19 de dezembro de 1986, Artigo 86, compete ao Sistema de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos – SIPAER – planejar, orientar, coordenar, controlar e executar as atividades de investigação e de prevenção de acidentes aeronáuticos.

A elaboração deste Relatório Final foi conduzida com base em fatores contribuintes e hipóteses levantadas, sendo um documento técnico que reflete o resultado obtido pelo SIPAER em relação às circunstâncias que contribuíram ou podem ter contribuído para desencadear esta ocorrência.

Não é foco do mesmo quantificar o grau de contribuição dos fatores contribuintes, incluindo as variáveis que condicionaram o desempenho humano sejam elas individuais, psicossociais ou organizacionais, que interagiram propiciando o cenário favorável ao acidente.

O objetivo exclusivo deste trabalho é recomendar o estudo e o estabelecimento de providências de caráter preventivo, cuja decisão quanto à pertinência a acatá-las será de responsabilidade exclusiva do Presidente, Diretor, Chefe ou o que corresponder ao nível mais alto na hierarquia da organização para a qual estão sendo dirigidas.

Este relatório não recorre a quaisquer procedimentos de prova para apuração de responsabilidade civil ou criminal; estando em conformidade com o item 3.1 do Anexo 13 da Convenção de Chicago de 1944, recepcionada pelo ordenamento jurídico brasileiro através do Decreto nº 21.713, de 27 de agosto de 1946.

Outrossim, deve-se salientar a importância de resguardar as pessoas responsáveis pelo fornecimento de informações relativas à ocorrência de um acidente aeronáutico. A utilização deste Relatório para fins punitivos, em relação aos seus colaboradores, macula o princípio da "não auto-incriminação" deduzido do "direito ao silêncio", albergado pela Constituição Federal.

Conseqüentemente, o seu uso para qualquer propósito, que não o de prevenção de futuros acidentes, poderá induzir a interpretações e a conclusões errôneas.

INDICE

Nº ITEM	DISCRIMINAÇÃO	PÁGINA
	SINOPSE	4
	GLOSSÁRIO DE TERMOS TÉCNICOS	5
1.	INFORMAÇÕES FACTUAIS	6
1.1	Histórico do acidente	6
1.2	Danos pessoais	6
1.3	Danos à aeronave	6
1.4	Outros danos	6
1.5	Informações acerca do pessoal envolvido	7
1.5.1	Informações relativas aos tripulantes	7
1.5.2	Aspectos operacionais	7
1.6	Informações referentes à aeronave	9
1.7	Informações meteorológicas	9
1.8	Auxílios à navegação	9
1.9	Comunicações	9
1.10	Informações acerca do aeródromo	9
1.11	Gravadores de voo	9
1.12	Informações relativas ao impacto e aos destroços	10
1.13	Informações médicas e psicológicas	10
1.13.1	Aspectos médicos	10
1.13.2	Informações ergonômicas	10
1.13.3	Aspectos psicológicos	10
1.13.3.1	Informações individuais	10
1.13.3.2	Informações psicossociais	11
1.14	Informações referentes a fogo	11
1.15	Informações de sobrevivência e/ou de abandono da aeronave	11
1.16	Exames, testes e pesquisas	11
1.17	Informações organizacionais e de gerenciamento	12
1.18	Informações adicionais	12
1.19	Utilização ou efetivação de outras técnicas de investigação	12
2.	ANÁLISE	12
3.	CONCLUSÕES	14
3.1	Fatos	14
3.2	Fatores contribuintes	15
4.	RECOMENDAÇÕES DE SEGURANÇA OPERACIONAL	17
5.	AÇÕES CORRETIVAS JÁ ADOTADAS	20
6.	DIVULGAÇÃO	20
7.	ANEXOS	20

SINOPSE

O presente Relatório Final é referente ao acidente aeronáutico ocorrido com a aeronave PT-VCI, modelo NE- 821 Carajá, em 31 MAR 2008, em Lençóis - BA, tipificado como perda de controle em voo.

Durante a curva base, voando em condições de voo por instrumento, a aeronave colidiu contra o solo.

Os dois tripulantes faleceram no local.

A aeronave ficou completamente destruída.

GLOSSÁRIO DE TERMOS TÉCNICOS

ACC	Centro de Controle de Área
ANAC	Agência Nacional de Aviação Civil
ATA	Aero Taxi Abaeté
CCF	Certificado de Capacidade Física
CENIPA	Centro de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos
CVR	" <i>Cockpit Voice Recorder</i> "
CTA	Comando-Geral de Tecnologia Aeroespacial
CRM	"Crew Resource Management"
DECEA	Departamento de Controle do Espaço Aéreo
EXEAC	Exercício de Emergência Aeronáutica Completo
FDR	"Flight Data Recorder"
FL	" <i>Flight Level</i> " (nível de voo)
	Pés
G	Força da gravidade
GPS	" <i>Global Positioning System</i> "
hPa	hecto pascal (medida de pressão atmosférica)
ICA	Instrução do Comando da Aeronáutica
IFR	" <i>Instrument Flight Rules</i> " (Regras de Voo por Instrumentos)
IFRA	Voo por instrumento
Km	Medida de distância
MDA	" <i>Minimum Descent Altitude</i> " (altitude mínima de decisão)
MGM	Manual Geral de Manutenção
MGO	Manual Geral de Operações
MLTE	Aviões Multimotores Terrestres
MNTE	Aviões Monomotores Terrestres
NDB	" <i>Non Directional Beacon</i> "
PEAA	Plano de Emergência de Aeródromo
PPAA	Programa de Prevenção de Acidentes Aeronáuticos
RBHA	Regulamento Brasileiro de Homologação Aeronáutica
SBLE	Designativo do aeródromo de Lençóis - BA
SBSV	Designativo do aeródromo de Salvador - BA
SERIPA	Serviço Regional de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos
SINART	Sociedade Nacional de Apoio Rodoviário e Turístico Ltda.
TMA	Área de Controle Terminal
VFR	"Visual Flight Rules"

AERONAVE	Modelo: NE-821 Carajá Matrícula: PT-VCI	Operador: ATA - Aero Táxi Abaeté Ltda.
OCORRÊNCIA	Data/hora: 31 / MAR / 2008 09:30 UTC Local: Pista de Lençóis - SBLE Município, UF: LENÇÓIS - BA	Tipo: Perda de controle em voo

1. INFORMAÇÕES FACTUAIS

1.1 Histórico da ocorrência

A aeronave decolou de Salvador-BA (SBSV), às 05h 25min, com destino a Lençóis-BA (SBLE), transportando malotes com documentos bancários.

Durante o procedimento de aproximação por instrumento, após passar a MDA e ter cruzado toda a extensão da pista, a aeronave entrou em curva pela esquerda à baixa altura, fazendo uma base para a cabeceira oposta.

Durante a curva base, ainda em condições de voo por instrumento, a aeronave colidiu contra o solo.

Os dois tripulantes faleceram no local.

A aeronave ficou completamente destruída.

1.2 Danos pessoais

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

1.3 Danos à aeronave

Houve perda total da aeronave.

1.4 Outros danos

Não houve.

1.5 Informações acerca do pessoal envolvido

1.5.1 Informações relativas aos tripulantes

Horas voadas		
Discriminação	PILOTO	CO-PILOTO
Totais	25. 000 :00	750: 00
Totais nos últimos 30 dias	33: 25	37: 20
Totais nas últimas 24 horas	00:00	desconhecidas
Neste tipo de aeronave	1. 769: 40	195: 50
Neste tipo nos últimos 30 dias	29: 50	25: 40
Neste tipo nas últimas 24 horas	00:00	desconhecidas

Observação: horas de voo registradas.

1.5.1.1 Formação

O comandante foi formado no Aeroclube da Bahia em 1961.

O co-piloto foi formado no Aeroclube de Ribeirão Preto em 2003.

1.5.1.2 Validade e categoria das licenças e certificados

O comandante realizou o último recheque em 11 OUT 2007, possuía licença de Piloto de Linha Aérea, e estava com as habilitações de MNTE, de MLTE e IFRA válidas.

O co-piloto realizou o último recheque em 27 AGO 07, possuía licença de Piloto Comercial, e estava com as habilitações de MNTE e de MLTE válidas.

1.5.1.3 Qualificação e experiência de voo para o tipo de voo

O comandante tinha experiência suficiente e estava habilitado para o tipo de voo.

O co-piloto tinha experiência suficiente, mas estava com o Certificado de Voo por Instrumentos vencido desde novembro de 2006.

1.5.1.4 Validade da inspeção de saúde

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

1.5.2 Aspectos operacionais

A aeronave decolou de Salvador-BA (SBSV), às 05h 25min, com destino a Lençóis-BA (SBLE), com plano de voo "Y", ou seja, voaria de acordo com regras de voo por instrumentos até determinado ponto da rota e, então, passaria a operar de acordo com regras de voo visual. O ponto de mudança de regras de voo ficou definido como a saída da terminal de Salvador.

A etapa de Salvador para Lençóis era de 50 minutos, a alternativa era Salvador e a autonomia da aeronave era de 4h 30min de voo.

A missão era de transporte de malotes com documentos bancários.

A bordo estavam somente os dois pilotos.

A 66 milhas náuticas do destino, no FL 105, o comandante chamou a rádio Lençóis e solicitou as condições do aeródromo. O operador da rádio informou que o vento estava calmo, a temperatura era de 20°C, o ajuste de altímetro era de 1.014 hPa, a visibilidade era superior a 10 Km e o teto era de 1.200 ft.

Durante o voo em rota, antes de iniciar a descida, a aeronave estava voando de acordo com regras de voo visual, conforme autorização recebida do ACC Recife.

Os pilotos prosseguiram na descida para Lençóis e prepararam a aeronave para uma aproximação por instrumento (GPS).

No procedimento improvisado pelos pilotos, de acordo com o gravador de voz da cabine, a aeronave atingiria a MDA de 2.200 pés a aproximadamente uma milha da cabeceira. A altitude do aeródromo de Lençóis é de 1.676 ft, logo a aeronave deveria atingir condições visuais 524 ft acima da altitude da pista.

Todos os cheques foram realizados, conforme pode ser ouvido na gravação do CVR.

À medida que a aeronave se aproximava da pista, os pilotos constataram que o teto não estava a 1.200 ft e sim muito abaixo.

O co-piloto chegou a falar que não daria para pousar e o comandante declarou que o teto estava "colado no solo".

Quando a aeronave estava a uma milha da cabeceira da pista, o trem de pouso foi baixado. O comandante, mais uma vez, informou que a visibilidade vertical era praticamente zero, dizendo: "não dá pra ver nada". Neste momento, a aeronave atingiu 500ft de altura.

Quando a aeronave passou sobre a cabeceira 32, o comandante disse: "estamos em cima".

A aeronave prosseguiu até o bloqueio do NDB, cuja antena fica ao lado do pátio de estacionamento de aeronaves. Nesta hora, o operador da rádio volta a questionar o comandante se teria ou não condições de pouso. Então, o comandante responde que "iria ver", enquanto o co-piloto responde que estava no rebloqueio e que iria ver se dava para pousar.

Próximo à vertical do pátio de estacionamento, o comandante iniciou uma curva pela esquerda e continuou a descida, realizando uma curva base, em condições de voo por instrumentos. Estima-se que na curva de enquadramento a aeronave tenha sido submetida a um fator de carga de 1,5 G a 2,0 G.

Uma testemunha, um mecânico que preparava outra aeronave no pátio, afirmou ter visto a silhueta da aeronave passando sobre o terminal, já muito baixo, talvez uns 350 ft de altura.

Durante a curva base descendente, de acordo com o CVR, soou o alarme de estol. Em seguida, os motores foram acelerados para potência máxima e, após dois segundos, aconteceu a colisão.

Pelas gravações do CVR ficou característico que o comandante pilotava a aeronave, realizava os itens de check list e executava as comunicações.

1.6 Informações referentes à aeronave

A aeronave bimotora, asa baixa, foi fabricada pela NEIVA, no ano de 1986, com número de série 820.144. O Certificado de matrícula número 11.727 foi expedido em 07 MAR 2002.

O Certificado de aeronavegabilidade estava válido.

As cadernetas de célula, de motor e de hélices estavam atualizadas.

Última inspeção, tipo 100 horas, foi realizada na oficina Atlanta Táxi Aéreo LTDA, em 01 MAR 2008, tendo a aeronave voado 60 horas após a mesma.

Última revisão geral, tipo 1.000:00 horas, foi realizada na oficina Atlanta Táxi Aéreo LTDA, em 06 MAI 2007, tendo a aeronave voado 667 horas e 30 minutos após a mesma.

A aeronave possuía 7.293 horas totais.

Os limites de peso e de balanceamento estavam dentro do preconizado pelo fabricante.

1.7 Informações meteorológicas

De acordo com o operador da rádio do aeródromo de Lençóis, as condições do campo no momento da aproximação eram as seguintes: o vento estava calmo, a temperatura era de 20°C, o ajuste de altímetro era 1.014 hPa, a visibilidade era superior a 10 Km e o teto era de 1.200 ft.

Os pilotos reportaram que o teto estava abaixo de 1200ft, de acordo com o CVR.

1.8 Auxílios à navegação

O aeródromo de Lençóis dispõe apenas de uma antena de NDB, contudo não possui carta de aproximação por instrumentos, operando apenas em condições visuais.

Os pilotos realizaram a aproximação com base no equipamento GPS.

1.9 Comunicações

Constatou-se, através das gravações do CVR, por parte do operador-rádio, em mais de uma ocasião, a utilização de fraseologia fora do padrão, bem como algumas interferências informais em momentos críticos do voo (questionamentos sobre a possibilidade de pouso durante a aproximação final e a "arremetida").

1.10 Informações acerca do aeródromo

Aeródromo público, homologado, indicativo de localidade SBLE, dimensões da pista 2.082 X 30 metros, de asfalto, compatível com a operação da aeronave.

1.11 Gravadores de voo

O FDR não era exigido e não estava instalado.

O CVR era exigido e estava instalado. O mesmo foi recuperado intacto.

A gravação de voz foi realizada pelo equipamento HONEYWELL, Modelo AR 30, instalado na aeronave em 23 de setembro de 2002.

O equipamento foi submetido à análise em 28 de maio de 2008, onde foi constatado o perfeito estado da gravação nos últimos 30 minutos de voo.

1.12 Informações relativas ao impacto e aos destroços

Os destroços ficaram concentrados a aproximadamente 600 metros da pista.

A aeronave colidiu com o solo num ângulo aproximado de 50° de inclinação para a esquerda e 30° picado.

Após o impacto a aeronave explodiu e queimou completamente.

1.13 Informações médicas e psicológicas

1.13.1 Aspectos médicos

O ambiente operacional em que o comandante se encontrava no momento do acidente, ausência de referências externas para a manutenção do voo visual, era propenso à desorientação (estado em que a pessoa perde todos os referenciais dos órgãos do equilíbrio-visão, proprioceptivo e sistema vestibular).

1.13.2 Informações ergonômicas

Nada a relatar.

1.13.3 Aspectos psicológicos

1.13.3.1 Informações individuais

O comandante era um piloto com grande experiência profissional.

Durante sua carreira, entre outras funções, foi piloto do Governo do Estado da Bahia, tendo trabalhado com vários governadores.

Na empresa em que trabalhava, segundo os gerentes, era considerado como uma referência de piloto responsável. Normalmente, era escalado para voar com passageiros importantes.

Apesar de ter 68 anos de idade, não pensava em aposentar-se. Tinha uma relação de amizade com seus patrões, sendo considerado mais que um simples integrante do quadro operacional da empresa.

Quanto a sua experiência profissional, voou vários tipos de aeronaves. Recentemente, dedicava-se apenas às aeronaves Xingu e Carajá.

Era muito querido por todos e considerado um grande profissional. Seus colegas o consideravam muito extrovertido.

De acordo com declaração de sua esposa, o piloto tinha muitos planos para o futuro. Desejava terminar sua casa, onde fazia uma reforma no seu quarto. Já a família desejava que ele parasse de voar e direcionasse sua atenção a ela.

Como comandante, segundo os colegas, ele, assim como os outros comandantes mais velhos da empresa, não entregariam jamais o comando a um co-piloto novinho. Sua larga experiência o colocava muito confiante diante de suas ações nos voos.

Em sua carreira, segundo familiares, ele teria sofrido diversos incidentes, mas nenhum grave.

O co-piloto tinha pouca experiência na aviação. Estava na empresa há um ano e meio e voava as aeronaves Xingu e Carajás.

A família informou que ele tinha o desejo de ir para uma empresa de grande porte.

Segundo seus amigos, ele era um jovem reservado, mas de fácil convívio.

Nos dias que antecederam o acidente, o co-piloto estava sentindo uma grande apreensão diante de vôos com comandantes mais velhos.

Ele havia declarado que tais comandantes mantinham um comportamento de invulnerabilidade diante de situações adversas nos vôos, principalmente em condições meteorológicas adversas.

Segundo a esposa, nos últimos dias expressou estar com medo de morrer.

Sua vida pessoal estava muito bem. Estava casado há apenas um ano e meio.

Havia sofrido um acidente de carro dez dias antes do acidente, mas não foi grave.

Profissionalmente, no entanto, não se sentia bem. Por várias vezes comentou com a esposa que estava sob risco. Em algumas ocasiões sentia um frio na barriga ao vivenciar situações operacionais com seus colegas mais antigos em comando.

Ele chegou a verbalizar que existia uma grande falta de entrosamento entre os pilotos novos e os comandantes mais antigos, os quais procuravam demonstrar que não precisavam dos co-pilotos para o vôo, eram auto-suficientes.

1.13.3.2 Informações psicossociais

Nada a relatar.

1.14 Informações referentes a fogo

A aeronave explodiu após a colisão, pegou fogo e foi totalmente consumida pelo mesmo.

1.15 Informações de sobrevivência e/ou abandono da aeronave

Nada a relatar.

1.16 Exames, testes e pesquisas

Nada a relatar.

1.17 Informações organizacionais e de gerenciamento

Através de um convite da empresa, o SERIPA 2 fez duas avaliações da cultura organizacional. Nesse levantamento, verificou-se a necessidade de melhorias de mudanças na cultura de segurança de vôo da empresa.

A questão de falha de CRM foi detectada. Houve uma pequena melhora, entre a primeira e a segunda pesquisa, no entanto, não foi suficiente para mudar o comportamento dos comandantes mais antigos.

A falta de um CRM efetivo já havia ficado evidente em outros acidentes e incidentes ocorridos na empresa.

Apesar da empresa ter realizado o treinamento de CRM, não houve uma melhora significativa no modo de operação de comandantes mais experientes. Há a possibilidade de que tal treinamento não tenha sido adequado, ou tenha faltado respaldo por parte da alta gerência, para que o CRM realmente fosse implementado.

Uma aeronave da empresa havia se acidentado no mesmo aeródromo, há menos de um ano.

Suspeita-se que a realização de procedimentos não homologados viesse ocorrendo nas operações dos tripulantes da empresa há algum tempo.

O treinamento de CRM continuou sendo realizado para cumprir a determinação da autoridade aeronáutica, contudo não estava surtindo efeitos significativos no relacionamento entre os pilotos e co-pilotos..

1.18 Informações adicionais

1.18.1 A ICA 100-12 Regras do Ar e Serviços de Tráfego Aéreo, estabelece o seguinte:

"5.1.3 Exceto quando autorizado pelo órgão ATC para atender a voo VFR especial, voos VFR não poderão pousar, decolar, entrar na ATZ ou no circuito de tráfego de tal aeródromo se:

- a) o teto for inferior a 450m (1500 pés); ou*
- b) a visibilidade no solo for inferior a 5km."*

1.18.2 No solo, no aeródromo de Lençóis havia outra aeronave aguardando o recebimento dos malotes que estavam a bordo do PT-VCI, a fim de levá-los para outra cidade no interior da Bahia.

1.19 Utilização ou efetivação de outras técnicas de investigação

Nada a relatar.

2. ANÁLISE

A 66 milhas do destino, no FL 105, o comandante chamou a rádio Lençóis solicitou as condições do aeródromo. O operador da rádio informou que o vento estava calmo, a temperatura era de 20°C, o ajuste de altímetro era 1.014 hPa, a visibilidade era superior a 10 Km e teto era de 1.200 ft.

Tendo em vista que o piloto no momento da descida estava voando de acordo com regras de vôo visual e que o aeródromo de Lençóis opera apenas em condições de vôo visual, o comandante da aeronave não poderia prosseguir para o pouso em Lençóis, em função da restrição de teto de 1.200ft, conforme estabelece o item 5.1.3 da ICA 100-12 Regras do Ar e Serviços de Tráfego Aéreo (vide item 1.18 - Informações adicionais).

A decisão de prosseguir para a alternativa era de responsabilidade do comandante, pois o operador da rádio Lençóis não tinha autonomia para restringir a aproximação do PT-VCI. O nível de experiência do comandante era suficiente para saber que não era possível o pouso em Lençóis (SBLE) com restrição de teto de 1.200 ft (o item 5.1.3 da ICA 100-12 Regras do Ar e Serviços de Tráfego Aéreo).

Apesar desses fatos, o piloto iniciou a descida e definiu que iria realizar um procedimento IFR improvisado com auxílio do GPS. O procedimento não era homologado pelo DECEA, pois Lençóis (SBLE) não possui carta de aproximação IFR.

De acordo com os dados do CVR, durante a realização do procedimento IFR improvisado, os piloto deveriam obter condições visuais a 2.200 pés, caso negativo deveriam arremeter. Considerando a altitude do campo 1.676 ft, a aeronave deveria atingir condições visuais 524 ft acima da altitude do aeródromo.

Ao atingir os 524 ft de altura, a aproximadamente uma milha da cabeceira, o comandante informou que a visibilidade vertical era praticamente zero, dizendo "não dá para ver nada", mesmo assim, prosseguiu na aproximação. Portanto, além de improvisar o procedimento, não cumpriu o perfil de arremetida ao atingir a altitude de decisão.

Sobre a cabeceira 32, o comandante disse "estamos em cima", entretanto, não foi possível afirmar que os pilotos tenham avistado a pista, pois havia a possibilidade do comandante estar se baseando na distância GPS ao enunciar "estamos em cima".

A aeronave prosseguiu até o bloqueio do NDB, cuja antena está localizada ao lado do pátio de estacionamento.

Após novo contato com a estação rádio, na vertical da antena de NDB, iniciou uma curva pela esquerda e continuou a descida, em condições de vôo por instrumento, pois de acordo com um observador que estava no pátio, não foi possível avistar a aeronave de forma definida, mas apenas a silhueta, ou seja, a mesma estava voando próxima ao solo em meio a nuvens.

Durante esse procedimento, a aeronave prosseguiu descendo e o comandante começou a apertar a curva, possivelmente com carga "G" positiva de 1,5G a 2,0 G, para poder enquadrar a pista. Este cenário favorecia a ocorrência da desorientação espacial, em função da insuficiência de referências externas para a manutenção do vôo visual e, certamente, o comandante, nesta fase do vôo, olhava para fora na tentativa de enquadrar a pista. Portanto, é possível que durante a curva base o piloto tenha se desorientado, passando a dosar os comandos de forma inadequada na tentativa de enquadrar a pista, inclinando e cabrando a aeronave além do envelope de vôo, provocando o estol (confirmado pelo alarme sonoro gravado no CVR).

Após o estol, nas condições em que se encontrava (altura estimada de aproximadamente 100 pés), voando em condições IFR, em configuração de pouso, não foi possível recuperar o controle da aeronave.

A situação agravou-se quando os dois motores foram levados a potência máxima, com o nariz do avião já apontado para o solo. O CVR revelou que dois segundos após soar o alarme de estol houve a colisão contra o solo.

A forma como o vôo foi conduzido pelo comandante definiu claramente uma compulsão em pousar no aeródromo de Lençóis. Ressalta-se o fato de que a aeronave possuía combustível suficiente para prosseguir para a alternativa (Salvador). Contudo, a decisão do comandante em insistir no pouso em Lençóis poderia estar relacionada ao fato de que existia uma outra aeronave no solo aguardando o recebimento dos malotes que estavam a bordo do PT-VCI, a fim de levá-los para outra cidade no interior da Bahia.

O co-piloto chegou a comentar com o comandante que não daria para pousar, em função das condições meteorológicas, entretanto não foi assertivo ao ponto de interromper a aproximação. A falta de assertividade do co-piloto apresentou correlação ao inadequado treinamento de CRM desenvolvido na empresa.

A empresa, através de pesquisas de clima organizacional, detectou a necessidade de implementar o treinamento de CRM e o executou. Entretanto, após a implementação do referido treinamento, não conseguiu identificar que havia tripulante contrariando regras básicas do CRM nas operações diárias.

Outro fato que chamou a atenção nas gravações do CVR era que o comandante pilotava a aeronave, executava os itens de check list e realizava as comunicações, ou seja, sequer permitia que o co-piloto realizasse as funções inerentes ao seu posto de pilotagem.

Pelos comentários que o co-piloto fazia com seus familiares, entende-se que o mesmo não concordava com inúmeras decisões operacionais de comandantes mais antigos. Entretanto, havia uma barreira que impedia o piloto menos experiente de demonstrar a sua opinião, mesmo quando esta era corretamente baseada nas normas e procedimentos.

Um adequado treinamento de CRM é capaz de derrubar a barreira existente entre o piloto pouco experiente que evita situações de risco e o muito experiente que lança mão de suas habilidades para se expor a riscos desnecessários, resultando em um voo seguro.

Após receber as condições de Lençóis, o comandante identificou que não seria possível a aproximação visual e rapidamente definiu que executaria um procedimento de aproximação com base no GPS, estabelecendo o eixo de aproximação e a altitude de decisão. Tal fato evidenciou que já havia um procedimento improvisado previamente preparado, ou seja, é possível que este procedimento já viesse sendo utilizado em outras oportunidades.

A utilização de um procedimento improvisado apresenta elevado potencial de perigo, além de ser proibido também reflete uma cultura organizacional inadequada em termos de doutrina operacional.

No que se refere às comunicações fora da padronização utilizada pelo operador rádio, não foi possível precisar se os questionamentos feitos ao comandante durante o voo, à baixa altura, atrapalharam a pilotagem ou mesmo influenciaram o processo decisório.

3. CONCLUSÕES

3.1 Fatos

- a. os pilotos estavam com as habilitações e o Certificado de Capacidade Física válidos;
- b. o comandante era qualificado, possuía Certificado de IFR e experiência necessária para a realização do voo;
- c. o co-piloto possuía experiência suficiente para a realização do voo, mas estava com o Certificado de IFR vencido desde novembro de 2006;
- d. os serviços de manutenção da aeronave estavam sendo realizados de maneira periódica e adequada;
- e. a aeronave decolou de Salvador (SBSV) com destino a SBLE (Lençóis), com plano de voo "Y", mantendo regras IFR até a saída da terminal Salvador e após voaria VFR até o destino;
- f. o aeródromo de Lençóis (SBLE) não possui procedimento de aproximação por instrumentos e somente é homologado para operação em condições de voo visuais;

g. no momento da chegada do PT-VCI, o aeródromo de Lençóis não estava operando em condições visuais;

h. o comandante iniciou a descida para a realização de procedimento IFR improvisado com auxílio do GPS para a pista 32;

i. ao atingir a MDA do procedimento improvisado o comandante não obteve condições visuais de voo;

j. o comandante não arremeteu e prosseguiu até o bloqueio da antena do NDB (vertical do pátio);

k. sem obter condições de voo visuais, o comandante tentou realizar uma curva base para enquadrar a pista, após o bloqueio do NDB;

l- durante a curva descendente de enquadramento da pista, ocorreu a perda de controle em voo, a aeronave estolou e colidiu contra o solo;

m. após o impacto a aeronave incendiou-se, ficando totalmente destruída; e

n. os pilotos falaram em decorrência do impacto.

3.2 Fatores contribuintes

3.2.1 Fator Humano

3.2.1.1 Aspecto Médico

a. Desorientação - Indeterminado.

Ao tentar realizar o enquadramento da pista, a insuficiência de referências externas para a manutenção do voo visual podem ter favorecido o comandante a se desorientar, inclinando e cabrando a aeronave além do envelope de voo, sem a devida percepção dos parâmetros excessivos até soar o alarme de estol.

3.2.1.2 Aspecto Psicológico

a. Compulsão para pousar - Contribuiu.

Apesar das condições meteorológicas não permitirem o pouso em Lençóis (SBLE), o comandante insistiu no pouso, realizando de forma incorreta um procedimento IFR improvisado, mesmo com autonomia suficiente para prosseguir para o aeródromo alternativa (Salvador). É possível que esta decisão tenha sido influenciada pelo fato de que no solo, em Lençóis, havia outra aeronave aguardando os malotes que estavam a bordo do PT-VCI, a fim de levá-los para outra cidade no interior da Bahia.

b. Cultura organizacional - Contribuiu.

Ficou evidenciada a condição de risco latente existente na empresa referente à atitude inadequada de um comandante experiente mediante o parecer adequado de um co-piloto pouco experiente. As condições meteorológicas não permitiam o pouso em Lençóis, então o co-piloto, de forma pouco assertiva, comentou com o comandante que não seria possível o pouso. O comandante ignorou o parecer do co-piloto e prosseguiu na aproximação.

Pela gravação do CVR ficou característico que o comandante pilotava a aeronave, executava os itens de check list e realizava as comunicações, ou seja, sequer permitia que o co-piloto executasse as funções inerentes ao seu posto de pilotagem.

A rápida decisão do comandante de executar um procedimento IFR improvisado, definindo prontamente o perfil, transpareceu que tal procedimento já vinha sendo utilizado em outras oportunidades.

3.2.1.3 Aspecto Operacional

a. Aplicação dos comandos – Contribuiu.

Durante a curva de enquadramento da pista, o comandante inclinou e cabrou a aeronave além do envelope de voo, provocando o estol (confirmado pelo alarme sonoro gravado no CVR).

b. Condições meteorológicas adversas - Contribuiu.

O aeródromo estava fechado para operações visuais. De acordo com uma testemunha que estava no pátio de estacionamento, o avião voava em meio às nuvens à baixa altura, durante o enquadramento da aproximação final.

Pelo fato de não haver procedimento de descida IFR aprovado para aquele aeródromo, o campo estava fechado para pouso e decolagem.

c. Coordenação de cabine – Contribuiu.

A opinião do co-piloto de que não daria para pousar não foi levada em conta pelo comandante.

O co-piloto, apesar de ter conhecimento de que as condições eram inadequadas para o pouso, não insistiu com o comandante para prosseguirem para a alternativa.

De acordo com o CVR, a divisão de tarefas a bordo era feita de forma inadequada, pois o comandante pilotava a aeronave, executava os itens de check list e realizava as comunicações, ou seja, não permitia que o co-piloto executasse as funções inerentes ao seu posto de pilotagem.

d. Indisciplina de voo - Contribuiu.

O comandante, apesar da sua experiência de 25.000 horas de voo, prosseguiu para aproximação em um aeródromo que operava apenas em condições VFR com o teto abaixo do mínimo requerido para operação VFR, contrariando o item 1.18.1 da ICA 100-12 Regras do Ar e Serviços de Tráfego Aéreo.

Para aproximação o comandante utilizou um procedimento IFR improvisado com base no GPS.

e. Julgamento de pilotagem – Contribuiu.

O comandante julgou que um procedimento aproximação IFR improvisado poderia permitir o pouso em Lençóis (SBLE).

f. Supervisão gerencial – Contribuiu.

A empresa, através de pesquisas de clima organizacional, detectou a necessidade de implementar o treinamento de CRM e o executou. Entretanto, após a implementação do referido treinamento, não conseguiu identificar que havia tripulante contrariando regras básicas do CRM nas operações diárias.

3.2.2 Fator Material

Não contribuiu.

4. Recomendação de Segurança Operacional

É o estabelecimento de uma ação que a Autoridade Aeronáutica ou Elo-SIPAER emite para o seu âmbito de atuação, visando eliminar ou mitigar o risco de uma Condição latente ou da consequência de uma Falha Ativa.

Sob a ótica do SIPAER, tem o caráter essencial para a Segurança Operacional, referindo-se a um perigo específico e devendo ser cumprida num determinado prazo.

Recomendações de Segurança de Voo emitidas pelo SERIPA II

Os SERIPA I, II, III, IV, V, VI e VII deverão, no prazo de seis meses:

RSO (A) 044/C/2008 – SERIPA II

Emitida em 29 SET 2008

1. Incluir em seus seminários palestras sobre os aspectos psicológicos nos acidentes aéreos, bem como, orientar as empresas de táxi aéreo sobre a importância de realizarem o acompanhamento psicológico de seus tripulantes.

RSO (A) 045/C/2008 – SERIPA II

Emitida em 29 SET 2008

2. Alertar através de palestras, correspondências, pôlderes e cartazes, os operadores de aeronaves de pequeno porte sobre os riscos de executarem procedimentos IFR não homologados pelo DECEA.

RSO (A) 046/C/2008 – SERIPA II

Emitida em 29 SET 2008

3. Incentivar as empresas de táxi aéreo a implementarem o Curso de CRM e, que depois dessa implantação, sejam mantidas a coleta de dados que permitam avaliar os resultados dessa ferramenta de prevenção.

RSO (A) 047/C/2008 – SERIPA II

Emitida em 29 SET 2008

4. Divulgar entre os operadores de aeronaves de pequeno porte a importância de implantar meios de preparar seus pilotos a realizarem o gerenciamento de risco.

RSO (A) 048/C/2008 – SERIPA II

Emitida em 29 SET 2008

5. Divulgar entre os operadores de aeronaves de pequeno porte a importância de manter seus pilotos bem treinados e capacitados a tomarem decisões pautadas nas regras

de tráfego aéreo. Desenvolvendo a doutrina de segurança de voo que irá coibir a realização de procedimentos que contrariem as normas de segurança.

RSO (A) 049/C/2008 – SERIPA II**Emitida em 29 SET 2008**

6. Incluir palestras sobre planejamento adequado dos voos em seus seminários, principalmente no que diz respeito à aviação de pequeno porte, citando exemplos de acidentes em que o aspecto condições meteorológicas adversas esteve presente.

O SERIPA II deverá, no prazo de seis meses:**RSO (A) 050/C/2008 – SERIPA II****Emitida em 29 SET 2008**

1. Realizar uma Vistoria de Segurança de Voo na empresa de táxi aéreo envolvida no acidente.

RSO (A) 051/C/2008 – SERIPA II**Emitida em 29 SET 2008**

2. Realizar uma Vistoria de Segurança de Voo no aeródromo de Lençóis (SBLE).

A Aero Táxi Abaeté Ltda. deverá, no prazo de seis meses:**RSO (A) 052/C/2008 – SERIPA II****Emitida em 29 SET 2008**

1. Ministrando treinamento para todos os seus tripulantes sobre a realização de procedimentos de descida IFR e Regras de Tráfego Aéreo.

RSO (A) 053/C/2008 – SERIPA II**Emitida em 29 SET 2008**

2. Realizar levantamento, com apoio de um psicólogo, das questões relacionadas com a falta de assertividade dos co-pilotos em relação aos pilotos mais experientes, desenvolvendo a atitude da interferência verbal e manual dos voos desses comandantes, caso percebam a transgressão de regras de tráfego aéreo ou erros grosseiros de pilotagem.

RSO (A) 054/C/2008 – SERIPA II**Emitida em 29 SET 2008**

3. Divulgar, por escrito, entre todos os pilotos, nota informando as medidas administrativas adotadas caso ocorra qualquer tipo de indisciplina de voo.

RSO (A) 055/C/2008 – SERIPA II**Emitida em 29 SET 2008**

4. Revisar o Programa de Treinamento da empresa e o Manual de Operações, visando coibir a reincidência de transgressões como a que gerou este acidente.

RSO (A) 056/C/2008 – SERIPA II**Emitida em 29 SET 2008**

5. Incluir no Programa de Treinamento aulas sobre Regras de Tráfego Aéreo, usando como referência os dois acidentes ocorridos com aeronaves da empresa em Lençóis.

RSO (A) 057/C/2008 – SERIPA II**Emitida em 29 SET 2008**

6. Realizar novo treinamento de CRM com todos os seus tripulantes, com outros instrutores, implantando meios de verificação e acompanhamento da eficiência do treinamento realizado.

RSO (A) 058/C/2008 – SERIPA II**Emitida em 29 SET 2008**

7. Realizar treinamento prático com todos os tripulantes, visando prepará-los para a realização de arremetidas no ponto crítico de procedimentos IFR e para o treinamento teórico sobre recuperação de atitude anormal.

RSO (A) 059/C/2008 – SERIPA II**Emitida em 29 SET 2008**

8. Ministras aulas a todos os tripulantes sobre os fenômenos meteorológicos e sobre restrições e perigos à atividade aérea.

A SINART deverá, no prazo de seis meses:**RSO (A) 060/C/2008 – SERIPA II****Emitida em 29 SET 2008**

1. Reciclar conhecimentos acerca de meteorologia aos funcionários que trabalham com essa atividade nos aeroportos administrados pela empresa.

RSO (A) 061/C/2008 – SERIPA II**Emitida em 29 SET 2008**

2. Reciclar conhecimentos sobre informações de voo e tráfego aéreo (fraseologia padrão) aos funcionários que trabalham com essas atividades nos aeroportos administrados pela empresa.

RSO (A) 062/C/2008 – SERIPA II**Emitida em 29 SET 2008**

3. Realizar treinamento de EXEAC no aeroporto de Lençóis.

As empresas transportadoras de malotes, da área do SERIPA II, deverão, no prazo de seis meses:**RSO (A) 063/C/2008 – SERIPA II****Emitida em 29 SET 2008**

1. Alertar seus pilotos sobre os riscos de realizarem procedimentos de descida IFR improvisados, usando os ensinamentos deste acidente como referência.

RSO (A) 064/C/2008 – SERIPA II**Emitida em 29 SET 2008**

2. Reavaliar seus contratos, visando detectar possíveis falhas que obriguem seus pilotos a operarem de forma irregular em aeródromos não homologados, não registrados ou em aeródromos que só operem visual em condições IFR.

RSO (A) 065/C/2008 – SERIPA II**Emitida em 29 SET 2008**

3. Reciclar o conhecimento de seus pilotos sobre a teoria de voo relativa à realização de procedimentos IFR, frisando as questões relacionadas com as arremetidas nas MDA.

Recomendações de Segurança Operacional emitidas pelo CENIPA

À ANAC, recomenda-se:

RSO (A) 164 / 2009 – CENIPA**Emitida em 29 / 09 / 2009**

1. Encaminhar Ofício a todos os operadores que atendam o RBHA 135, alertando quanto à obrigatoriedade da implantação do treinamento de CRM, de acordo com a IAC 060.

2. RSO (A) 165 / 2009 – CENIPA**Emitida em 29 / 09 / 2009**

3. Realizar Auditoria Técnica na empresa ATA – Aero Táxi Abaeté Ltda., no intuito de verificar a adequabilidade e o cumprimento do Programa de Treinamento, MGO e MGM.

5. Ações corretivas e preventivas já adotadas

Foi realizado pelo SERIPA II, nos dias 16 e 17 de maio de 2008, um Seminário de Segurança de Voo em Salvador-BA.

6. DIVULGAÇÃO

- ANAC;
- ATA – Aero Táxi Abaeté Ltda;
- SERIPA I, II, III, IV, V, VI e VII; e
- SINART.

7. ANEXOS

Não há.

Em, 29 / 09 / 2009