

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

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



**RELATÓRIO FINAL
A -Nº 046/CENIPA/2009**

OCORRÊNCIA

ACIDENTE

AERONAVE

PT-JGX

MODELO

C-310

DATA

02 / MAIO / 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	04
	GLOSSÁRIO DE TERMOS TÉCNICOS	05
1.	INFORMAÇÕES FACTUAIS	06
1.1	Histórico da ocorrência	06
1.2	Danos pessoais	06
1.3	Danos à aeronave	06
1.4	Outros danos	06
1.5	Informações acerca do pessoal envolvido	06
1.5.1	Informações relativas aos tripulantes	06
1.5.2	Aspectos operacionais	07
1.6	Informações referentes à aeronave	09
1.7	Informações meteorológicas	09
1.8	Auxílios à navegação	09
1.9	Comunicações	09
1.10	Informações acerca do aeródromo	09
1.11	Gravadores de voo	10
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
1.14	Informações referentes a fogo	11
1.15	Informações de sobrevivência e/ou de abandono da aeronave	11
1.16	Exames, testes e pesquisas	12
1.17	Informações organizacionais e de gerenciamento	12
1.18	Informações adicionais	12
1.19	Utilização ou efetivação de outras técnicas de investigação	13
2.	ANÁLISE	13
3.	CONCLUSÕES	16
3.1	Fatos	16
3.2	Fatores contribuintes	17
4.	RECOMENDAÇÃO DE SEGURANÇA OPERACIONAL	19
5.	AÇÃO CORRETIVA E PREVENTIVA JÁ ADOTADA	21
6.	DIVULGAÇÃO	21
7.	ANEXOS	21

SINOPSE

Este Relatório Final é referente ao acidente aeronáutico ocorrido com a aeronave PT-JGX, modelo C-310, em 02 MAIO 2008, tipificado como “outros”.

A aeronave decolou de Salvador com destino a Ilhéus. Durante a descida, a aeronave perdeu contato com o Controle Ilhéus.

Foram realizadas buscas durante seis dias, sendo encontradas algumas partes da aeronave e pertences dos passageiros.

Os corpos dos seis ocupantes e o restante dos destroços não foram localizados.

GLOSSÁRIO DE TERMOS TÉCNICOS

ANAC	Agência Nacional de Aviação Civil
APP-IL	Controle de Aproximação de Ilhéus
CCF	Certificado de Capacidade Física
CENIPA	Centro de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos
CFIT	Colisão contra o terreno em voo controlado
CHT	Certificado de Habilitação Técnica
CRM	Gerenciamento de recursos da tripulação
FAB	Força Aérea Brasileira
FL	Nível de voo
FPL	Plano de voo
IFR	Regras de voo por instrumentos
NE	Nordeste
NM	Milhas náuticas
RSO	Recomendação de Segurança Operacional
SAR	Busca e salvamento
SBIL	Aeródromo de Ilhéus - BA
SBSV	Aeródromo de Salvador - BA
SERIPA	Serviço Regional de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos
VFR	Regras de voo visuais

AERONAVE	Modelo: C-310 Matrícula: PT-JGX	Operador: Aero Star Táxi Aéreo
OCORRÊNCIA	Data/hora: 02 / MAIO / 2008 20:45 UTC Local: 27 NM a NE de SBIL Município, UF: Ilhéus - BA	Tipo: Outros

1. INFORMAÇÕES FACTUAIS

1.1 Histórico da ocorrência

A aeronave decolou de Salvador (SBSV) às 17h00min, horário local, com destino a Ilhéus (SBIL). O nível de vôo aprovado foi o FL100 e a autonomia era de 05h00min. A previsão de chegada em SBIL era para o período noturno.

O piloto solicitou início de descida e cancelamento de seu plano de vôo instrumento às 17h35min, ao Controle de Aproximação de Ilhéus (APP-IL), e prosseguiu em regras de vôo visuais para o circuito de tráfego da pista 11 de SBIL.

Quando a aeronave estava a 27 NM de Ilhéus, às 17h43min, o piloto foi instruído a reportar a perna do vento. Após o estimado de pouso em Ilhéus, que era às 17h50min, o APP-IL tentou contato com a aeronave, não obtendo sucesso.

Quatro dias depois de iniciadas as buscas, foram encontrados pedaços dos bancos e da carenagem do motor esquerdo da aeronave e alguns pertences dos passageiros, numa praia a 20 km ao norte do local onde a aeronave fez o último contato.

Os corpos dos seis ocupantes e o restante dos destroços não foram localizados.

1.2 Danos pessoais

Os danos pessoais são desconhecidos, tendo em vista que os corpos dos ocupantes da aeronave não foram encontrados.

1.3 Danos à aeronave

Danos desconhecidos. Foram encontradas apenas algumas partes dos bancos e da carenagem do motor esquerdo da aeronave.

1.4 Outros danos

Não houve.

1.5 Informações acerca do pessoal envolvido

1.5.1 Informações relativas aos tripulantes

Não foi possível obter informações sobre as horas de vôo dos pilotos, pois os mesmos não possuíam vínculo empregatício com a empresa de táxi aéreo.

1.5.1.1 Formação

O piloto realizou sua formação no Aero clube da Bahia no ano de 1972. Não foi possível conhecer a formação do co-piloto.

1.5.1.2 Validade e categoria das licenças e certificados

O piloto possuía licença de Piloto de Linha Aérea, categoria avião, e estava com as suas habilitações classe multimotor e IFR válidas.

O co-piloto possuía licença de Piloto Comercial, categoria avião, mas estava com sua habilitação multimotor vencida desde MAR 2002. Possuía habilitação IFR válida unicamente para operação de aeronaves monomotoras.

1.5.1.3 Qualificação e experiência de vôo para o tipo de vôo

O piloto era qualificado e, segundo informações colhidas com familiares e conhecidos do mesmo, possuía experiência suficiente para o tipo de vôo. O co-piloto não estava qualificado para o tipo de vôo.

1.5.1.4 Validade da inspeção de saúde

Ambos pilotos estavam com seus Certificados de Capacidade Física válidos.

1.5.2 Aspectos operacionais

De acordo com informações coletadas com colegas de trabalho e familiares, o piloto possuía experiência em empresa de transporte aéreo regular e em outra empresa de táxi aéreo local. Acumulava mais de 25 mil horas de vôo, voando diversos tipos de aeronaves de pequeno porte e, também, Boeing 737-200. Teria sido instrutor de grande parte dos pilotos da Aero Star, inclusive de um de seus donos.

O co-piloto, por sua vez, teria menos de mil horas de vôo, a maioria em vôo de monomotor.

Ambos não eram contratados pela Aero Star Táxi Aéreo, não participando, portanto, do programa de treinamento da empresa.

A aeronave foi contratada para realizar um vôo de transporte de passageiros entre Salvador e Ilhéus. O grupo de pessoas que desejava realizar o vôo já havia tentado contratar um helicóptero para realizar o mesmo trajeto momentos antes. O piloto do helicóptero considerou que as condições meteorológicas não eram boas para realizar o vôo, visto que havia formações meteorológicas na rota.

Os clientes desejavam, além do deslocamento para Ilhéus, sobrevoar um terreno situado a 10 km ao norte do destino.

A tripulação do PT-JGX aceitou a missão. A hora prevista para a decolagem, lançada no plano de vôo, era para as 16h25min, horário local, com 1h de tempo estimado de duração do vôo. Com isso, a previsão de chegada no destino era para as 17h25min, já no período noturno, visto que o pôr do sol era previsto para às 17h19min naquele dia.

A aeronave decolou de Salvador às 17h00min, horário local, com seis pessoas a bordo, em plano IFR com destino a Ilhéus. A autonomia era de cinco horas de vôo. O nível de vôo aprovado foi o FL100, pela aerovia G677, cujo nível mínimo era o FL 060.

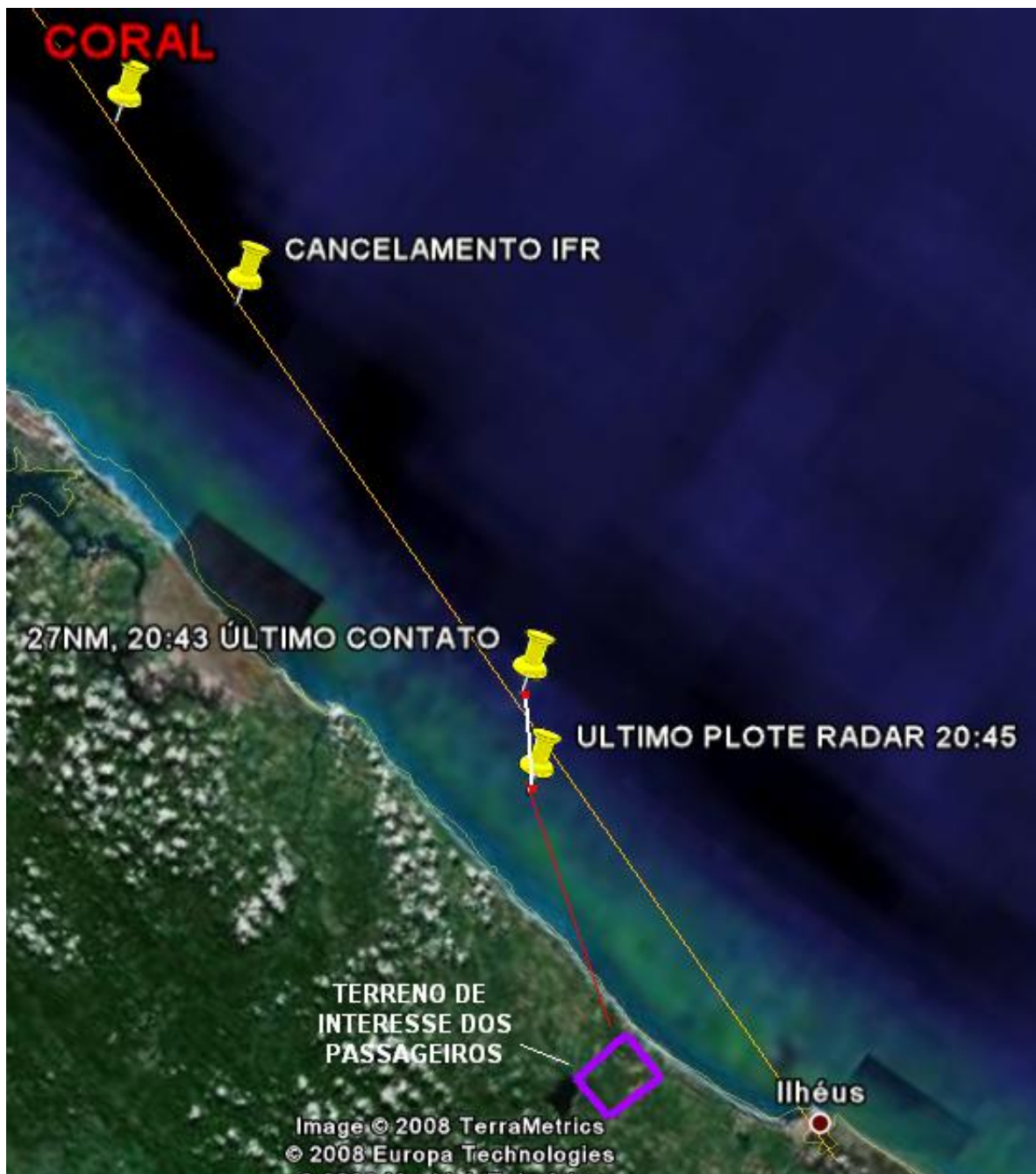
A aeronave iniciou descida para o FL060, às 17h35min, autorizado pelo Controle de Aproximação de Ilhéus (APP-IL) e, logo em seguida, o piloto, após consultar as condições meteorológicas em Ilhéus, solicitou mudança para vôo VFR. O APP-IL autorizou a mudança de plano, solicitando que o PT-JGX acusasse 3min antes de ingressar no tráfego.

Quando a aeronave estava a 27 NM de Ilhéus, o APP-IL instruiu o piloto do PT-JGX a chamar quando estivesse ingressando na perna do vento da pista 11.

Até esse momento, pela imagem recuperada do radar de área, a aeronave estava alinhada com a rota Salvador-Ilhéus, pela aerovia G677.

A última posição do PT-JGX no radar foi às 17h45min, pela qual foi constatado que a aeronave encontrava-se à direita da rota prevista até o destino, com desvio em direção ao litoral. Projetado sobre um mapa do terreno, conforme figura abaixo, pôde-se constatar que o desvio à direita apontava na direção do terreno que os passageiros tinham o interesse de sobrevoar.

Uma aeronave de transporte aéreo público regular que sobrevoou a região do desaparecimento do PT-JGX, em torno de 45min após a ocorrência, reportou formações meteorológicas cobrindo grande extensão da área do desaparecimento, bem como informou a presença de chuva e a impossibilidade de estabelecer referências visuais com o solo (mar). De acordo com essas informações, a realização de voo VFR seria impraticável naquele setor.



1.6 Informações referentes à aeronave

A aeronave era do tipo bimotor, modelo C-310, número de série 310Q0932, e foi fabricada pela CESSNA AIRCRAFT em 1974.

O seu certificado de aeronavegabilidade estava válido.

As cadernetas de célula, motores e hélices estavam atualizadas. Sua última inspeção foi de 200 horas, realizada em 13 DEZ 2007 em oficina homologada. A aeronave voou 26,8hs após essa revisão e possuía 6804.5hs totais de voo.

Os serviços de manutenção foram considerados periódicos e adequados. A aeronave encontrava-se dentro dos limites de peso e balanceamento.

1.7 Informações meteorológicas

As condições meteorológicas de Salvador eram as seguintes:

SBSV 021900Z 23006KT 8000 SCT010 BKN015 FEW017TCU BKN070 25/24 Q1010

SBSV 022000Z 23005KT 9999 SCT010 SCT015 FEW017TCU BKN07025/24 Q1011

SBSV 022100Z 25004KT 9999 FEW010 SCT015 FEW017TCU BKN07024/23 Q1011

As condições meteorológicas de Ilhéus eram as seguintes:

SBIL 021900Z 16008KT 9999 SCT025 SCT070 29/22 Q1011

SBIL 022000Z 18006KT 9999 SCT025 BKN070 28/22 Q1011

SBIL 022100Z 17005KT 9999 SCT020 BKN070 28/22 Q1011

As condições meteorológicas no aeroporto de origem e de destino eram adequadas para a realização do voo. No entanto, de acordo com informações de um voo de transporte aéreo regular que sobrevoou o local do desaparecimento da aeronave 45min após a ocorrência, havia muitas formações e chuva a partir de 20 milhas de SBIL, cobrindo mais de quinze milhas da rota e impedindo qualquer referência visual com o solo (mar) naquele setor.

1.8 Auxílios à navegação

Os auxílios à navegação de Salvador e Ilhéus estavam operando normalmente.

1.9 Comunicações

As comunicações bilaterais entre a aeronave e os órgãos de controle foram realizadas normalmente.

O PT-JGX fez o primeiro contato com o APP-IL às 17h31min, horário local, logo após ter passado a posição CORAL da aerovia G677, a 61 NM de SBIL, mantendo o FL100.

Às 17h35min, a aeronave solicitou início de descida e foi autorizada a descer para o FL060, nível mínimo IFR da aerovia. Um minuto depois, o piloto, após consultar as condições meteorológicas em Ilhéus, solicitou mudança para voo VFR. O APP-IL autorizou e pediu para chamar quando estivesse a três minutos de ingressar no tráfego do aeródromo.

O último contato foi às 17h43min, quando a aeronave acusou 27NM afastada de Ilhéus e o APP-IL solicitou que a mesma chamasse ingressando na perna-do-vento.

1.10 Informações acerca do aeródromo

Nada a relatar.

1.11 Gravadores de voo

Não requeridos e não instalados.

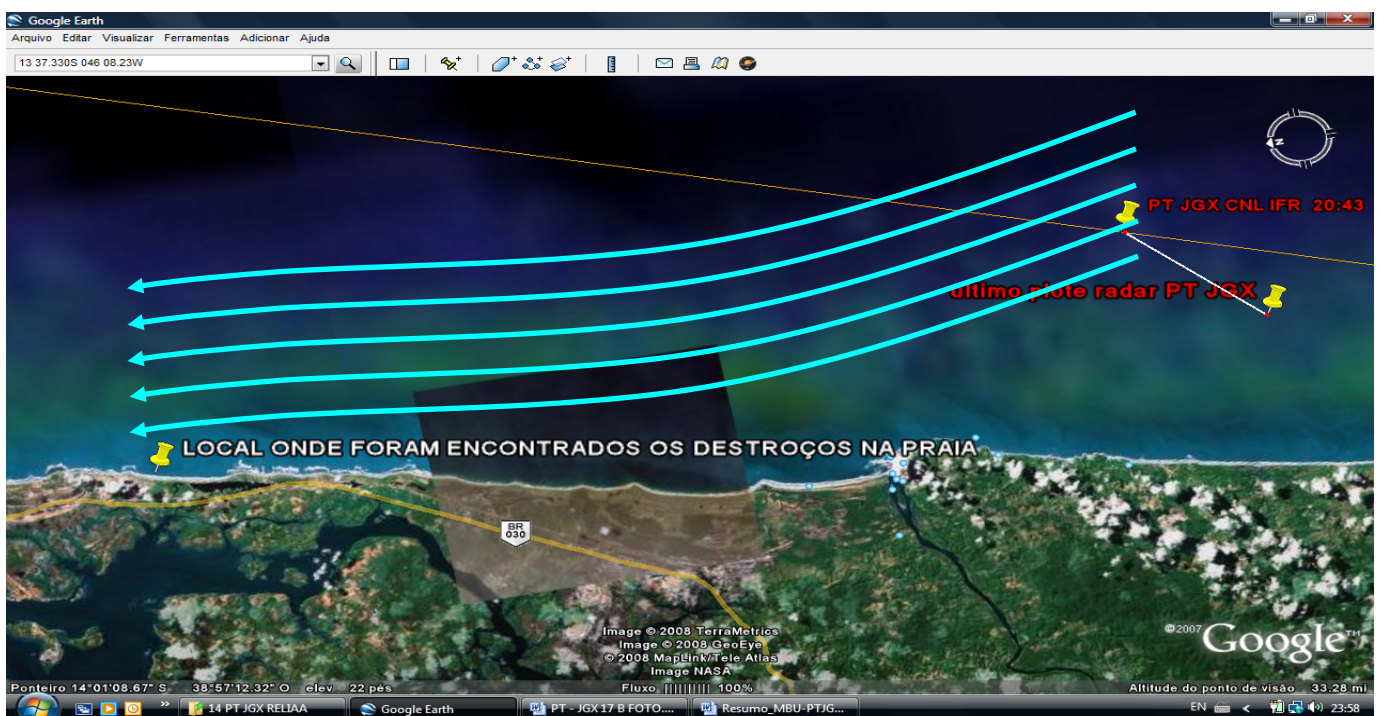
1.12 Informações relativas ao impacto e aos destroços

Foram encontrados pedaços dos bancos, da carenagem do motor esquerdo da aeronave e alguns pertences dos passageiros numa praia a 20 km ao norte do local onde a aeronave fez o último contato. Esses destroços provavelmente foram levados pela correnteza marítima, que se caracterizava pelo deslocamento no sentido sul-norte naquela região, conforme figura abaixo.

Os destroços foram reconhecidos pelo operador como sendo da aeronave. Uma pequena bolsa foi reconhecida por um dos familiares como pertencente a um dos passageiros.

As demais partes da aeronave não foram localizadas.

A análise desses destroços não trouxe informações relevantes para a investigação.



1.13 Informações médicas e psicológicas

1.13.1 Aspectos médicos

Não foi possível constatar a participação deste aspecto.

1.13.2 Informações ergonômicas

Nada a relatar.

1.13.3 Aspectos psicológicos

O comandante era filho e irmão de pilotos. Voava desde os 18 anos, tendo sido comandante em empresa de transporte aéreo regular e em uma empresa de táxi aéreo de Salvador. Voou diversos tipos de aeronaves de pequeno porte e também Boeing 737-200. No caso deste acidente, ele estava voando sem contrato de trabalho com a Aero Star Táxi Aéreo (atuava como "freelance"). Já havia realizado outros serviços sem vínculo empregatício junto à empresa em questão.

O comandante foi descrito por todos os entrevistados como experiente, muito capacitado e uma referência para a comunidade aeronáutica de Salvador. Também se caracterizava por ser muito saudável, raramente ficava doente. Tinha uma família feliz, era muito extrovertido, alegre e desapegado materialmente. "Enfrentava qualquer situação" (sic) e considerava que um acidente nunca aconteceria com ele, pois a aeronave daria indicativos que lhe permitiriam tomar alguma providência.

Teria mais de 25.000 horas de voo, tendo sido instrutor de grande parte dos pilotos da empresa Aero Star, inclusive de um de seus donos.

Alguns dos entrevistados descreveram-no como extremamente prestativo, sempre disposto a atender as solicitações que lhe eram feitas. No caso deste voo, houve indícios de que ele queria ajudar o co-piloto, que estava sem um trabalho específico no mundo aeronáutico e queria crescer como piloto comercial de linha aérea.

Algumas informações apontaram que sua saída da grande empresa de transporte regular deveu-se a ter sido considerado fora dos padrões relativos às regras de segurança de voo. Teria feito voos panorâmicos a baixa altura, sem o conhecimento por parte do controle de tráfego aéreo e da empresa, e teria levado pessoas não-autorizadas nas aeronaves. O piloto tinha fama, também, de ser arrojado, "seria capaz de pousar mesmo que todos arremetessem", apontando para aspectos de invulnerabilidade e excesso de autoconfiança.

O co-piloto, 33 anos, era iniciante na aviação e também não tinha contrato de trabalho com a empresa responsável pelo voo. Trabalhava em um banco no Rio de Janeiro, largou o emprego e veio para Salvador, com a esposa e o filho pequeno, para pilotar um monomotor, mas voou nele apenas por um curto período de tempo. Tinha menos de 1.000 horas de voo, era considerado muito educado e calmo. Queria passar no teste de proficiência em inglês e tentar emprego em uma grande empresa de aviação. Aparentemente, nunca tinha voado para a empresa.

A aeronave foi fretada por quatro empresários europeus para ir de Salvador a Ilhéus. Esse grupo já havia feito o trajeto cerca de quatro vezes com uma empresa de helicópteros e iria fazê-lo novamente, mas formações meteorológicas pesadas na rota levaram o piloto do helicóptero a recusar o voo. Além do transporte, os passageiros tinham a intenção de sobrevoar um terreno situado a 10 km ao norte de Ilhéus, necessitando, para isso, chegar ao destino antes do pôr-do-sol.

Por volta das 16h, a empresa telefonou para o piloto envolvido no acidente. Esse piloto conhecia muito bem a rota a ser seguida, já que sua ex-esposa morava em Ilhéus e ele havia voado de Salvador para lá diversas vezes, chegando a ser consultado em algumas ocasiões por pilotos que realizariam essa rota.

1.14 Informações referentes a fogo

Não foram encontrados indícios de fogo nos destroços encontrados.

1.15 Informações de sobrevivência e/ou abandono da aeronave

As buscas começaram logo após às 18h. Uma aeronave de uma empresa de transporte aéreo regular decolou às 18h22min e o APP-IL solicitou que a mesma tentasse localizar a aeronave desaparecida. O comandante da aeronave de transporte informou que a 20NM já não possuía mais referências visuais devido a formações meteorológicas.

Na mesma noite, por volta das 21h, equipes do Corpo de Bombeiros de Ilhéus iniciaram as buscas na região mais provável do desaparecimento da aeronave.

Na manhã seguinte, uma aeronave de busca e salvamento da FAB iniciou o primeiro padrão de busca SAR. Um helicóptero da PM da Bahia, dois helicópteros civis e mais uma aeronave civil também participaram de ações de busca na área mais provável de queda da aeronave, tanto no continente como no mar.

Por volta das 16h, chegou um helicóptero da FAB especializado em Busca e Salvamento.

No final do primeiro dia, nada foi encontrado.

No segundo dia, as buscas começaram no período da manhã. Na área de buscas estavam: um helicóptero e uma aeronave P-95 da FAB, um helicóptero civil e um motoplanador da PM Bahia. No final desse dia, nada foi encontrado.

No terceiro dia, um navio da Marinha do Brasil iniciou a busca com sonar. As aeronaves continuaram as buscas, tendo coberto toda área prevista mais de uma vez.

Nada foi encontrado no terceiro, nem no quarto dia.

Na manhã do quinto dia, foram encontrados alguns pedaços da aeronave e pertences de passageiros numa praia a 20 km ao Norte do local da última posição conhecida no radar de área.

As buscas oficiais foram suspensas seis dias após o acidente. Nenhum vestígio adicional dos seis ocupantes da aeronave foi encontrado.

Não foi possível analisar os aspectos de sobrevivência ou abandono da aeronave, visto que não foram encontrados outros indícios ou evidências.

1.16 Exames, testes e pesquisas

Os destroços encontrados não permitiram obter informações relevantes para a investigação.

1.17 Informações organizacionais e de gerenciamento

A empresa funcionava com oito aeronaves e nove pilotos. Atuava no mercado desde 1995 e não possuía acidentes anteriores a este. Chefiada por um piloto, e admirador da aviação, operava com aviação de asa fixa e obtinha seus principais ganhos com transporte de turistas, realizando vôos fretados, especialmente para Morro de São Paulo.

Os pilotos envolvidos no acidente não possuíam contrato formal com a empresa. O recrutamento e a seleção de pilotos eram realizados sem critérios objetivos. Os pilotos eram selecionados pelos donos, dentre os conhecidos e considerados, subjetivamente, como bons. A empresa informou que realizava os treinamentos regulamentares dos pilotos, porém não fazia o registro formal. O último treinamento de CRM teria sido realizado há menos de cinco anos antes do acidente.

Informações coletadas confirmaram que quase todos os pilotos da empresa receberam instrução do piloto envolvido nesse acidente, o que caracterizava uma relação de muita proximidade entre a empresa e esse piloto.

1.18 Informações adicionais

Os indícios e evidências coletados apontaram para o não atendimento, por parte da empresa de táxi aéreo, a alguns dos requisitos mínimos de segurança operacional estabelecidos nas Subpartes E e H do Regulamento Brasileiro de Homologação Aeronáutica Nº 135 (RBHA 135) - "Operações complementares e por demanda: requisitos operacionais", concernentes ao vínculo empregatício, qualificação e treinamento da tripulação de vôo.

1.19 Utilização ou efetivação de outras técnicas de investigação

Nada a relatar.

2. ANÁLISE

A aeronave foi fretada para realizar um voo de transporte de um grupo de quatro passageiros europeus entre Salvador e Ilhéus. Esse grupo já havia tentado contratar um helicóptero para realizar o mesmo trajeto momentos antes. O piloto do helicóptero considerou que as condições não eram boas para realizar o voo, visto que havia formações meteorológicas pesadas na rota.

Além do transporte, os passageiros tinham a intenção de sobrevoar um terreno situado a 10 km ao norte de Ilhéus, necessitando para isso chegar ao destino antes do pôr do sol.

A empresa aceitou realizar o voo e escalou dois pilotos sem vínculo empregatício com a mesma. Essa tripulação, portanto, não era submetida a um programa de treinamento aprovado para a empresa e, principalmente, não possuía um treinamento voltado ao gerenciamento dos recursos de cabine (CRM) específica para o tipo de operação e a cultura da empresa.

De acordo com informações coletadas, o piloto possuía experiência suficiente para realizar o voo e conhecia bem a rota. Esse piloto, inclusive, era bem conhecido da empresa, pois teria sido instrutor de grande parte dos pilotos da Aero Star, inclusive de um de seus donos. Foi possível supor que havia uma relação de muita proximidade entre a empresa e o piloto.

O co-piloto, por sua vez, não estava qualificado para o tipo de voo, visto que sua habilitação multimotor estava vencida há seis anos e seu IFR estava restrito para aeronaves monomotoras. O mesmo teria menos de mil horas de voo e pouca experiência em aeronaves multimotoras. Adicionalmente, nunca teria voado nessa empresa e, por conseguinte, na aeronave envolvida no acidente.

A hora prevista para a decolagem, lançada no plano de voo, era para as 16h25min, horário local, com 1h de tempo estimado em rota. Com isso, a previsão de chegada no destino era para as 17h25min, já no início do período noturno, visto que o pôr do sol, naquele dia, seria às 17h19min.

A aeronave decolou de Salvador às 17h00min, horário local, com um total de seis pessoas a bordo, em plano IFR, com destino a Ilhéus. O nível de voo aprovado foi o FL100 e a autonomia era de 05h00min.

As comunicações bilaterais entre a aeronave e os órgãos de controle foram realizadas normalmente.

O PT-JGX fez o primeiro contato com o APP-IL às 17h31min, a 59 NM de SBIL, mantendo o FL100.

Às 17h35min, a aeronave solicitou início de descida e foi autorizada a descer para o FL060, nível mínimo IFR da aerovia. Um minuto depois, o piloto, após consultar as condições meteorológicas em Ilhéus, solicitou mudança para voo VFR. O APP-IL autorizou e pediu para chamar quando estivesse a três minutos de ingressar no tráfego do aeródromo.

Às 17h43min, quando a aeronave reportou estar a 27 NM de Ilhéus, o APP-IL instruiu o piloto do PT-JGX a chamar quando ingressando na perna do vento da pista 11. Esse foi o último contato de comunicação. Até esse momento, pela imagem do radar de

área de Salvador, a aeronave estava seguindo corretamente a rota Salvador-Ilhéus, pela aerovia G677.

O último sinal do PT-JGX no radar foi às 17h45min, pelo qual pôde ser constatado que a aeronave encontrava-se à direita da rota prevista, com desvio em direção ao litoral. Projetado sobre um mapa do terreno, pôde-se perceber que o desvio à direita apontava na direção do terreno o qual era de interesse dos passageiros ser sobrevoado. Com base nessa informação, foi possível supor que o piloto estivesse com a intenção de atender o anseio do grupo de passageiros e estivesse seguindo para o referido terreno, com o objetivo de sobrevoá-lo.

Uma aeronave de transporte aéreo público regular que sobrevoou a região do desaparecimento do PT-JGX, em torno de 45min após a ocorrência, reportou a presença de formações meteorológicas cobrindo mais de 15 milhas da citada área, bem como informou a presença de chuva e a impossibilidade de estabelecer referências visuais com o solo (mar). As condições reportadas por esse comandante apontaram para a impraticabilidade de vôo VFR naquele setor.

É possível, portanto, que o piloto tenha solicitado trocar seu plano de IFR para VFR, no início da descida, sem estar realmente voando em condições meteorológicas visuais, com vistas a poder sobrevoar, posteriormente, o terreno de interesse dos passageiros. Tal intenção, inclusive, poderia já estar presente no próprio planejamento do vôo, ainda em Salvador.

É aceitável supor, também, que houvesse certa pressão psicológica, por parte do grupo de passageiros sobre o piloto, no sentido da realização desse sobrevôo.

Embora as primeiras ações de busca tenham sido iniciadas logo após às 18h, alguns destroços da aeronave e pertences de passageiros foram encontrados somente no quinto dia de buscas, em uma praia localizada a 20 km ao norte do local da última posição visualizada no radar.

Os pedaços encontrados foram dos bancos e da carenagem do motor esquerdo da aeronave. Os destroços foram reconhecidos pelo operador como sendo da aeronave e uma pequena bolsa foi reconhecida, por um dos familiares, como sendo de um dos passageiros a bordo da aeronave.

As evidências indicaram que a aeronave caiu no mar, em região próxima à última posição no radar, e possivelmente o restante dos destroços tenham afundado. Apenas algumas partes flutuantes teriam sido carregadas pelas correntes marítimas até a praia onde foram encontradas, seguindo a direção normal das mesmas na região.

Tendo em vista que os serviços de manutenção da aeronave foram considerados periódicos e adequados, foi considerada pouco provável a hipótese de uma tentativa mal-sucedida de amerissagem no mar devido a uma falha de motor. Nessa situação, inclusive, seria bem provável que o piloto reportasse a situação de emergência ao controle de tráfego aéreo.

As buscas oficiais foram suspensas após seis dias da data do acidente. Nenhum dos seis ocupantes da aeronave foi encontrado.

Com base nos elementos de investigação coletados, foi possível elaborar três hipóteses mais prováveis sobre o ocorrido com a aeronave após o último contato com o APP-IL:

PRIMEIRA HIPÓTESE:

É possível que o piloto, na tentativa de obter referências visuais com o solo (mar) e localizar o terreno para sobrevôo, tenha colidido com o mar em vôo controlado durante a descida, caracterizando uma ocorrência de CFIT. Havia elementos favoráveis a essa ocorrência, dentre outros: condições meteorológicas adversas, ausência de referências visuais, variáveis ambientais propícias para perda da consciência situacional, fixação no objetivo de localizar e sobrevoar o terreno no litoral, pressão em chegar ao objetivo antes de escurecer, pressão dos passageiros e ausência de um adequado gerenciamento dos recursos de cabine (CRM).

SEGUNDA HIPÓTESE:

É possível que o piloto tenha sofrido uma desorientação espacial durante a descida, e a aeronave tenha sido conduzida a uma atitude anormal, com perda de controle em vôo e provável sobrecarga estrutural, levando à desintegração parcial ou total da aeronave em vôo. Havia elementos favoráveis a essa hipótese, dentre outros: vôo sem referências visuais, formações meteorológicas pesadas com possibilidade de turbulência, atenção voltada para fora da cabine em busca de referências no solo, inadequada interação de cabine (CRM) e falta de qualificação e experiência do co-piloto para o tipo de vôo.

TERCEIRA HIPÓTESE

É possível que a aeronave tenha ultrapassado os limites estruturais por excesso de velocidade, associado à presença de fatores de carga provenientes das formações meteorológicas presentes na área. Havia a ansiedade de sobrevoar o terreno de interesse dos passageiros antes de escurecer, entretanto a decolagem tinha ocorrido 35min após o horário previsto no plano de vôo e o horário do pôr do sol já estava ocorrendo durante o vôo de rota. É provável, portanto, que o piloto tenha empreendido uma velocidade de cruzeiro maior do que a normalmente utilizada, a fim de atingir seu objetivo. A velocidade de cruzeiro lançada pelo piloto no plano de vôo era de 160 nós. A velocidade de cruzeiro máxima estrutural (V_{no}) prevista pelo manual de vôo da aeronave era de 181 nós, ou seja, apenas 21 nós acima da velocidade de cruzeiro normal e que poderia ser facilmente atingida durante a fase de descida, principalmente se a aeronave já estivesse vindo com um incremento de potência selecionado pelo piloto durante a fase de cruzeiro. A atenção voltada para fora da cabine, em busca de referências visuais, a pressão dos passageiros, a falta de experiência e qualificação do co-piloto e o inadequado gerenciamento dos recursos de cabine (CRM) são condições que podem ter contribuído para a ocorrência dessa hipótese.

Em todas as hipóteses acima, pode-se perceber que o estado emocional presente na cabine provavelmente era caracterizado pela pressão da tripulação. Tudo para chegar ao litoral norte de Ilhéus antes que o resto de visibilidade se extinguisse. Isso indicaria fatores elevados de ansiedade e motivação para cumprir o tratado com os passageiros. A atenção em atender aos desejos dos mesmos caracterizaria uma fixação da atenção dos pilotos em se buscar localizar visualmente o terreno. Com isso, existiria a falta de percepção dos riscos provocados pelas condições meteorológicas, vindo a comprometer o processo de tomada de decisão e predispondo a tripulação a uma perda de consciência situacional.

Indícios coletados apontaram para o sentimento de invulnerabilidade e excesso de confiança do piloto. Seu perfil arrojado já o teria levado a outras práticas que iam de encontro à cultura de segurança operacional, e, neste acidente, pode ter interferido no processo de planejamento do vôo e, principalmente, na tomada de decisão em prosseguir

visual e tentar o sobrevôo do terreno de interesse dos passageiros, independente das condições meteorológicas inadequadas e do horário do pôr do sol.

O co-piloto possivelmente deve ter se mantido resignado diante das decisões do comandante. O comandante tinha bem mais idade que o co-piloto e era reconhecido pela grande experiência. O co-piloto era pouco voado e possivelmente não interferiria na pilotagem do comandante, a menos que tivesse um bom treinamento para isso. Entretanto, ambos não possuíam treinamento de CRM na empresa. Havia, portanto uma grande distância entre os dois pilotos. Distância de idade, de cultura aeronáutica e de experiência, que podem ter comprometido a assertividade e a coordenação de cabine.

A empresa, por sua vez, demonstrou não possuir critérios objetivos para o recrutamento e escolha de pilotos. Os mesmos eram selecionados entre os conhecidos e considerados, subjetivamente, como bons pelos donos. A empresa também não possuía qualquer registro formal de aplicação do programa de treinamento, embora os responsáveis afirmassem que realizavam o treinamento regularmente.

A utilização de pilotos sem vínculo empregatício com a empresa e as prováveis lacunas na aplicação do programa de treinamento dos seus pilotos revelaram uma falta de aderência, por parte da Aero Star Táxi Aéreo, aos requisitos mínimos de segurança estabelecidos no RBHA 135 "Requisitos operacionais: operação suplementar e sob demanda", bem como apontaram para possíveis falhas no processo de vigilância operacional por parte da autoridade de aviação civil, que podem ter induzido à empresa a sensação de impunidade diante de práticas violadoras e inseguras.

3. CONCLUSÕES

3.1 Fatos

- a. Os pilotos estavam com seus Certificados de Capacidade Física válidos;
- b. O piloto estava com seu Certificado de Habilitação Técnica válido;
- c. O piloto era qualificado e possuía experiência necessária para realizar o vôo;
- d. O co-piloto estava com seu Certificado de Habilitação Técnica e IFR vencidos para aeronave multimotor;
- e. O co-piloto não estava qualificado para realizar o vôo.
- f. Os pilotos não possuíam vínculo empregatício com o operador da aeronave;
- g. A aeronave encontrava-se dentro dos limites estabelecidos de peso e balanceamento;
- h. Os serviços de manutenção foram considerados periódicos e adequados;
- i. A hora estimada de decolagem, pelo plano de vôo (FPL) apresentado, era 16:25Z;
- j. A rota apresentada no FPL era Salvador – Ilhéus;
- k. As condições meteorológicas na origem e no destino eram adequadas para o vôo;
- l. As regras de vôo, apresentadas no FPL, eram IFR;
- m. O tempo estimado em rota era de uma hora de vôo, conforme FPL apresentado;
- n. A aeronave possuía autonomia para cinco horas de vôo;
- o. O horário do pôr do sol no destino (Ilhéus) era previsto para 20:19Z;
- p. A aeronave decolou às 20:00Z, com um total de seis pessoas a bordo;

- q. As comunicações bilaterais entre a aeronave e os órgãos de controle de tráfego aéreo foram realizadas normalmente;
- r. Às 20:36Z, ao iniciar a descida, o piloto solicitou mudança de regras de voo para VFR;
- s. O piloto realizou o último contato de comunicação com o APP-IL às 20:43Z, quando reportou estar a 27NM de Ilhéus;
- t. O último sinal do PT-JGX no radar foi às 20:45Z, no qual a aeronave encontrava-se à direita da rota prevista até o destino;
- u. Uma aeronave de transporte aéreo público regular reportou a presença de formações meteorológicas e chuva na região do último contato radar do PT-JGX, após 45min de seu desaparecimento;
- v. No quinto dia de buscas, foram encontradas algumas partes da aeronave e pertences de passageiros, em uma praia a 20km ao norte da última posição conhecida da aeronave;
- w. As partes encontradas foram reconhecidas pelo operador como pertencentes ao PT-JGX;
- x. Uma bolsa foi reconhecida por um dos familiares como pertencente a um dos passageiros a bordo da aeronave.
- y. As buscas foram suspensas após seis dias da data do desaparecimento; e
- z. Nenhum dos seis ocupantes da aeronave foi encontrado.

3.2 Fatores contribuintes

3.2.1 Fator Humano

3.2.1.1 Aspecto Médico

Não contribuiu.

3.2.1.2 Aspecto Psicológico

a. Motivação elevada e ansiedade - Indeterminados

Provavelmente, o piloto teve comprometida sua capacidade de análise crítica, seu julgamento e processo de decisão, em torno dos diversos fatores de risco que envolviam toda a operação, devido à possível estimulação excessiva em atender os interesses dos passageiros de sobrevoar o terreno ao norte do destino final, e, também, devido à elevada carga de excitação nervosa relacionada à pressa para chegar e sobrevoar o citado terreno antes de escurecer e relacionada à presença de formações meteorológicas pesadas na região.

b. Fixação - Indeterminado

Provavelmente, a atenção concentrada em obter referências visuais com o terreno, a fim de localizar o terreno a ser sobrevoado, impediu a apreensão de outros estímulos importantes para a manutenção do voo seguro, possivelmente levando a tripulação a um processo de perda de consciência situacional e desorientação espacial.

c. Excesso de confiança e invulnerabilidade - Indeterminados

Informações coletadas apontaram para o sentimento de invulnerabilidade e excesso de confiança do piloto. Seu perfil arrojado já o teria levado a outras práticas que iam de encontro à cultura de segurança operacional, e, neste acidente, pode ter interferido no processo de planejamento do voo e, principalmente, na tomada de decisão para

prosseguir visual na descida e tentar o sobrevôo do terreno de interesse dos passageiros, independente das condições meteorológicas e do horário do pôr do sol.

d. Desorientação espacial - Indeterminado

É possível que o piloto tenha sofrido uma desorientação espacial durante a descida, devido, principalmente, à falta de referências visuais para o vôo, à presença de turbulência e à atenção voltada para fora da cabine, conduzindo a aeronave a uma situação de perda de controle em vôo e sobrecarga estrutural, com conseqüente desintegração parcial ou total da aeronave em vôo.

e. Perda da consciência situacional - Indeterminado

Os indícios de condições meteorológicas adversas, falta de referências visuais para o vôo, fixação no objetivo de localizar e sobrevoar o terreno no litoral e ausência de um adequado gerenciamento dos recursos de cabine (CRM) apontaram para a possibilidade de perda da percepção das diversas variáveis relacionadas ao vôo, por parte dos pilotos, que poderiam ter conduzido a aeronave a uma colisão com o mar em vôo controlado, caracterizando uma ocorrência de CFIT.

h. Fiscalização - Indeterminado

Possíveis falhas, por parte da autoridade de aviação civil, no processo de fiscalização da aderência dos procedimentos operacionais da empresa de táxi aéreo aos requisitos mínimos de segurança operacional estabelecidos, no RBHA 135, podem ter induzido à empresa a sensação de impunidade diante de práticas violadoras e inseguras, relacionadas à utilização dos pilotos sem vínculo empregatício e, por conseguinte, sem o devido treinamento requerido e necessário. Tal prática provavelmente comprometeu a coordenação de cabine, prejudicando o gerenciamento de recursos da tripulação.

3.2.1.3 Aspecto Operacional

a. Condições meteorológicas adversas - Indeterminado

A provável existência de formações meteorológicas na região do desaparecimento, associadas à presença de chuva, teve participação em todas as hipóteses formuladas, principalmente nos aspectos relacionados à restrição de visibilidade e à presença de turbulência, contribuindo para a criação de condições favoráveis à ocorrência de CFIT, desorientação espacial ou falha estrutural em vôo.

b. Coordenação de cabine - Indeterminado

A falta de treinamento em CRM da tripulação, bem como a distância de idade, de cultura aeronáutica e de experiência entre os pilotos, provavelmente comprometeram a assertividade do co-piloto, diante de possíveis situações de risco, e a eficiência dos recursos humanos disponíveis na cabine para a operação segura da aeronave.

c. Julgamento de pilotagem - Indeterminado

É possível que o piloto não tenha avaliado adequadamente todos os fatores de risco relacionados às condições meteorológicas inadequadas ao vôo sob referências visuais, quando decidiu prosseguir na descida em vôo VFR. Da mesma forma, não avaliou com o devido critério a falta de apropriadas condições de visibilidade quando, provavelmente, optou em abandonar a rota prevista, no intuito de sobrevoar o terreno de interesse dos passageiros. O emprego de velocidade próxima aos limites operacionais da aeronave, no caso da terceira hipótese, também teria representado uma falha no processo de julgamento de pilotagem, expondo os ocupantes a riscos desnecessários.

d. Pouca experiência do co-piloto - Indeterminado

A pouca experiência do co-piloto na aeronave, no tipo de voo e na operação da empresa provavelmente comprometeram sua capacidade de percepção de desvios e riscos na operação, bem como a sua assertividade em relação às prováveis decisões do comandante, prejudicando a eficiência dos recursos humanos da cabine de pilotagem.

e. Supervisão gerencial - Indeterminado

A empresa permitiu a utilização de tripulantes sem a devida qualificação e o adequado treinamento, violando requisitos de segurança operacional estabelecidos na legislação aeronáutica, o que pode ter comprometido a operação segura da aeronave, principalmente nos aspectos relativos aos processos de decisão e gerenciamento de recursos de cabine.

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 Operacional emitidas pelo SERIPA II

O SERIPA II deverá, no prazo de três meses:

RSO (A) 109 / B / 2008 - SERIPA 2

Emitida em 06/10/2008.

1 - Realizar uma Vistoria de Segurança Operacional na empresa AEROSTAR, visando identificar situações de perigo que possam ter contribuído para esse acidente e que ainda possam existir.

RSO (A) 110 / B / 2008 - SERIPA 2

Emitida em 06/10/2008.

2 - Divulgar, através de palestras e de seminários, os riscos das empresas operarem com pilotos sem vínculo empregatício com a mesma, destacando o fato desses pilotos não participarem e não conhecerem os programas e manuais do operador.

À Aero Star Táxi Aéreo recomenda-se:

RSO (A) 111 / B / 2008 - SERIPA 2

Emitida em 01/10/2008.

1- Realizar levantamento da cultura organizacional da empresa, a fim de aprimorar os treinamentos de CRM de seus tripulantes.

RSO (A) 113 / B / 2008 - SERIPA II**Emitida em 01/10/2008.**

2 - Rever seu Programa de Treinamento e a efetividade dos treinamentos teóricos e práticos aplicados a seus pilotos, enfatizando o treinamento teórico de recuperação de atitude anormais.

RSO (A) 114 / B / 2008 - SERIPA II**Emitida em 01/10/2008.**

3 - Ministras aulas extras sobre regras de tráfego aéreo, realização de procedimentos IFR e meteorologia para todos os seus pilotos.

RSO (A) 115 / B / 2008 - SERIPA II**Emitida em 01/10/2008.**

4 - Aplicar o treinamento de CRM periodicamente a todos os seus tripulantes.

RSO (A) 118 / A / 2008 - SERIPA II**Emitida em 01/10/2008.**

5 – Divulgar nota a todos os seus tripulantes, informando sobre os riscos de cancelar um voo IFR sem estar em condições visuais.

RSO (A) 118/ A / 2008 - SERIPA II**Emitida em 01/10/2008.**

6 – Divulgar nota a todos os seus tripulantes, informando sobre a importância de respeitar o procedimento de “Cabine Estéril” nas fases de subida e de descida.

RSO (A) 119 / B / 2008 - SERIPA II**Emitida em 01/10/2008.**

7 - Inserir treinamentos práticos de desorientação espacial a seus tripulantes no seu Programa de Treinamento.

Recomendações de Segurança Operacional emitidas pelo CENIPA**À Agência Nacional de Aviação civil (ANAC) recomenda-se:****RSO (A) 144 / ___ / 2009 - CENIPA****Emitida em 28 / 08 / 2009.**

1. Realizar auditoria de acompanhamento operacional na empresa Aero Star Táxi Aéreo, com a finalidade de verificar a conformidade dos procedimentos operacionais, de treinamento e de manutenção da empresa aos requisitos mínimos de segurança estabelecidos na legislação aeronáutica.

RSO (A) 145 / ___ / 2009 - CENIPA**Emitida em 28 / 08 / 2009.**

2. Intensificar as ações de vigilância operacional sobre as empresas de táxi aéreo, no sentido de coibir a utilização de tripulantes sem o vínculo empregatício requerido pelo RBHA 135.

Os SERIPA I, II, III, IV, V, VI e VII deverão, de imediato:

RSO (A) 146 / A / 2009 - CENIPA

Emitida em 28 / 08 / 2009.

1. Promover a divulgação desse acidente aeronáutico junto às empresas de táxi aéreo, escolas de aviação civil e aeroclubes, com a finalidade de disseminar os ensinamentos para a prevenção.

5. AÇÃO CORRETIVA E PREVENTIVA JÁ ADOTADA

Nada a relatar.

6. DIVULGAÇÃO

- Aero Star Táxi Aéreo
- ANAC
- SERIPA I, II, III, IV, V, VI e VII;

7. ANEXOS

Não há.

Em, 28 / AGO / 2009