

COMANDO DA AERONÁUTICA
CENTRO DE INVESTIGAÇÃO E PREVENÇÃO DE
ACIDENTES AERONÁUTICOS



RELATÓRIO FINAL
A - Nº 004/CENIPA/2012

<u>OCORRÊNCIA:</u>	ACIDENTE
<u>AERONAVE:</u>	PT-GAB
<u>MODELO:</u>	A-122-B
<u>DATA:</u>	15MAR2007



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, e 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 autoincriminação" deduzido do "direito ao silêncio", albergado pela Constituição Federal.

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

ÍNDICE

SINOPSE.....	4
GLOSSÁRIO DE TERMOS TÉCNICOS E ABREVIATURAS.....	5
1 INFORMAÇÕES FACTUAIS	6
1.1 Histórico da ocorrência.....	6
1.2 Danos pessoais	6
1.3 Danos à aeronave	6
1.4 Outros danos	6
1.5 Informações acerca do pessoal envolvido.....	6
1.5.1 Informações acerca dos tripulantes.....	6
1.6 Informações acerca da aeronave	7
1.7 Informações meteorológicas.....	7
1.8 Auxílios à navegação.....	8
1.9 Comunicações.....	8
1.10 Informações acerca do aeródromo.....	8
1.11 Gravadores de voo	8
1.12 Informações acerca do impacto e dos destroços	8
1.13 Informações médicas, ergonômicas e psicológicas.....	8
1.13.1 Aspectos médicos.....	9
1.13.2 Informações ergonômicas	9
1.13.3 Aspectos psicológicos	9
1.14 Informações acerca de fogo	10
1.15 Informações acerca de sobrevivência e/ou de abandono da aeronave.....	10
1.16 Exames, testes e pesquisas	10
1.17 Informações organizacionais e de gerenciamento	10
1.18 Aspectos operacionais.....	12
1.19 Informações adicionais.....	12
1.20 Utilização ou efetivação de outras técnicas de investigação	14
2 ANÁLISE	15
3 CONCLUSÃO.....	18
3.1 Fatos.....	18
3.2 Fatores contribuintes	19
3.2.1 Fator Humano.....	19
3.2.2 Fator Material	20
4 RECOMENDAÇÃO DE SEGURANÇA DE VOO (RSV)	21
5 AÇÃO CORRETIVA OU PREVENTIVA JÁ ADOTADA.....	23
6 DIVULGAÇÃO.....	23
7 ANEXOS.....	23

SINOPSE

O presente Relatório Final refere-se ao acidente com a aeronave PT-GAB, modelo A-122-B, ocorrido em 15MAR2007, classificado como perda de controle em voo.

A aeronave foi avistada no circuito de tráfego, em espiral descendente até colidir contra o solo.

Os dois pilotos sofreram lesões fatais. Duas pessoas no solo sofreram lesões leves.

A aeronave ficou completamente destruída.

Não houve designação de representante acreditado.

GLOSSÁRIO DE TERMOS TÉCNICOS E ABREVIATURAS

ANAC	Agência Nacional de Aviação Civil
APA	Divisão de Propulsão Aeronáutica
ATS	<i>Air Traffic Services</i> – Serviços de tráfego aéreo
CCF	Certificado de Capacidade Física
CENIPA	Centro de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos
CHT	Certificado de Habilitação Técnica
CIV	Caderneta Individual de Voo
DTCA	Departamento de Ciência e Tecnologia Aeroespacial
DTCEA-SJ	Destacamento de Controle do Espaço Aéreo de São José dos Campos
IAC	Instrução de Aviação Civil
IFR	<i>Instrument Flight Rules</i> – Regras de voo por instrumentos
INFRAERO	Empresa Brasileira de Infraestrutura Aeroportuária
INVA	Instrutor de Voo - Avião
Lat	Latitude
Long	Longitude
MNTE	Aviões monomotores terrestres
PCM	Piloto Comercial – Avião
PPR	Piloto Privado – Avião
RBHA	Regulamento Brasileiro de Homologação Aeronáutica
RSV	Recomendação de Segurança de Voo
SBSJ	Designativo de localidade – Aeródromo de São José dos Campos
SERIPA	Serviço Regional de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos
SIPAER	Sistema de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos
SRPV-SP	Serviço Regional de Proteção ao Voo de São Paulo
TWR - SJ	Torre de Controle do aeródromo de São José dos Campos
UTC	<i>Coordinated Universal Time</i> – Tempo Universal Coordenado
VFR	<i>Visual Flight Rules</i> – Regras de voo visual

AERONAVE	Modelo: A-122-B Matrícula: PT-GAB Fabricante: Aerotec	Operador: Aeroclube de São José dos Campos
OCORRÊNCIA	Data/hora: 15MAR2007 / 14:55 UTC Local: Vila Nova Conceição Lat. 23°12'24"S – Long. 045°53'05"W Município – UF: São José dos Campos – SP	Tipo: Perda de controle em voo

1 INFORMAÇÕES FACTUAIS

1.1 Histórico da ocorrência

A aeronave decolou do aeródromo de São José dos Campos, SP (SBSJ), às 11h10min, com um instrutor e um aluno, para um voo local de treinamento de toque e arremetida.

Após a decolagem, a aeronave ingressou no tráfego da pista 15, tendo o controlador da torre de controle questionado se o piloto poderia abreviar o circuito e curvar, de imediato, para a perna base, a fim de prover separação com outro tráfego na aproximação final.

Em seguida, a aeronave foi avistada em espiral descendente até colidir contra o solo.

1.2 Danos pessoais

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

1.3 Danos à aeronave

A aeronave ficou completamente destruída.

1.4 Outros danos

Houve danos a uma oficina e a uma casa vizinha.

1.5 Informações acerca do pessoal envolvido

1.5.1 Informações acerca dos tripulantes

HORAS VOADAS		
DISCRIMINAÇÃO	INSTRUTOR	ALUNO
Totais	588:30	18:30
Totais nos últimos 30 dias	19:15	01:30
Totais nas últimas 24 horas	00:05	00:05
Neste tipo de aeronave	47:30	03:30
Neste tipo nos últimos 30 dias	04:20	01:30
Neste tipo nas últimas 24 horas	00:05	00:05

Obs.: Os dados relativos às horas voadas pelo instrutor foram obtidos de registros no Aeroclube de Jundiaí, no Aeroclube de São José dos Campos, no Diário de Bordo da aeronave acidentada e na Caderneta Individual de Voo (CIV).

Os dados relativos às horas voadas do aluno estavam registrados na sua Ficha de Controle de voo do Aeroclube de São José dos Campos.

1.5.1.1 Formação

O instrutor realizou o curso de Piloto Privado – Avião (PPR) no Aeroclube de Jundiaí, em 2002.

O aluno estava realizando instrução para obtenção da licença de PPR no Aeroclube de São José dos Campos desde 2.005.

1.5.1.2 Validade e categoria das licenças e certificados

O instrutor possuía licença de Piloto Comercial – Avião (PCM) e estava com as habilitações técnicas de aviões monomotores terrestres (MNTE) e de instrutor de voo (INVA) válidas.

1.5.1.3 Qualificação e experiência de voo

O instrutor havia ministrado instrução de voo no Aeroclube de Jundiaí de 2005 a 2006 e, desde agosto de 2006 ministrava instrução no Aeroclube de São José dos Campos.

O aluno realizou instrução de voo na aeronave AB-115, em 2005 e 2006. Estava realizando a 5ª missão de instrução na aeronave A-122-B.

1.5.1.4 Validade da inspeção de saúde

O piloto estava com o Certificado de Capacidade Física (CCF) válido.

1.6 Informações acerca da aeronave

A aeronave, de número de série 075, foi fabricada pela Aerotec, em 1971.

O certificado de aeronavegabilidade (CA) estava válido.

A última inspeção da aeronave, do tipo “100 horas”, foi realizada em 06MAR2007 pela oficina Starcraft Ltda., em São José dos Campos, SP, estando com 13 horas e 15 minutos voadas após a inspeção.

A última revisão geral, do tipo “1.200 horas”, foi realizada em 25MAIO2004 pela mesma oficina, estando com 662 horas e 05 minutos voadas após a revisão.

As cadernetas de célula, motor e hélice apresentavam algumas assinaturas dos responsáveis pelos registros e/ou serviços, sem os respectivos códigos ANAC.

Algumas etiquetas de inspeção não apresentavam as terminologias de aeronavegabilidade e de retorno ao serviço, de acordo com o preconizado no RBHA 43 e na IAC 3152.

O exame de três Diários de Bordo anteriores revelou a ausência de preenchimento da Parte II – Situação Técnica da Aeronave. O novo Diário de Bordo da aeronave havia acabado de ser aberto.

No momento do acidente, a aeronave totalizava 8.485 horas de célula.

1.7 Informações meteorológicas

As condições meteorológicas eram favoráveis ao voo visual.

1.8 Auxílios à navegação

Nada a relatar.

1.9 Comunicações

A Transcrição da Comunicações entre a Torre de Controle e a aeronave PT-GAB não apresentou anormalidades.

Após a decolagem, o PT-GAB foi orientado a manter a perna do vento, aguardando para ingressar na perna base. Havia outra aeronave, o PT-RZG, se aproximando do circuito de tráfego para pouso.

Após ter orientado o PT-RZG a reportar quando na final normal, a Torre questionou o PT-GAB se tinha condições de “girar base encurtando”. O PT-GAB informou que giraria base de imediato e foi orientado a reportar na final. Na sequência, o PT-GAB questionou “O Zulu Golfe tá visual com o Golfe Alfa Bravo?”

Em seguida, a Torre questionou o PT-RZG se estava com o PT-GAB à vista e orientou-o a manter separação visual e aguardar pista livre. O PT-RZG informou, então, que o PT-GAB havia sofrido um acidente.

1.10 Informações acerca do aeródromo

O acidente ocorreu fora da área do aeródromo.

1.11 Gravadores de voo

Não requeridos e não instalados.

1.12 Informações acerca do impacto e dos destroços

A aeronave colidiu contra uma parte do telhado e do muro de um imóvel (casa) vizinha a uma oficina mecânica. Esta última teve a estrutura do seu telhado completamente destruída com o impacto.

A aeronave sofreu uma forte compressão no lado direito da fuselagem. A asa direita foi arrancada da estrutura e tombou para cima da fuselagem.

A empenagem quebrou para o lado esquerdo e os cabos de comando do leme direcional e dos profundos rasgaram a fuselagem de trás para frente, quando da ruptura.

O canopi da aeronave foi outro componente que apresentou danos somente no lado direito do seu beiral.

Os destroços ficaram concentrados no interior da oficina mecânica atingida.

Testemunhas entrevistadas, que estavam próximas ao local do impacto, informaram que a aeronave descrevia uma espiral descendente, momentos antes da colisão, todavia, não souberam precisar para que lado a aeronave girava durante a queda.

O ângulo de impacto não foi medido oportunamente, mas pôde ser estimado em torno dos 30º picados.

O piloto da aeronave PT-RZG também foi questionado a respeito de detalhes da queda, no entanto, informou que só viu a poeira que levantou do local do impacto, não podendo tecer maiores comentários sobre a ocorrência.

Durante a ação inicial, a posição da seletora de combustível não foi conclusiva devido à extensão dos danos sofridos pela mesma.

A alavanca do flape estava posicionada na posição intermediária, compatível com o momento da aproximação para pouso e de acordo com a posição das superfícies, observadas em meio aos destroços.

O motor foi comprimido contra o piso da oficina. As pás da hélice apresentavam indícios de funcionamento com baixa potência (torção para trás e acompanhando a carenagem do motor).

O manete da mistura foi encontrado excessivamente recuado em relação à posição que normalmente estaria em voo. Vale ressaltar, no entanto, que a ação inicial efetivamente foi iniciada após a atuação de uma grande quantidade de bombeiros e elementos de resgate que atenderam os pilotos.

A aeronave, após o impacto, apresentava-se, aproximadamente, 150° defasada em relação ao eixo de pouso na pista 15 de SBSJ.

1.13 Informações médicas, ergonômicas e psicológicas

1.13.1 Aspectos médicos

Não foram encontrados indícios de contribuição do aspecto fisiológico para a ocorrência.

1.13.2 Informações ergonômicas

Nada a relatar.

1.13.3 Aspectos psicológicos

1.13.3.1 Informações individuais

O aluno possuía 15 horas de voo na aeronave AB-115 e 03 horas na aeronave A-122B.

Segundo constava nas fichas de avaliação de voo, o aluno demonstrava hesitação quanto à maneira mais adequada de responder as exigências de alguns parâmetros da pilotagem assim como dificuldade em memorizar os cheques e parâmetros básicos do voo.

Foi apurado que o aluno sentia-se inseguro quanto à aeronave PT-GAB, que apresentou panes que impediram algumas missões agendadas de serem realizadas.

Ficou inseguro também, quando um voo de instrução previsto para durar uma hora na mesma aeronave, foi encerrado aos 25 minutos, por ter caído uma peça do avião na decolagem.

Segundo anotações do instrutor, em voos realizados anteriormente pelo aluno, o mesmo apresentou dificuldade no uso do motor, no uso do compensador, no uso dos comandos e no nivelamento da aeronave.

1.13.3.2 Informações psicossociais

Pela análise das fichas de instrução, observou-se que a comunicação entre os próprios instrutores e entre os instrutores e o Aeroclube e entre o instrutor e o aluno não estava se processando de forma eficiente, já que os erros citados num voo eram repetidos no outro, sem que houvesse a recuperação da aprendizagem falha por parte do aluno.

Tampouco foi comprovado o registro escrito do responsável pela instrução do aeroclube e do instrutor, no tocante ao que fora observado no voo anterior, para que a segurança de voo não fosse comprometida.

1.13.3.3 Informações organizacionais

O Aeroclube possuía quatro instrutores (apenas um deles registrado), que ficavam na função por pouco tempo, pois o objetivo deles era acumular horas para conseguir um melhor emprego como piloto comercial.

A forma de contratação dos instrutores era feita por indicação e algumas contratações eram feitas de maneira informal.

O treinamento dos novos instrutores era realizado por instrutores mais antigos e não havia treinamento para padronizar os graus conferidos aos alunos, cada um julgava individualmente, e por critérios subjetivos.

Não havia, também, na estrutura organizacional a figura do supervisor, visando avaliar os instrutores e o desempenho dos alunos, além de evitar possíveis divergências de um instrutor para o outro e a repetição de falhas por parte dos alunos, sem a devida atenção dos instrutores.

1.14 Informações acerca de fogo

Não houve fogo.

1.15 Informações acerca de sobrevivência e/ou de abandono da aeronave

O atendimento à emergência foi realizado pela equipe de bombeiros do aeródromo (INFRAERO) e por bombeiros da cidade.

O acionamento imediato das equipes de resgate, bem como da equipe responsável pela ação inicial foi realizado pela TWR-SJ.

O aluno (ocupante do assento esquerdo) e o instrutor (ocupante do assento direito) estavam utilizando os cintos abdominais que suportaram a energia do impacto.

A fixação (ancoragem) dos cintos na estrutura da aeronave não falhou.

A aeronave não possuía suspensórios. Os corpos dos dois ocupantes foram lançados de encontro aos respectivos manches, que foram destruídos na compressão, em razão da desaceleração longitudinal.

As tubulações nas quais os manches estavam conectados apresentavam restos humanos, evidências do deslocamento longitudinal dos tripulantes de encontro ao painel.

1.16 Exames, testes e pesquisas

De acordo com a Caderneta de Motor, a aeronave havia cumprido uma revisão de 100 horas, junto com um cheque de compressão dos cilindros em 06MAR2007.

Os valores de referência para os quatro cilindros (72) estavam compatíveis com os encontrados, após a revisão (77 – para os cilindros 1 e 4 e 76 – para os cilindros 2 e 3). Ainda, na mesma caderneta constava que o motor possuía 8.496 horas totais e 1.386 horas após revisão geral.

O Relatório Técnico emitido pela Divisão de Propulsão Aeronáutica (APA) do Departamento de Ciência e Tecnologia Aeroespacial (DCTA) apresentou as seguintes considerações sobre o motor:

- O cárter de óleo foi arrancado no impacto;
- Somente a base da bomba de combustível ficou presa à tampa traseira do motor;
- Não foi encontrado nada de anormal nas velas de ignição – aspecto e coloração normais de funcionamento;
- Os magnetos foram removidos e girados manualmente. Ambos estavam centelhando;
- Os cabos de vela estavam rompidos, impedindo qualquer tipo de teste;
- Os quatro cilindros apresentaram aspecto e coloração normais de trabalho;
- Os pistões foram examinados quanto à existência de riscos, travamentos por falta de lubrificação, carbonização nos anéis, trincas etc. e nada foi encontrado de anormal;
- O comando de válvula não apresentava indícios de mau funcionamento como riscos e desgaste excessivo;
- A árvore de manivelas também não apresentou nada de anormal;
- Todas as bielas estavam com deslizamentos normais e não apresentavam resistência aos movimentos;
- As bronzinas estavam em bom estado, sem desgastes ou indícios de falha;
- As semi-carcaças do motor também estavam normais;
- Os tuchos hidráulicos não apresentavam danos decorrentes de mau funcionamento do motor;
- Não foi possível o teste funcional do carburador em razão dos severos danos sofridos pela peça no impacto, todavia, a presença da bóia metálica indicava, ao menos, o cumprimento de uma Diretriz de Aeronavegabilidade aplicável ao equipamento;
- Não foi encontrado nada de anormal no elemento filtrante do filtro de ar; e
- Não foi encontrada nenhuma evidência de mau funcionamento do Sistema de Lubrificação.

Concluindo, durante a desmontagem do motor, não foi observado nada que pudesse comprometer o seu funcionamento.

Todos os componentes internos estavam em bom estado e não foi encontrada presença de limalha em seu interior. Os resíduos encontrados no interior das câmaras de combustão dos cilindros apresentavam características compatíveis com o número de horas de funcionamento do motor.

A hélice apresentava características de que o motor não desenvolvia potência na hora do impacto. O dobramento de uma das pás estava muito próximo de sua raiz, evidenciando a consideração anterior.

Embora tenham sido encontrados alguns riscos transversais nas pás, ambas não apresentavam características de impacto ou deformações nos bordos de ataque.

Outra evidência de tinta da pá arrancada e não cortada, reforçou a ideia de impacto sem potência. Obviamente, alguns riscos podem ter sido provocados no instante da remoção dos destroços.

Por fim, o parecer apresentado no Relatório Técnico foi de que o motor estava operacional, porém, no instante em que a aeronave sofreu o acidente ele não desenvolvia potência.

1.17 Informações organizacionais e de gerenciamento

O Aeroclube de São José dos Campos possuía uma frota diversificada de aeronaves de instrução, como era comum à maioria dos aeroclubes em operação no país.

Havia aeronaves de trem de pouso convencional e triciclo, oriundas de vários fabricantes.

Os membros do Aeroclube como: Presidente, Elemento Credenciado em Segurança de Voo entre outros dividiam suas funções com outras atividades fora do âmbito da organização, logo, ficou evidente o fato de que nem sempre estavam presentes fisicamente para acompanhar a rotina operacional diária.

Ficou também evidente, pelo exame das Fichas de Avaliação de Voo do aluno, que não havia um acompanhamento formal (escrito) sobre o progresso da instrução, determinando ações e procedimentos a serem observados pelo aluno e cobrados pelos instrutores.

Percebeu-se também que muitos comentários nas referidas fichas tornavam-se repetitivos, principalmente os que abordavam os mesmos erros cometidos pelo aluno.

As repetições dos graus atribuídos, aos mesmos exercícios, com comentários desabonadores, atestaram uma verdadeira incompatibilidade com os níveis de aprendizagem propostos.

Segundo o reportado nas Fichas de Avaliação de Voo, o aluno, além das evidentes dificuldades psicomotoras manifestadas desde as primeiras instruções em 2005, apresentava notórios problemas de preparação teórica, sem que nenhuma providência fosse tomada em prol da Segurança Operacional.

Não foi obtido, na investigação, nenhum documento que normatizasse ou padronizasse os fatores de planejamento a serem observados nas missões de instrução como: condições meteorológicas, abastecimento, tempo de voo, alternativa etc.

1.18 Aspectos operacionais

O voo do acidente era o 5º realizado pelo aluno na aeronave AEROTEC A-122B, de prefixo PT-GAB.

O aluno realizou 06 voos em 2005, de 05 de março a 10 de abril, perfazendo um total de 06h10min na aeronave AB-115.

Em 2006, no período de 04 de março a 27 de abril, foram realizadas mais 08 missões, totalizando 08h50min de voo, também no modelo AB-115.

Em 2007, de 08 de fevereiro a 10 de março, o tripulante realizou 04 voos na aeronave A-122B, somando 03h25min.

O exame das 18 Fichas de Avaliação dos voos realizados pelo aluno no Aeroclube de São José dos Campos, nos anos de 2005, 2006 e 2007, evidenciou a constante repetição de erros e dificuldades relativos à manutenção da atitude da aeronave, subida e voo nivelado, uso dos comandos, uso do motor e do compensador, controle direcional da aeronave na decolagem, orientação na área de instrução e iniciativa.

Em mais de 90% das referidas fichas estavam presentes comentários sobre a fraca preparação teórica do aluno, execução deficiente dos cheques normais e constante auxílio dos instrutores para a realização da descida da área de instrução, entrada no tráfego e conclusão da aproximação final e pouso.

Observou-se ainda que, mesmo com a constante repetição dos erros em fichas subsequentes, o grau de avaliação do aluno jamais passou do valor correspondente ao satisfatório, por vezes até chegando ao bom.

Nas Fichas de Avaliação, não havia espaço reservado aos comentários de um eventual supervisor da instrução, ou mesmo um espaço para a assinatura do instrutor da missão seguinte.

Nos documentos fornecidos pelo aeroclube à Comissão de Investigação de Acidente Aeronáutico (CIAA), foi verificada a presença de um cartão de respostas referente a uma avaliação de conhecimentos teóricos sobre a aeronave AB-115, onde o aluno, em 2005, acertou 80% das questões.

Não havia nenhuma avaliação similar realizada no ano de 2006 para o mesmo equipamento, tampouco em 2007, quando a instrução foi mais uma vez reiniciada em outra aeronave, o A-122B.

Segundo informado pelo Aeroclube, o motivo pelo qual a instrução foi reiniciada em 2007 com a aeronave A-122B foi em razão do cumprimento do plano de manutenção da aeronave AB-115, que a mantinha temporariamente fora da atividade aérea. Assim, há época da ocorrência, a aeronave disponível era o A-122B.

No dia da ocorrência, antes do voo, a aeronave foi abastecida com 71 litros de gasolina de aviação.

Considerando o consumo médio aproximado de 35 litros/hora e a autonomia estimada de 04 horas, expressa na Notificação de Voo apresentada pelo instrutor, ficou evidente o abastecimento total, antes da decolagem, ou seja, 140 litros.

Uma pesquisa com instrutores da aeronave A-122B evidenciou uma característica de operação importante para a investigação da ocorrência.

Durante a decolagem e na operação normal em voo, a aeronave apresentava uma característica aerodinâmica da necessidade de se calçar o pé direito a fim de compensar o torque da hélice.

Isto ocorria porque a hélice gira no sentido horário (para a direita), o torque de reação transferido à aeronave atua no sentido contrário. Assim, o pedal direito tinha de ser calçado em algumas fases do voo, principalmente quando se utiliza muito motor, para contrariar a tendência de guinada à esquerda.

A missão era de treinamento de toque e arremetida e o acionamento do motor ocorreu por volta das 11h00 UTC.

Após os procedimentos de táxi, a aeronave decolou da pista 15 de São José dos Campos (SBSJ), pouco antes das 11h10min (UTC).

Após ingressar na perna do vento da pista 15 de SBSJ (Setor leste), o PT-GAB informou estar no través da torre, conforme solicitado pelo órgão de controle.

Houve a determinação da Torre São José (TWR-SJ) para que o PT-GAB mantivesse a perna do vento, aguardando para girar para a perna base, em razão de a presença de outro tráfego no circuito, o PT-RZG.

Este último realizava também um tráfego visual para a pista 15 (Setor Oeste), e estava coordenando com a TWR-SJ a perna base pela direita.

A TWR-SJ solicitou que o piloto do PT-RZG reportasse na final normal sobre a cidade, ao mesmo tempo em que perguntou ao PT-GAB se o mesmo tinha condições de encurtar o tráfego, com curva para a perna base de imediato.

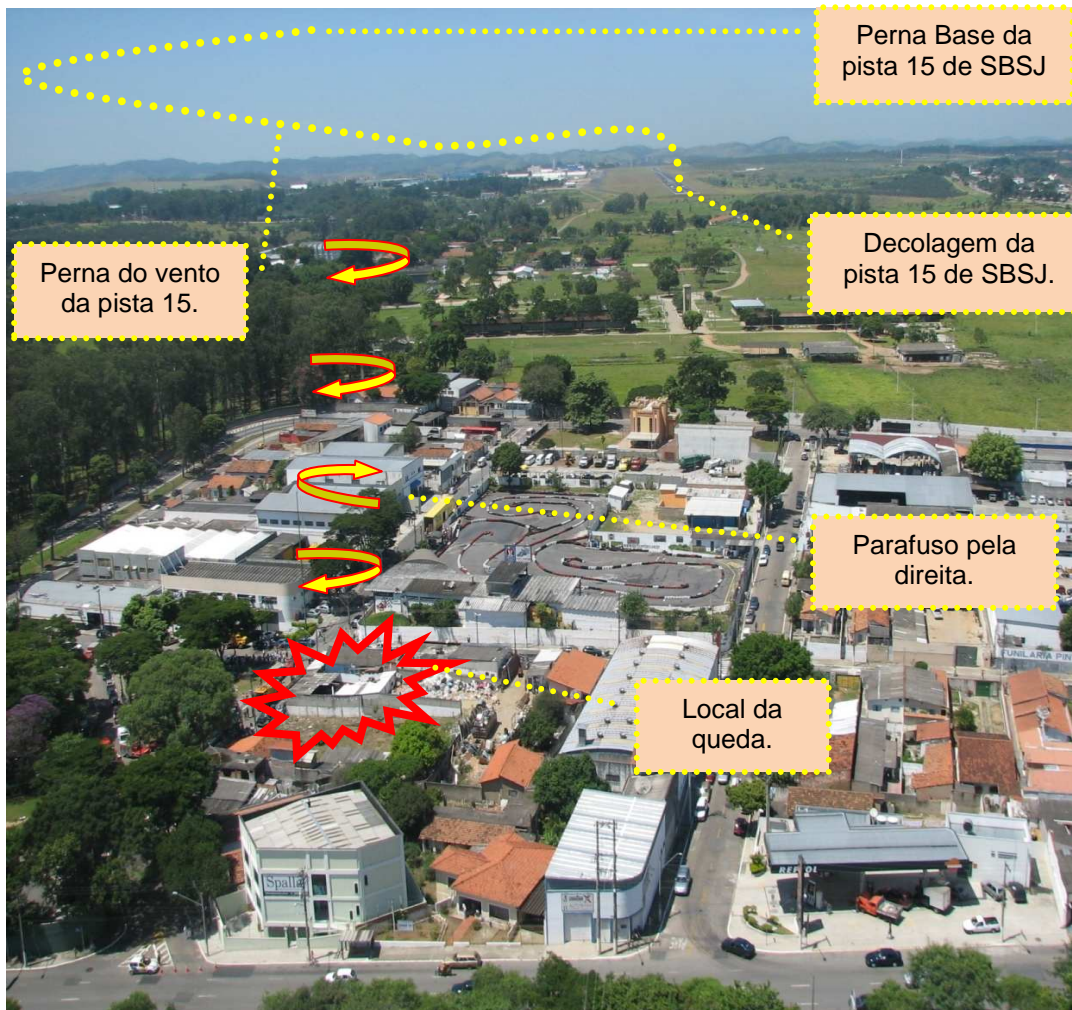


Foto nº1 Croqui da queda da aeronave

O piloto do PT-GAB respondeu afirmativamente e pouco depois, na mesma frequência da TWR-SJ, questionou diretamente ao PT-RZG se o mesmo estava em condições visuais com seu tráfego.

Foi a última transmissão do PT-GAB. Na sequência, o piloto do PT-RZG iniciou uma série de contatos com a TWR-SJ sobre a queda do PT-GAB, bem como as providências a serem adotadas.

A aeronave estava dentro dos limites de peso e do centro de gravidade (CG) especificados pelo fabricante.

1.19 Informações adicionais

1.19.1 Aeronave

Uma pesquisa sobre acidentes ocorridos na década de 70 com a versão militar da aeronave A-122A, revelou que a quilha ventral da aeronave determinava as suas características aerodinâmicas na situação conhecida como “parafuso”.

Isto é, a peça praticamente definia o comportamento da aeronave na manobra, que, se porventura fosse instalada em outra aeronave do mesmo modelo, poderia causar reações completamente distintas da original.

Segundo os relatórios pesquisados, prováveis erros de fabricação em série, que podiam produzir dimensões e ângulos distintos nessas peças, definiam boas ou más características na execução da manobra.

O Manual de Voo do A-122B do Aeroclube de São José dos Campos proibia a realização intencional de parafuso. Havia um procedimento escrito publicado, no entanto, não se treinava a manobra com os alunos em instrução.

1.19.2 MCA 58-3

O Manual do Comando da Aeronáutica (MCA) 58-3 – Manual do Curso de Piloto Privado – Avião, de 2004, em seu capítulo 3 – Objetivo Geral e Duração do Curso enunciavam:

“A duração da parte prática dependerá da regularidade da frequência do aluno às atividades de voo, bem como de sua capacidade de aprendizagem, das condições meteorológicas e das condições de uso da pista.”

Ainda, *“Nessa parte do curso, os alunos devem ser alertados para a necessidade de ser estabelecida uma programação contínua de voo, na qual os intervalos entre as missões da prática de voo não sejam superiores há oito dias consecutivos, a fim de se garantir a eficácia da instrução prática.”*

Ainda, em relação ao desempenho do aluno, constava em seu item 6.2.1 – Coordenador da Instrução Prática e Assistente do Coordenador da Instrução Prática, como uma de suas atribuições o seguinte tópico: *“acompanhar e supervisionar a avaliação de desempenho dos pilotos-alunos e promover reuniões periódicas com os instrutores para corrigir as discrepâncias ou falhas que estejam em desacordo com a sistemática de avaliação da prática de voo, prevista neste manual.”*

1.20 Utilização ou efetivação de outras técnicas de investigação

Não houve.

2 ANÁLISE

O aluno realizou 06 voos em 2005, de 05 de março a 10 de abril, perfazendo um total de 06h10min na aeronave AB-115.

Em 2006, no período de 04 de março a 27 de abril, foram realizadas mais 08 missões, totalizando 08h50min de voo, também no modelo AB-115.

Em 2007, de 08 de fevereiro a 10 de março, o aluno realizou 04 voos na aeronave A-122B, somando 03h25min.

Nesta ocorrência, ficou evidente que havia uma falta de continuidade na instrução aérea do aluno.

As dificuldades psicomotoras apresentadas (manutenção da atitude da aeronave, uso dos comandos entre outras) foram, com certeza, maximizadas em razão de a instrução ter sido segmentada em poucas missões, em curto espaço de tempo (dois meses por ano) e ao longo de três anos.

O exame das Fichas de Avaliação de Voo do aluno evidenciou a inexistência de um efetivo acompanhamento da instrução aérea.

Erros repetitivos com os mesmos graus atribuídos, comentários incompatíveis com os graus aplicados, falta de orientações escritas do coordenador da instrução ao aluno e também aos instrutores evidenciaram a falta de supervisão da atividade aérea.

A falta de preparação teórica do aluno (expressa nas fichas de voo), bem como as dificuldades psicomotoras descritas pelos instrutores nas fichas de voo, tornava mandatário o rigoroso acompanhamento do aluno e da instrução.

Em relação à infraestrutura de instrução aérea, o Aeroclube de São José dos Campos, como muitos outros, apresentava uma frota bastante diversificada de aeronaves dedicadas à instrução.

Com isso, a utilização conjunta de aeronaves triciclo, com aeronaves dotadas de trem de pouso convencional, pode ser um fator a mais para prejudicar o desempenho do aluno.

São aeronaves de características aerodinâmicas totalmente distintas, principalmente, durante os procedimentos de pouso e decolagem.

Não houve a aplicação de uma prova de conhecimentos teóricos sobre a aeronave A-122B, antes do início do voo neste equipamento em 2007.

Se houvesse supervisão na instrução, dificilmente um aluno com as dificuldades (cognitivas e psicomotoras) que lhe eram inerentes, reiniciaria a instrução aérea sem demonstrar o conhecimento técnico necessário sobre a aeronave que vai operar.

Em relação ao planejamento da instrução, o abastecimento da aeronave com 140 litros (algo em torno de 100 kg) de gasolina de aviação, para apenas uma hora de voo de instrução no tráfego (toque e arremetida), não foi o mais adequado.

A aeronave mais pesada vai exigir um cuidado maior do piloto durante os procedimentos de pouso e decolagem, principalmente em relação à manutenção de velocidade, uso do motor e razão de planeio na curva base e aproximação final.

O Relatório Técnico emitido pelo IAE/DCTA atestou que o motor estava operacional, visto que não foi encontrado nada que pudesse comprometer ou prejudicar o funcionamento do mesmo e que a aeronave, no impacto, não desenvolvia potência.

Um exame minucioso das cadernetas e da documentação relativa à manutenção da aeronave também não apresentou irregularidades, a não ser algumas inconformidades com a formatação e algumas terminologias previstas no Regulamento Brasileiro de Homologação Aeronáutica – RBHA 43 e na Instrução da Aviação Civil – IAC 3152.

No exame da transcrição da gravação rádio ficou evidenciado que, possivelmente motivado por uma dinamização do fluxo de tráfego aéreo, o controlador da TWR-SJ propôs ao PT-GAB o encurtamento do tráfego para uma perna base mais próxima da cabeceira da pista 15 de SBSJ, não atrapalhando o tráfego do PT-RZG que já estava na final para pouso.

Considerando-se o número de aeronaves no tráfego (apenas duas), julgou-se que não havia necessidade de adotar esse procedimento.

Os dois tráfegos voavam sobre as regras de voo visual (VFR) e as condições meteorológicas presentes em SBSJ eram favoráveis a esse tipo de voo.

Ao aceitar a sugestão/orientação de tráfego proveniente do controlador – “*Afirmativo gira base de imediato bravo*”, inferiu-se que tal sentença foi pronunciada pelo instrutor, que ocupava o assento da direita na aeronave A-122B.

A ideia de que o instrutor foi o responsável pela veiculação desta mensagem ganhou respaldo na indagação subsequente e direta à outra aeronave no tráfego (PT-RZG), e na frequência da TWR-SJ – “*O Zulu Golfe tá visual com o Golfe Alfa Bravo*”.

Concluiu-se, portanto, que ao aceitar o encurtamento do tráfego, o instrutor provavelmente voltou demasiadamente a atenção para a outra aeronave em aproximação para a mesma pista.

A consequência da realização de um tráfego mais curto poderia implicar em uma curva base com uma inclinação maior, maior razão de descida, redução total do motor, situações diferentes daquela normalmente realizada pelo aluno.

Como o aluno já apresentava dificuldade na realização dos procedimentos normais, rotineiros, essa era uma situação que ia requerer mais habilidade na condução da aeronave.

Ao aceitar o encurtamento do tráfego, o instrutor por sua vez, teve sua carga de trabalho aumentada, teria que acompanhar a pilotagem do aluno e gerenciar a aproximação da outra aeronave.

Apesar de não ser muito experiente, o instrutor já possuía algum tempo exercendo essa atividade. Se houvesse um efetivo acompanhamento do desempenho do aluno, o instrutor deveria ter evitado a realização do tráfego sugerido pelo controlador, pois teria conhecimento das restrições do aluno e da dinâmica do tipo de tráfego que teria de realizar.

O mais correto seria manter a perna do vento ou mesmo solicitar uma curva de 360° para reposicionamento, e proporcionar ao aluno um tráfego no perfil padrão.

É provável que o aluno se sentisse inseguro no tipo de aeronave que já havia apresentado problemas mecânicos, inclusive interrompendo uma missão pela queda de uma peça na decolagem, o que pode ter comprometido o seu controle emocional na ocorrência.

A comunicação entre os vários segmentos do processo de instrução no aeroclube era falha. O grupo de trabalho apresentava uma cultura que privilegiava a informalidade em vez da segurança.

O organograma do aeroclube carecia da figura do Supervisor de Instrução. As fichas de avaliação de voo eram preenchidas burocraticamente e sem benefícios ao aluno ou instrutor, já que não havia aproveitamento das informações registradas.

A alta rotatividade dos instrutores, em busca de melhores empregos, impedia a qualificação.

Em relação à dinâmica do acidente, a hipótese mais provável na cadeia de eventos que resultaram na queda da aeronave pode ser baseada na seguinte sequência:

a) O instrutor não acompanhava as ações do aluno durante a perna base, mais próxima da cabeceira da pista;

b) O aluno tinha um histórico de problemas de uso dos comandos, manutenção de atitude e realização do tráfego (mesmo no perfil padrão);

c) A aeronave, próxima ao peso máximo de decolagem, e a característica de projeto, o torque à esquerda a ser compensado com a aplicação do pedal direito;

d) Testemunhas observaram a aeronave descrever uma espiral descendente antes do impacto contra o solo;

e) Os destroços ficaram concentrados e a cauda da aeronave quebrou para esquerda. Esta disposição, aliada aos danos por compressão na parte direita da estrutura da aeronave (asa direita, canopi e fuselagem), caracterizou um parafuso com giro pela direita;

f) A entrada em parafuso pode ter sido causada pela aplicação do pedal direito e pela redução de velocidade na perna base, deixando de ceder o nariz, ou não aplicando motor para manter a velocidade, ou ainda, pela redução involuntária do manete da mistura, acarretando no corte do motor;

g) Apesar de a possibilidade da posição do manete da mistura ter sido alterada pela ação dos bombeiros e equipes de resgate, o Relatório Técnico foi conclusivo ao afirmar que o motor estava operacional, mas no momento do impacto, a aeronave não desenvolvia potência;

h) A baixa potência também pode ser resultado da tentativa do instrutor de sair da situação de parafuso, cedendo o nariz da aeronave e reduzindo o motor até adquirir novamente a sustentação; e

Considerando as situações expostas, pode-se concluir que é bastante provável que em razão da presença da outra aeronave, o instrutor tenha deixado de acompanhar o aluno durante a curva base, em uma situação diferente da normal, mais próxima da cabeceira da pista, que pode ter requerido uma maior inclinação de asas e por não aplicar os comandos corretamente, acabou resultando na perda de sustentação e na entrada inadvertida em parafuso.

3 CONCLUSÃO

3.1 Fatos

- a) os pilotos estavam com o CCF válido;
- b) o instrutor estava com o CHT válido;
- c) o instrutor era qualificado e possuía experiência suficiente para realizar o voo;
- d) a aeronave estava com o CA válido;
- e) a aeronave estava dentro dos limites de peso e balanceamento;
- f) o instrutor era pouco experiente, mas qualificado para realizar o tipo de voo;
- g) o aluno teve grandes intervalos de tempo durante a instrução prática (aérea);
- h) o aluno tinha grandes dificuldades cognitivas e psicomotoras;
- i) não houve supervisão adequada ao desempenho do aluno;
- j) a instrução foi reiniciada em 2007, sem aplicação de prova de conhecimentos teóricos da aeronave;
- k) a aeronave foi totalmente abastecida para uma hora de voo no tráfego;
- l) a aeronave havia passado por inspeção recentemente;
- m) o Relatório Técnico do IAE / DCTA atestou a correta funcionalidade do motor;
- n) o mesmo Relatório Técnico concluiu que a aeronave não desenvolvia potência na hora do impacto;
- o) o controlador de tráfego induziu o PT-GAB a encurtar o tráfego;
- p) o PT-GAB aceitou realizar a perna base mais próxima da pista 15 de SBSJ;

- q) o PT-GAB mostrou preocupação em estar sendo visto pelo PT-RZG;
- r) o PT-GAB foi avistado por testemunhas descrevendo uma espiral descendente;
- s) a aeronave colidiu contra uma oficina mecânica;
- t) os destroços da aeronave caracterizaram um parafuso pela direita;
- u) a manete da mistura foi encontrada bastante recuada na ação inicial;
- v) a aeronave ficou completamente destruída; e
- w) Os tripulantes sofreram lesões fatais.

3.2 Fatores contribuintes

3.2.1 Fator Humano

3.2.1.1 Aspecto Médico

Não contribuiu.

3.2.1.2 Aspecto Psicológico

3.2.1.2.1 Informações Individuais

a) Atitude – indeterminado

Segundo consta nas fichas de avaliação de voo, o aluno demonstrava hesitação quanto à maneira mais adequada de responder as exigências de alguns parâmetros da pilotagem, sentia-se inseguro quanto à aeronave, por panes apresentadas que impediram algumas missões. Deste modo suspeita-se que o piloto possuía uma postura insegura perante a operação da aeronave, além da suspeita de o instrutor apresentar complacência em relação às dificuldades de voo do aluno que precisariam ser corrigidas.

b) Estado emocional – indeterminado

Supõe-se que, em razão dos antecedentes de dificuldade em administrar as emoções em situações de maior pressão apresentadas pelo aluno, pode ter ocorrido comprometimento da coordenação motora e da concentração do mesmo, ao deparar-se com a situação inesperada no voo, para a qual estava despreparado para reagir.

c) Memória – indeterminado

O aluno apresentava dificuldade em memorizar os cheques e parâmetros básicos do voo com o A-122B e as falhas no desempenho apontavam para falhas no processo de aprendizagem. Pode ter havido também a transferência negativa da memória do que havia sido assimilado no AB-115 para o A-122B por hábitos adquiridos. Em situação de emergência, o aluno pode ter agido rapidamente baseado no que havia sido aprendido há mais tempo, já que havia voado quinze horas no outro tipo de aeronave e apenas três horas e meia neste tipo de aeronave.

d) Percepção – indeterminado

Suspeita-se que por inexperiência na manobra e por antecedentes de desorientação em algumas ocasiões durante voos anteriores, o aluno pudesse ter momentaneamente perdido as referências.

3.2.1.2.2 Informações Psicossociais

a) Cultura do grupo de trabalho – indeterminado

O Aeroclube possuía quatro instrutores (apenas um deles registrado), que ficavam na função por pouco tempo, pois o objetivo deles era acumular horas para conseguir um

melhor emprego como piloto comercial ou piloto de linha aérea. Supõe-se que a falta de valorização do papel do instrutor na formação do aluno e futuro piloto comprometeu o processo de aprendizagem e de avaliação do aluno.

3.2.1.2.3 Informações organizacionais

a) Características da tarefa – indeterminado

A exigência da tarefa em executar alteração do procedimento padrão de pouso e arremetida conforme programado, e ainda a preocupação com a outra aeronave no circuito do tráfego, pode ter sido superior a capacidade do instrutor e do aluno no gerenciamento da tarefa.

b) Cultura organizacional – indeterminado

Diversas dificuldades do aluno foram insistentemente relacionadas nas fichas de avaliação prática de voo, por vários instrutores, sem que ações corretivas fossem propostas pelo Aeroclube para saná-las, suspeitando-se de uma condescendência da direção para com as falhas de instrução.

3.2.1.3 Aspecto Operacional

3.2.1.3.1 Concernentes a operação da aeronave

a) Aplicação dos comandos – indeterminado

O histórico das dificuldades psicomotoras do aluno (manutenção da atitude, uso dos comandos entre outras), o torque da aeronave a ser compensado com a aplicação do pedal direito e o manete da mistura reduzida após o impacto, provavelmente concorreram para a entrada inadvertida da aeronave em parafuso, em razão da redução da velocidade na perna base.

b) Coordenação de cabine – indeterminado

O instrutor de voo provavelmente estava com a atenção voltada ao posicionamento da outra aeronave na final (PT-RZG), deixando de acompanhar a pilotagem do aluno em um momento crítico do voo – enquadramento perna base / final.

c) Instrução – contribuiu

O preenchimento das Fichas de Avaliação de Voo do aluno apresentava falhas relevantes quanto à qualidade do processo ensino-aprendizagem. Comentários incompatíveis com os graus atribuídos e repetição dos mesmos graus com os mesmos erros sendo cometidos pelo aluno foram os mais notórios dentre os vários observados.

A inobservância das recomendações contidas no MCA 58-3, além da falta da prova de conhecimentos teóricos sobre a aeronave A-122B, considerando que o aluno reiniciava a instrução aérea em aeronave com trem de pouso triciclo, também evidenciam o descuido com o processo de instrução.

d) Julgamento de Pilotagem – contribuiu

Considerando o desempenho do aluno nos voos anteriores, o instrutor deveria ter reposicionado a aeronave a fim de realizar um tráfego padrão, que já era do conhecimento do aluno.

e) Planejamento de voo – contribuiu

O abastecimento da aeronave com 140 litros de gasolina de aviação, aproximadamente 100 kg, para apenas uma hora de voo de instrução no tráfego (toque e arremetida), não foi o mais adequado.

f) Pouca experiência do piloto – contribuiu

O aluno estava em instrução e demonstrava, desde o início da atividade prática, muitas dificuldades cognitivas e psicomotoras. O instrutor não levou em consideração as dificuldades do aluno e aceitou o encurtamento do tráfego que não traria nenhum benefício a quem não estava ainda em condições de assimilar a técnica de um tráfego no perfil padrão.

g) Supervisão gerencial – contribuiu

Durante os três anos em que o aluno voou no aeroclube, cometeu erros cognitivos e psicomotores que deveriam ter sido tratados com uma atenção especial por parte dos instrutores, do Coordenador da Instrução Aérea e do Conselho Operacional do aeroclube.

h) Outro – carga de trabalho - contribuiu

A aceitação da proposta do controlador da TWR-SJ pelo instrutor fez com que sua capacidade de gerenciar, ao mesmo tempo, as ações do aluno (pilotagem) e a separação de tráfego com a outra aeronave, embora esta última não fosse sua função primária, estivesse além de sua capacidade.

3.2.1.3.2 Concernentes aos órgãos ATS**a) Coordenação de tráfego – contribuiu**

O controlador da TWR-SJ, ao propor ao PT-GAB o encurtamento do tráfego, possibilitou a inconveniente aproximação das duas aeronaves. Mesmo considerando-se que os tráfegos eram VFR, só havia os dois no momento da ocorrência, logo, sem motivo aparente para uma eventual necessidade de dinamização do fluxo.

3.2.2 Fator Material**3.2.2.1 Concernentes a aeronave**

Não contribuiu.

3.2.2.2 Concernentes a equipamentos e sistemas de tecnologia para ATS

Não contribuiu.

4 RECOMENDAÇÃO DE SEGURANÇA DE VOO (RSV)

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 a consequência de uma falha ativa.

Sob a ótica do SIPAER, é 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 IV:

Ao Aeroclube de São José dos Campos, recomenda-se:

RSV (A) 207 / A / 2010 – SERIPA IV

Emitida em: 10/08/2010

1) Implementar um sistema formal (escrito) de acompanhamento da instrução aérea de cada aluno, de forma a documentar os problemas, as dificuldades, enfim, todo o desempenho do instruendo e as ações deliberadas pelo Conselho Operacional sobre como proceder com o tripulante.

RSV (A) 208 / A / 2010 – SERIPA IV**Emitida em: 10/08/2010**

2) Promover uma mudança na Ficha de Avaliação de Voo dos alunos do aeroclube, no sentido de reservar um espaço ao Coordenador da Instrução Aérea para eventuais comentários sobre fatores a serem observados tanto pelo aluno quanto pelos instrutores que realizarem instruções posteriores.

RSV (A) 209 / A / 2010 – SERIPA IV**Emitida em: 10/08/2010**

3) Condicionar a realização de voos de instrução à leitura compulsória da Ficha de Avaliação anterior de um aluno.

RSV (A) 210 / A / 2010 – SERIPA IV**Emitida em: 10/08/2010**

4) Estudar e aplicar as práticas recomendadas no MCA-58-3.

RSV (A) 211 / A / 2010 – SERIPA IV**Emitida em: 10/08/2010**

5) Criar planilhas de planejamento operacional, definido os fatores de planejamento e sequência dos exercícios previstos para cada tipo de missão – abastecimento, mínimos meteorológicos, duração do voo etc.

RSV (A) 212 / A / 2010 – SERIPA IV**Emitida em: 10/08/2010**

6) Preparar e programar uma atividade (curso) de Padronização de Instrução e de Instrutores de Voo.

RSV (A) 213 / A / 2010 – SERIPA IV**Emitida em: 10/08/2010**

7) Implementar uma periodicidade mínima para a aplicação de prova de conhecimentos teóricos (normais, emergência, desempenho e peso e balanceamento) aos alunos e instrutores, conforme as aeronaves por estes operadas.

RSV (A) 214 / A / 2010 – SERIPA IV**Emitida em: 10/08/2010**

8) Promover, junto ao DTCEA-SJ, o intercâmbio de experiência (voos e visita às instalações de controle de tráfego), de forma que ambas as partes conheçam o *modus operandi* de suas organizações, bem como de suas necessidades.

RSV (A) 215 / A / 2010 – SERIPA IV**Emitida em: 10/08/2010**

9) Estimular a participação dos instrutores em eventos ou cursos que ministrem conhecimentos sobre as práticas de *Crew Resource Management* (CRM).

Ao DTCEA-SJ, recomenda-se:

RSV (A) 216 / A / 2010 – SERIPA IV**Emitida em: 10/08/2010**

1) Divulgar o conteúdo do presente relatório aos controladores do DTCEA-SJ, enfatizando o estrito cumprimento das separações de tráfego previstas na ICA 100-12 – Regras do Ar e Serviços de Tráfego Aéreo.

Recomendações de Segurança de Voo emitidas pelo CENIPA:

À Agência Nacional de Aviação Civil (ANAC), recomenda-se:

RSV (A) 048 / 2012 – CENIPA**Emitida em: 22 / 02 / 2012**

1) Analisar os requisitos para concessão de habilitação técnica para instrutor de voo, visando melhorar o nível de formação de pilotos.

RSV (A) 049 / 2012 – CENIPA**Emitida em: 22 / 02 / 2012**

2) Analisar a necessidade de intensificar a fiscalização do cumprimento das normas de instrução a que estão submetidos os aeroclubes.

RSV (A) 050 / 2012 – CENIPA**Emitida em: 22 / 02 / 2012**

3) Intensificar a fiscalização da manutenção dos aeroclubes, a fim de assegurar o cumprimento dos procedimentos previstos pelos fabricantes e o seu correto registro.

RSV (A) 051 / 2012 – CENIPA**Emitida em: 22 / 02 / 2012**

4) Orientar os aeroclubes a aplicar provas de aferição de conhecimento teórico sobre a aeronave a ser voada sempre que o aluno ficar afastado do voo por períodos prolongados.

Aos SERIPA, recomenda-se:**RSV (A) 052 / 2012 – CENIPA****Emitida em: 22 / 02 / 2012**

1) Divulgar o conteúdo do presente relatório durante a realização de seminários, palestras e atividades afins.

5 AÇÃO CORRETIVA OU PREVENTIVA JÁ ADOTADA

Não houve.

6 DIVULGAÇÃO

- Agência Nacional de Aviação Civil (ANAC)
- Departamento de Controle do Espaço Aéreo (DECEA)
- DTCEA-SJ
- Aeroclube de São José dos Campos
- SERIPA I, II, III, IV, V, VI e VII

7 ANEXOS

Não há.

Em, 22 / 02 / 2012