

COMANDO DA AERONÁUTICA
CENTRO DE INVESTIGAÇÃO E PREVENÇÃO
DE ACIDENTES AERONÁUTICOS



RELATÓRIO FINAL
A - Nº 004/CENIPA/2010

OCORRÊNCIA

ACIDENTE

AERONAVE

PP-FLT

MODELO

AB-180

DATA

16 MAR 2009



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

	SINOPSE	04
	GLOSSÁRIO DE TERMOS TÉCNICOS E ABREVIATURAS	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	08
1.7	Informações meteorológicas	08
1.8	Auxílios à navegação	08
1.9	Comunicações	08
1.10	Informações acerca do aeródromo	09
1.11	Gravadores de vôo	09
1.12	Informações relativas ao impacto e aos destroços	09
1.13	Informações médicas e psicológicas	09
1.13.1	Aspectos médicos	09
1.13.2	Informações ergonômicas	09
1.13.3	Aspectos psicológicos	09
1.14	Informações referentes a fogo	10
1.15	Informações 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	Informações adicionais	11
1.19	Utilização ou efetivação de outras técnicas de investigação	12
2	ANÁLISE	12
3	CONCLUSÕES	13
3.1	Fatos	13
3.2	Fatores contribuintes	14
3.2.1	Fator Humano	14
3.2.2	Fator Material	15
4	RECOMENDAÇÃO DE SEGURANÇA OPERACIONAL	15
5	AÇÃO CORRETIVA E PREVENTIVA JÁ ADOTADA	17
6	DIVULGAÇÃO	17
7	ANEXOS	17

SINOPSE

O presente Relatório Final refere-se ao acidente aeronáutico ocorrido com a aeronave de matrícula PP-FLT, modelo AB-180, em 16 MAR 2009, tipificado como Perda de controle no solo.

Após o toque na pista, o piloto não manteve o controle da aeronave, perdendo a reta de pouso para a direita e vindo a pilonar.

O piloto saiu ileso e a aeronave sofreu danos graves. Não houve danos a terceiros.

GLOSSÁRIO DE TERMOS TÉCNICOS

ANAC	Agência Nacional de Aviação Civil
CA	Certificado de Aeronavegabilidade
CCF	Certificado de Capacidade Física
CENIPA	Centro de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos
CM	Certificado de Matrícula
IFR	<i>Instrument Flight Rules</i> – Regras de Voo por Instrumentos
INVA	Instrutor de Voo de Avião
MCA	Manual do Comando da Aeronáutica
METAR	<i>Meteorological Aerodrome Report</i> - Relatório Meteorológico de Aeródromo
MHz	MegaHertz
MLTE	Multimotor Terrestre
MNTE	Monomotor Terrestre
Mph	Milhas por hora
PCM	Piloto Comercial
PCM	Piloto Comercial de Avião
PP	Piloto Privado
PPAA	Programa de Prevenção de Acidentes Aeronáuticos
PPAA	Programa de Prevenção de Acidentes Aeronáuticos
RBHA	Regulamento Brasileiro de Homologação Aeronáutica
SERIPA	Serviço Regional de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos
SIPAER	Sistema de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos
SOP	<i>Standard Operating Procedure</i> – Manual de Procedimento Operacional Padrão
SSKT	Designativo de Localidade – Aero clube de Santa Catarina

AERONAVE	Modelo: AB-180 Matrícula: PP-FLT	Operador: Aeroclube de Santa Catarina
OCORRÊNCIA	Data/hora: 16 MAR 2009 / 18:30 UTC Local: Aeroclube de Santa Catarina (SSKT) Lat 27°36'42"S- Long 048°40'22"W Município - UF: SÃO JOSÉ - SC	Tipo: Perda de controle no solo

1 INFORMAÇÕES FACTUAIS

1.1 Histórico da ocorrência

O piloto decolou do Aeródromo de São José (SC), às 15h30min, a fim de realizar um vôo local de treinamento.

Após o toque na pista, o piloto não manteve o controle da aeronave, perdendo a reta de pouso para a direita e vindo a pilonar.

O piloto saiu ileso e a aeronave teve danos graves. Não houve danos a terceiros.

1.2 Danos pessoais

Lesões	Tripulantes	Passageiros	Terceiros
Fatais	--	--	--
Graves	--	--	--
Leves	--	--	--
Ilesos	01	--	--

1.3 Danos à aeronave

A aeronave sofreu danos graves na asa, parte da fuselagem, trem de pouso, motor e hélice.

1.4 Outros danos

Não houve.

1.5 Informações acerca do pessoal envolvido

1.5.1 Informações relativas aos tripulantes

Discriminação	PILOTO
Totais	280:00
Totais nos últimos 30 dias	08:00
Totais nas últimas 24 horas	01:00
Neste tipo de aeronave	80:00
Neste tipo nos últimos 30 dias	08:00
Neste tipo nas últimas 24 horas	01:00

Obs.: As informações foram obtidas através de entrevista com o piloto.

1.5.1.1 Formação

O piloto formou-se em Ciências Aeronáuticas pela Universidade Tuiuti do Paraná, em 2008, tendo obtido a licença de Piloto Privado em 14/06/2005 e a licença de Piloto Comercial em 18/07/2008.

1.5.1.2 Validade e categoria das licenças e certificados

O piloto possuía as licenças de Piloto Privado e de Piloto Comercial (PCM) na categoria avião. A suas habilitações em Monomotor (MNTE), Multimotor (MLTE) e de Vôo por Instrumentos (IFR) estavam válidas.

1.5.1.3 Qualificação e experiência de vôo

O piloto era qualificado, porém com pouca experiência de vôo no modelo de aeronave.

1.5.1.4 Validade da inspeção de saúde

O piloto possuía Certificado de Capacidade Física (CCF) válido.

1.5.2 Aspectos operacionais

Tratava-se de um vôo de treinamento local, em cumprimento a terceira missão do curso de Instrutor de Vôo em Aeronave (INVA), na qual o piloto voava solo, ainda na nacele dianteira, a fim de adquirir confiança e passar a realizar vôos duplo-comando na nacele traseira. A missão consistia em treinamento de manobras, em curvas, na prática de estol e em simulação de emergências na área de treinamento e no aeródromo.

O piloto, após ter realizado as manobras previstas e com aproximadamente 25 minutos de vôo, retornou ao circuito de tráfego do aeroclube a fim de concluir a missão e realizar mais emergências simuladas.

Estava em contato com o Controle Florianópolis, quando adquiriu contato visual com a pista do Aeroclube de Santa Catarina (SSKT), livrando a freqüência do controle. O piloto entrou na freqüência livre do aeroclube, estabelecida em 123.45MHz, informando o ingresso na perna contra o vento da pista 03. Em seguida, mantendo 90mph e a 1050pés de altura, declarou emergência simulada.

O piloto reduziu o motor da aeronave para regime de marcha lenta, efetuou os cheques determinados pelo Aeroclube (cheque de emergência e de aproximação), trouxe a aeronave para o arco branco de velocidade, acionando o flap para 15 graus.

O piloto estabilizou a aeronave em 70mph descendo para 700pés. Manteve a velocidade e ingressou na final com 500pés e 72mph, alinhando com o eixo central da pista. Prosseguiu na aproximação, baixando o flap para a posição 30 graus. Com o vento calmo e alinhado, o piloto iniciou o "arredondamento", colocando o avião na atitude de pouso de três pontos, reduzindo a velocidade para 65mph.

Declarou o piloto, que a aeronave pousou tocando as três rodas ao mesmo tempo, conforme padronização do Aeroclube. No momento que o piloto retirou a mão esquerda do manete de potência a fim de recolher o flap e iniciar o procedimento de arremetida, a asa direita subiu. O piloto então recolocou a mão esquerda no manete de potência e com a mão direita tentou colocar o trem de pouso direito no chão utilizando o comando de aileron. A partir daí, o avião perdeu a reta em torno de 40 graus para a direita do eixo da pista.

Diante da situação, o piloto pressionou o pedal esquerdo, porém não o suficiente para trazer o avião de volta para o centro da pista. A seguir, o piloto tentou, sem sucesso, a utilização do freio. Como último recurso, decidiu arremeter na direção de alguns obstáculos, mas sem velocidade para livrá-los. Ao acelerar a aeronave, colidiu e pilonou em seguida.

1.6 Informações referentes à aeronave

A aeronave, modelo AB-180, monomotora, de asa alta, nº de série 111-B, foi fabricada pela empresa argentina AEROBOERO em 1990. Registrada como categoria privada, de propriedade da União Federal (ANAC) e operada pelo Aeroclube de Santa Catarina.

O Certificado de Matrícula (CM) e o Certificado de Aeronavegabilidade (CA) estavam válidos.

De acordo com os registros existentes, os serviços de manutenção foram realizados de forma periódica, adequada e por oficina e pessoal qualificados.

As cadernetas de célula, de motor e de hélice estavam escrituradas e atualizadas.

Não houve indícios de falha dos sistemas da aeronave.

1.7 Informações meteorológicas

16/03/2009 SBFL 161700Z 11006KT 9999 FEW032 BKN045 23/15 Q1014=

16/03/2009 SBFL 161800Z 09006KT 9999 FEW032 BKN045 23/16 Q1014=

16/03/2009 SBFL 161900Z 09006KT 9999 FEW032 BKN040 23/16 Q1014=

A seqüência de METAR refere-se ao aeroporto Hercílio Luz, em Florianópolis – SC, o qual possui a Estação Meteorológica de Superfície mais próxima do local do acidente.

As condições meteorológicas eram adequadas à operação visual.

1.8 Auxílios à navegação

Nada a relatar.

1.9 Comunicações

Nada a relatar.

1.10 Informações acerca do aeródromo

O Aeródromo pertencia ao Aeroclube de Santa Catarina, com designativo de localidade - SSKT, localizado no município de São José (SC), com dimensões da pista de 900 x 18 metros, elevação de 6 metros, piso de asfalto, operando em condições VFR diurno.

1.11 Gravadores de voo

Não requeridos e não instalados.

1.12 Informações relativas ao impacto e aos destroços

A aeronave chocou-se contra uma cerca que limita a área patrimonial do Aeroclube, colidindo após contra uma pequena ondulação, vindo a pilonar, e parando no dorso, à direita da pista, afastada cerca de 80m do centro.

Após a colisão e a parada total, a aeronave ficou a aproximadamente 135º em relação ao eixo da pista. Não houve desprendimento de qualquer parte da aeronave, motor ou hélice.

O trem de pouso era do tipo fixo e os flaps se encontravam na posição de 30º.

1.13 Informações médicas e psicológicas

1.13.1 Aspectos médicos

Nada a relatar.

1.13.2 Informações ergonômicas

Nas aeronaves Aeroboero, o piloto encontra certa dificuldade para manusear os flaps, tendo em vista que é necessário mover a alavanca, ora para cima, ora para baixo, dependendo da aeronave, a fim de conseguir pressionar o seu botão de destravamento.

1.13.3 Aspectos psicológicos

Nada a relatar.

1.13.3.1 Informações individuais

O piloto realizou o curso de Ciências Aeronáuticas na Universidade Tuiuti do Paraná, concluindo-o em dezembro de 2008.

Em 14/06/05, adquiriu a credencial de Piloto Privado. Acumulou um total de aproximadamente 80 horas em aeronaves dos modelos Aeroboero115 e Aeroboero 180; 40 horas em EMB-712 Tupi; 70 horas em V-35 Bonanza V-35; 70 horas no Cessna-172 e 20 horas no EMB-810D, acumulando um total de 280 horas de voo.

O piloto havia iniciado o curso de Instrutor de Vôo (INVA) e estava na missão de número 03. Permaneceu um período de oito meses sem voar no modelo, todavia, desde o momento em que iniciou o curso de instrutor, em 28/02/2009, até a data do acidente, já havia realizado seis vôos na condição de duplo-comando e voado um total de 8 horas.

Os instrutores do aeroclube afirmaram que o piloto era bem padronizado e dedicado aos estudos, não havendo reportes em suas fichas de problemas relacionados com pouso e corrida após o pouso.

1.13.3.2 Informações psicossociais

Nada a relatar.

1.14 Informações referentes a fogo

Não houve fogo.

1.15 Informações de sobrevivência e/ou abandono da aeronave

O piloto estava utilizando o cinto de segurança, o qual foi eficaz como sistema de proteção.

1.16 Exames, testes e pesquisas

Não realizados.

1.17 Informações organizacionais e de gerenciamento

Não havia um elemento designado pela direção do aeroclube para acompanhar as fichas de avaliação de desempenho dos instrutores e alunos. O Coordenador da Instrução somente verificava a ficha do aluno quando fosse voar com o mesmo.

Na sala de *brifim* não havia auxílio visual dos níveis de aprendizagem e seu respectivo grau para assessorar os instrutores na avaliação dos alunos e evitar subjetividade.

A ficha de avaliação de desempenho seguia o modelo estabelecido pelo MMA 58-16, de 01/07/1992, porém foi observado que tal modelo não possuía campo para inclusão dos níveis de aprendizagem, código da missão, grau e comentários do coordenador da instrução.

No Manual de Vôo do Aeroclube e no Manual de Procedimento Operacional Padrão da Aeronave (SOP) não constavam os erros comuns durante o pouso e corrida após o pouso. Também não fazia parte dos manuais como proceder após suceder qualquer erro, tampouco como evitá-lo. Tais informações eram transmitidas apenas verbalmente pelos instrutores. Não havia fonte de consulta para os pilotos que voavam a aeronave com pouca frequência.

O aeroclube, estatisticamente, havia voado cerca de 700 horas por ano. Possuía dotação de sete aeronaves, sendo três AB-115, um AB-180, um P-56C Paulistinha, um Corisco P-28R e um planador Grob G103 Twin Astir II.

Quando solicitado o Programa de Prevenção de Acidentes Aeronáuticos (PPAA) em vigor no Aeroclube, relativo aos anos 2008/2009, foi apresentado o PPAA de 2007/2008 e uma minuta do PPAA de 2009/2010. Posteriormente, foi apresentado, via e-mail, o PPAA em vigor, o qual possuía vários campos desatualizados e que não havia passado por análise da autoridade aeronáutica competente.

O PPAA tem sido um importante instrumento para definição de metas a serem alcançadas, estabelecendo ações e responsabilidades dirigidas para a segurança da prática aviatória, envolvendo a todos em um esforço conjunto. Ao longo do tempo, tem mostrado ser uma eficaz ferramenta para a detecção de pontos críticos que possam vir a colocar em risco as operações aéreas.

1.18 Informações adicionais

Ocorrências de perda de controle direcional nas fases de decolagem e pouso com aeronaves Aeroboero, notadamente do modelo AB-115, são corriqueiros durante a instrução nos aeroclubes brasileiros, a exemplo das registradas abaixo:

MATRÍCULA	TIPO	DATA	OCORRÊNCIA
PP-GHG	AB-115	21/01/2009	Perda de controle no solo
PP-GIV	AB-115	08/12/2008	Perda de controle no solo
PP-GHG	AB-115	23/11/2008	Perda de controle no solo
PP-GMG	AB-115	17/07/2008	Perda de controle no solo
PP-GMA	AB-115	07/03/2008	Perda de controle no solo
PP-GMR	AB-115	05/12/2007	Perda de controle no solo
PP-FGM	AB-115	06/07/2007	Perda de controle no solo
PP-GHG	AB-115	26/06/2007	Perda de controle no solo

As reincidências dessas ocorrências estão relacionadas, principalmente, aos seguintes fatores:

- Pouca experiência de vôo do piloto em instrução;
- Deficiente supervisão da diretoria da instituição de instrução (aeroclubes);
- Carência de cautela pelos instrutores durante a operação; e
- Ergonomia da aeronave.

1.19 Utilização ou efetivação de outras técnicas de investigação

Nada a relatar.

2 ANÁLISE

Tratava-se de um vôo de treinamento local, a terceira missão do curso de INVA, na qual o piloto voava solo.

O Certificado de Matrícula e de Aeronavegabilidade da aeronave estavam válidos.

Os serviços de Manutenção eram realizados adequadamente. Não houve indícios de falha nos sistemas da aeronave.

Após ter realizado as manobras e com aproximadamente 25 minutos de vôo, o piloto retornou para o circuito de tráfego no aeroclube, a fim de concluir a missão e realizar mais emergências simuladas.

Ao seguir para o pouso com o vento calmo, o piloto iniciou os procedimentos previstos, colocando a aeronave na atitude para o pouso. O pouso ocorreu com a aeronave em três pontos.

Quando o piloto retirou a mão esquerda do manete de potência, a fim de recolher o flap e iniciar a arremetida, a asa direita subiu e o avião perdeu a reta de pouso em torno de 40 graus para direita.

Diante dessa situação, o piloto pressionou o pedal esquerdo, porém não foi suficiente para trazer o avião para o centro da pista. Em seguida, tentou utilizar o freio, mas não obteve êxito. Como último recurso, o piloto decidiu arremeter na direção de obstáculos, mas sem velocidade para livrá-los. Isso contribuiu para agravar os danos à aeronave, já que a colisão era iminente, de modo que seria mais aconselhável o piloto cortar o motor da aeronave ao invés de acelerar.

De acordo com depoimentos dos instrutores de vôo do aeroclube, o acionamento inadvertido do pedal direito, ao ser manuseado o flap durante a arremetida, é um erro comum. É bem provável que o piloto, inconscientemente, tenha criado uma base, utilizando os pés, para conseguir manusear o flap, já que o mesmo tem como comando uma alavanca no canto superior esquerdo da nacele. Nesse instante, houve o comando involuntário do pedal direito sem que o piloto percebesse.

Uma hipótese, considerada de menor probabilidade é de haver pousado com a aeronave ligeiramente desalinhada, o que poderia ter contribuído para que a asa direita subisse. Dadas as características físicas de projeto do AB-180 (asa alta, trem de pouso convencional, fuselagem em tela, cambagem da roda voltada para dentro e baixo peso), qualquer toque desalinhado da aeronave pode concorrer para que a aeronave gire em torno do eixo vertical.

Analisando o lado organizacional, constatou-se que a ficha de avaliação de desempenho não contempla campo para inclusão dos níveis de aprendizagem, código da

missão, grau e comentários do coordenador da instrução. Tal coordenador somente verificava a ficha quando fosse voar com o aluno. Não havia uma pessoa designada para acompanhar as fichas de avaliação de desempenho dos instrutores e alunos. Enfatiza-se que a eficiente supervisão é uma importante ferramenta para manter um bom nível de segurança de voo na instrução aérea.

Tanto o aluno, quanto o instrutor necessitariam de haver algum responsável acompanhando seus desempenhos, com procedimentos criteriosos e normatizados.

Sendo assim, conclui-se que tanto um deficiente julgamento quanto uma deficiente atuação nos comandos de voo estiveram presentes como fatores contribuintes.

3. CONCLUSÕES

3.1 Fatos

- a) O piloto era qualificado, porém com pouca experiência de voo no modelo;
- b) O Certificado de Matrícula e o Certificado de Aeronavegabilidade estavam válidos;
- c) Os serviços de Manutenção eram realizados de maneira adequada e por oficina qualificada;
- d) Após ter realizado as manobras, com aproximadamente 25 minutos de voo, o piloto retornou ao circuito de tráfego da pista do aeroclube para realizar mais emergências simuladas;
- e) O piloto reduziu o motor da aeronave para o regime de marcha lenta, efetuando os checks determinados pelo aeroclube (emergência e aproximação);
- f) As condições de teto e visibilidade eram boas e o vento estava calmo;
- g) O pouso ocorreu com a aeronave em três pontos;
- h) Na corrida após-pouso, o avião perdeu a reta em torno de 40 graus para direita;
- i) O piloto decidiu arremeter com aeronave na direção de obstáculos e sem velocidade para livrá-los;
- j) A aeronave colidiu com uma cerca que limita a área do aeroclube, após colidiu com uma pequena ondulação no terreno, vindo a pilonar e parar no dorso à direita da pista de SSKT;
- k) Não havia uma pessoa designada para acompanhar as fichas de avaliação de desempenho dos Instrutores e Alunos;
- l) Na sala de briefing não havia auxílio visual dos níveis de aprendizagem e seu respectivo grau para assessorar os instrutores na avaliação dos alunos e evitar subjetividade;
- m) Tanto no Manual de Voo do Aeroclube, quanto da aeronave Aeroboero não constavam os erros comuns durante o pouso e corrida após o pouso na operação da aeronave em questão;
- n) A ficha de avaliação de desempenho seguia o modelo estabelecido pela MMA 58-16, de 01/07/1992, não havendo campo para inclusão dos níveis de aprendizagem, código da missão, grau e comentários do Coordenador da Instrução;
- o) A aeronave sofreu danos graves;
- p) O piloto não sofreu lesões; e
- q) Não houve fogo.

3.2 Fatores contribuintes

3.2.1 Fator Humano

3.2.1.1 Aspecto Médico

Não contribuiu.

3.2.1.2 Aspecto Psicológico

Não contribuiu.

3.2.1.3 Aspecto Operacional

3.2.1.3.1 Julgamento da pilotagem – contribuiu

Houve uma inadequada avaliação por parte do piloto, levando-o a crer que, ao iniciar uma arremetida mesmo sem velocidade suficiente, conseguiria livrar os obstáculos presentes e evitar o acidente.

3.2.1.3.2 Aplicação dos comandos – contribuiu

Esteve presente, a partir do momento em que, inconscientemente, o piloto criou uma base, utilizando os pés, a fim de conseguir manusear a alavanca do flap e, simultaneamente, comandar o pedal direito sem perceber.

3.2.1.3.3 Instrução – indeterminado

No Manual de Vôo do Aeroclube e no Manual de Procedimento Operacional Padrão da Aeronave (SOP) Aeroboero não constavam os erros comuns durante o pouso e da corrida após o pouso na operação, tampouco o que deveria ser feito para evitar e como proceder após o erro. É possível que tenha havido uma deficiência quantitativa e/ou qualitativa na transmissão dos conhecimentos aos alunos por parte dos instrutores. Assim, não era atribuído ao piloto a plenitude dos conhecimentos necessários para ao vôo. Na sala de briefing não havia auxílio visual dos níveis de aprendizagem e os respectivos graus que pudesse assessorar os instrutores na avaliação dos alunos, reduzindo, desta forma, certo grau de subjetividade.

A ficha de avaliação de desempenho seguia o modelo estabelecido pela MMA 58-16, a qual não contemplava os campos para inclusão dos níveis de aprendizagem, de código da missão, do grau e de comentários do coordenador da instrução.

3.2.1.3.4 Supervisão – indeterminado

Em virtude de não haver uma pessoa designada pelo aeroclube para acompanhar as fichas de avaliação de desempenho dos instrutores e alunos, é possível que a carência de supervisão tenha contribuído para a ocorrência do acidente.

3.2.1.2.5 Aspectos ergonômicos – indeterminado

O piloto reportou certa dificuldade para manusear os flaps, tendo em vista que se faz necessário mover a alavanca, ora para cima, ora para baixo, dependendo da aeronave, a fim de conseguir pressionar o botão que possibilitaria o comando dos flaps. É possível que tal condição tenha dificultado a realização correta dos procedimentos de arremetida.

3.2.2 Fator Material

Não contribuiu.

4 RECOMENDAÇÃO DE SEGURANÇA OPERACIONAL (RSO)

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, é essencial para a Segurança Operacional, referindo-se a um perigo específico e devendo ser cumprida num determinado prazo.

Recomendações de Segurança Operacional (RSO) emitidas pelo SERIPA V

Recomenda-se ao Aeroclube de Santa Catarina:

RSO (A) 036/B/2009 – SERIPA V

Emitida em 25/05/2009

1. O Diretor de Segurança Operacional deverá divulgar, no prazo de três meses, os ensinamentos deste acidente a todos os seus instrutores, pilotos e alunos de AB-115 e AB-180, como forma de elevar o nível de consciência situacional de seus pilotos.

RSO (A) 037/B/2009 – SERIPA V

Emitida em 25/05/2009

2. O Diretor de Instrução deverá implementar, no prazo de três meses, um procedimento para acompanhamento diário das fichas de avaliação de desempenho, a fim de se ter uma supervisão mais eficaz da performance dos alunos e demais instrutores, devendo emitir seu parecer em todas as fichas de vôo antes da execução do vôo seguinte.

RSO (A) 038/B/2009 – SERIPA V

Emitida em 25/05/2009

3. O Diretor de Instrução deverá realizar, no prazo de três meses, um Curso de Padronização de Instrutores (CPI) para todos os seus instrutores de vôo e examinadores credenciados, com o objetivo de expor aspectos da didática da instrução aérea no tocante a brifim, debriefim, níveis de aprendizagem, erros de avaliação (halo, padrão, tendência central, etc), preenchimento de fichas de vôo, análise da ficha anterior do aluno e Gerenciamento do Risco Operacional.

RSO (A) 039/B/2009 – SERIPA V

Emitida em 25/05/2009

4. O Diretor de Instrução deverá atualizar, no prazo de três meses, o Manual de Vôo do Aeroclube e o Manual de Procedimento Operacional Padrão da Aeronave (SOP) Aerobero, inserindo os erros comuns ocorridos durante a decolagem, o pouso e a corrida após o pouso na operação da aeronave em questão, bem como o procedimento para evitar e como proceder após o erro.

RSO (A) 040/B/2009 – SERIPA V

Emitida em 25/05/2009

5. O Diretor de Instrução deverá colocar na sala de brifim, no prazo de três meses, um auxílio visual dos níveis de aprendizagem e seu respectivo grau, a fim de assessorar os instrutores na avaliação dos alunos e evitar subjetividade no preenchimento da ficha de avaliação de desempenho.

RSO (A) 041/B/2009 – SERIPA V

Emitida em 25/05/2009

6. O Diretor de Segurança Operacional deverá realizar, de imediato, um controle das Divulgações Operacionais (DIVOP) emitidas pelo SIPAER referentes às aeronaves de sua dotação, através de coletânea e relação de ciência dos pilotos devidamente assinada.

Recomendações de Segurança Operacional (RSO) emitidas pelo SERIPA V**Recomenda-se ao SERIPAV:****RSO (A) 042/C/2009 – SERIPA V****Emitida em 25/05/2009**

1. Realizar, no prazo de seis meses, uma Auditoria Especial de Segurança Operacional no Aeroclube de Santa Catarina, haja vista as irregularidades ali encontradas no tocante a confecção do PPAA e supervisão da instrução aérea.

RSO (A) 043/C/2009 – SERIPA V**Emitida em 25/05/2009**

1. Divulgar, no prazo de três meses, e com finalidade preventiva, em DIVOP, a todos os aeroclubes situados em sua área de jurisdição, os ensinamentos colhidos e as recomendações emitidas na presente investigação.

Recomendações de Segurança Operacional (RSO) emitidas pelo CENIPA**Recomenda-se a Agência Nacional de Aviação Civil (ANAC):****RSO (A) 034/2010 – CENIPA****Emitida em 19/03/2010**

1. Intensificar o acompanhamento das atividades aéreas dos aeroclubes, concernente aos aspectos ligados à supervisão da instrução ministrada, tais como cursos de padronização de instrutores, acompanhamento do desempenho de alunos, avaliação de Instrutores de vôo, etc., bem como fiscalizar o cumprimento das atividades e programas constantes do Plano de Prevenção de Acidentes Aeronáuticos (PPAA).

RSO (A) 035/2010 – CENIPA**Emitida em 19/03/2010**

1. Atualizar o modelo da ficha de avaliação de desempenho contida no MMA 58-16, 01/07/1992, inserindo os seguintes campos: níveis de aprendizagem, código da missão, grau e comentários do coordenador da instrução, entre outros.

5. AÇÃO CORRETIVA E PREVENTIVA JÁ ADOTADA

Nada a relatar.

6. DIVULGAÇÃO

- ANAC
- Aeroclube de Santa Catarina
- SERIPA I, II, III, IV, V, VI e VII

7. ANEXOS

Não há.

Em, 19/03/2010