

COMANDO DA AERONÁUTICA
CENTRO DE INVESTIGAÇÃO E PREVENÇÃO DE
ACIDENTES AERONÁUTICOS



RELATÓRIO FINAL
I - Nº 020/CENIPA/2011

<u>OCORRÊNCIA:</u>	INCIDENTE GRAVE
<u>AERONAVE:</u>	PP-GOZ
<u>MODELO:</u>	AB-115
<u>DATA:</u>	08 JUN 2010



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.....	7
1.9 Comunicações.....	7
1.10 Informações acerca do aeródromo.....	7
1.11 Gravadores de voo	7
1.12 Informações acerca do impacto e dos destroços	8
1.13 Informações médicas, ergonômicas e psicológicas.....	8
1.13.1 Aspectos médicos.....	8
1.13.2 Informações ergonômicas	8
1.13.3 Aspectos psicológicos	8
1.14 Informações acerca de fogo	8
1.15 Informações acerca de sobrevivência e/ou de abandono da aeronave.....	8
1.16 Exames, testes e pesquisas	8
1.17 Informações organizacionais e de gerenciamento	8
1.18 Aspectos operacionais.....	8
1.19 Informações adicionais.....	9
1.20 Utilização ou efetivação de outras técnicas de investigação	9
2 ANÁLISE	9
3 CONCLUSÃO.....	10
3.1 Fatos.....	10
3.2 Fatores contribuintes	10
3.2.1 Fator Humano.....	10
3.2.2 Fator Material	10
4 RECOMENDAÇÃO DE SEGURANÇA DE VOO (RSV)	11
5 AÇÃO CORRETIVA OU PREVENTIVA JÁ ADOTADA.....	12
6 DIVULGAÇÃO.....	12
7 ANEXOS.....	12

SINOPSE

O presente Relatório Final refere-se ao incidente grave com a aeronave PP-GOZ, modelo AB-115, ocorrido em 08JUN2010, classificado como perda de controle no solo.

Na corrida de decolagem, o piloto perdeu o controle da aeronave, que saiu pela lateral esquerda da pista.

A aeronave teve danos leves.

Os pilotos saíram ilesos.

Não houve designação de representante acreditado.

GLOSSÁRIO DE TERMOS TÉCNICOS E ABREVIATURAS

ANAC	Agência Nacional de Aviação Civil
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
INFRAERO	Empresa Brasileira de Infraestrutura Aeroportuária
INVA	Habilitação de Instrutor de Voo – Avião
Lat	Latitude
Long	Longitude
MNTE	Habilitação de aviões classe monomotores terrestres
PCM	Licença de Piloto Comercial – Avião
PPR	Licença de Piloto Privado – Avião
PS	Pré-solo
RSV	Recomendação de Segurança de Voo
SBMT	Designativo de localidade – Aeródromo de Campo de Marte, SP
SERIPA	Serviço Regional de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos
SIPAER	Sistema de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos
UTC	<i>Coordinated Universal Time</i> – Tempo Universal Coordenado
VFR	<i>Visual Flight Rules</i> – Regras de voo visual

AERONAVE	Modelo: AB-115 Matrícula: PP-GOZ Fabricante: Aero Boero	Operador: Aeroclube de São Paulo
OCORRÊNCIA	Data/hora: 08JUN2010 / 19:30 UTC Local: Aeródromo de Campo de Marte (SBMT) Lat. 23°30'25"S – Long. 046°38'03"W Município – UF: São Paulo – SP	Tipo: Perda de controle no solo

1 INFORMAÇÕES FACTUAIS

1.1 Histórico da ocorrência

A aeronave iniciou a decolagem do aeródromo de Campo de Marte (SBMT), às 16h30min local, com dois pilotos, para um voo de instrução.

Durante a corrida de decolagem, o piloto perdeu o controle da aeronave, que saiu pela lateral esquerda da pista.

1.2 Danos pessoais

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

1.3 Danos à aeronave

A aeronave teve danos leves na ponta da asa direita.

1.4 Outros danos

Não houve.

1.5 Informações acerca do pessoal envolvido

1.5.1 Informações acerca dos tripulantes

HORAS VOADAS		
DISCRIMINAÇÃO	INSTRUTOR	ALUNO
Totais	935:00	-
Totais nos últimos 30 dias	26:50	-
Totais nas últimas 24 horas	02:30	-
Neste tipo de aeronave	200:00	-
Neste tipo nos últimos 30 dias	20:00	-
Neste tipo nas últimas 24 horas	00:50	-

Obs.: Os dados relativos às horas voadas foram informados pelo instrutor.

1.5.1.1 Formação

O instrutor realizou o curso de Piloto Privado – Avião (PPR) no Aeroclube de São Paulo, em 1998.

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 de aviões classe monomotores terrestres (MNTE) e de instrutor de voo – avião (INVA) válidas.

O aluno estava realizando o curso de PPR.

1.5.1.3 Qualificação e experiência de voo

O instrutor estava qualificado e possuía experiência suficiente para realizar o tipo de voo.

O aluno estava realizando o segundo voo (PS 02) do curso de PPR.

1.5.1.4 Validade da inspeção de saúde

Os pilotos estavam com os Certificados de Capacidade Física (CCF) válidos.

1.6 Informações acerca da aeronave

A aeronave, de número de série 337B, foi fabricada pela Aero Boero, em 1993.

O certificado de aeronavegabilidade (CA) estava válido.

As cadernetas de célula, motor e hélice estavam com as escriturações atualizadas.

A última inspeção da aeronave, do tipo “50 horas”, foi realizada em 21MAIO2010 pela oficina do Aeroclube de São Paulo, em São Paulo, SP, estando com 20 horas e 55 minutos voadas após a inspeção.

A última revisão geral da aeronave, do tipo “1000 horas”, foi realizada em 22JAN2009 pela mesma oficina, estando com 924 horas e 55 minutos voadas após a revisão.

1.7 Informações meteorológicas

As condições meteorológicas eram favoráveis ao voo.

1.8 Auxílios à navegação

Nada a relatar.

1.9 Comunicações

Nada a relatar.

1.10 Informações acerca do aeródromo

O aeródromo era público, administrado pela INFRAERO e operava VFR (regras de voo visual) em período diurno e noturno.

A pista era de asfalto, com cabeceiras 12/30, dimensões de 1.600m x 45m, com elevação de 2.368 pés.

Por ocasião da Ação Inicial, foram observadas diversas valas e irregularidades no terreno em torno da pista de pouso e decolagens.

1.11 Gravadores de voo

Não requeridos e não instalados.

1.12 Informações acerca do impacto e dos destroços

Nada a relatar.

1.13 Informações médicas, ergonômicas e psicológicas**1.13.1 Aspectos médicos**

Não pesquisados.

1.13.2 Informações ergonômicas

Nada a relatar.

1.13.3 Aspectos psicológicos

Não pesquisados.

1.13.3.1 Informações individuais

Nada a relatar.

1.13.3.2 Informações psicossociais

Nada a relatar.

1.13.3.3 Informações organizacionais

Nada a relatar.

1.14 Informações acerca de fogo

Não houve fogo.

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

Nada a relatar.

1.16 Exames, testes e pesquisas

Nada a relatar.

1.17 Informações organizacionais e de gerenciamento

Nada a relatar.

1.18 Aspectos operacionais

No *briefing* foram tratados os exercícios a serem realizados e o aluno foi orientado a acompanhar a decolagem com os pés e as mãos nos comandos.

A inspeção externa foi realizada pelo aluno e acompanhada pelo instrutor, que recheckou os itens mais importantes, como combustível, óleo e superfícies de comando.

Durante a corrida de decolagem, o instrutor falou para o aluno levar o manche à frente para “descolar” a bequilha, auxiliando-o nessa tarefa.

O instrutor informou que estava orientando o aluno quanto ao uso dos pedais e alertando-o para a necessidade do uso do “pé direito”, quando, de repente, e sem oportunidade de correção, a aeronave guinou fortemente à esquerda, saindo da pista.

Algumas valas existentes no local fizeram a ponta da asa direita tocar no solo e a aeronave parou após 210 graus de giro.

Não houve toque da hélice no chão e os pneus não estouraram.

A estrutura do avião, aparentemente, não sofreu avarias ou torções.

O instrutor havia realizado o primeiro voo (PS-01) com o aluno e considerou-o bastante satisfatório, avaliando que o piloto tinha facilidade para aprender a pilotar. Nesse segundo voo, o aluno taxiou sem auxílio do instrutor e, na decolagem, demonstrou coerência e aptidão no uso dos comandos.

Em função disso, o instrutor estava bastante confortável e confiante com o desempenho do aluno. A sua intenção era deixar o aluno decolar a aeronave com o mínimo de auxílio.

O aluno informou que percebeu, durante a corrida de decolagem, que a aeronave estava “ligeiramente” à direita do eixo de decolagem e, para corrigir, comandou o pedal esquerdo.

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

1.19 Informações adicionais

O Plano de Missões da fase I do curso de PPR – Pré-solo (PS) – do aeroclube previa que, na missão PS-02, a decolagem estava no nível de “memorização” e deveria ser realizada pelo instrutor e acompanhada pelo aluno.

Existe, no processo de aprendizagem, um tempo de maturação do conhecimento que possibilita o condicionamento adequado na realização de uma tarefa.

Na PS-04, o nível de aprendizado passava para “compreensão” e na PS-09 era de “execução”, onde o aluno deveria realizar a decolagem.

1.20 Utilização ou efetivação de outras técnicas de investigação

Não houve.

2 ANÁLISE

A confiança no aluno, em face de seu desempenho no voo anterior, levou o instrutor a deixar o aluno realizar a decolagem acompanhada.

O comando do aluno no pedal esquerdo para corrigir o eixo de decolagem, aliado ao torque de uma aeronave monomotora, teve por consequência a guinada à esquerda. O instrutor, por sua vez, não teve tempo de corrigir e o avião saiu da pista.

A forte guinada que o instrutor relatou ter percebido, decorreu da aplicação do pedal esquerdo pelo aluno, a fim de corrigir o eixo de decolagem. É possível, ainda, que, ao comandar o pedal, ele tenha tocado inadvertidamente no freio.

Apesar do bom desempenho demonstrado anteriormente, ele não teve tempo de maturação para sedimentar os reflexos necessários para controlar a aeronave durante a corrida de decolagem.

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) o aluno estava realizando o segundo voo do curso de piloto privado;
- e) a aeronave estava com o CA válido;
- f) a aeronave estava dentro dos limites de peso e balanceamento;
- g) a aeronave saiu da pista durante a corrida de decolagem;
- h) o aluno informou que aplicou o pedal esquerdo para fazer uma correção na reta de decolagem;
 - i) a aeronave teve danos leves; e
 - j) os pilotos saíram ilesos.

3.2 Fatores contribuintes

3.2.1 Fator Humano

3.2.1.1 Aspecto Médico

Nada a relatar.

3.2.1.2 Aspecto Psicológico

3.2.1.2.1 Informações Individuais

Nada a relatar.

3.2.1.2.2 Informações Psicossociais

Nada a relatar.

3.2.1.2.3 Informações organizacionais

Nada a relatar.

3.2.1.3 Aspecto Operacional

3.2.1.3.1 Concernentes a operação da aeronave

a) Aplicação dos comandos – contribuiu

O aluno não aplicou, adequadamente, o comando de pedal para corrigir o eixo de decolagem.

b) Coordenação de cabine – indeterminado

Provavelmente, os procedimentos a serem executados pelo aluno na decolagem, principalmente quanto ao uso dos pedais, não tenha sido bem definido pelo instrutor, permitindo que o aluno tomasse a iniciativa de executar a correção.

c) Instrução – contribuiu

O programa de instrução não previa que o aluno executasse a decolagem.

d) Julgamento de pilotagem – contribuiu

O instrutor não atuou eficazmente nos comandos, a fim de evitar a saída da aeronave, apesar de ter experiência para realizar o tipo de voo.

e) Pouca experiência do piloto – contribuiu

A pouca experiência do aluno impediu a adequada correção do eixo de decolagem com o uso dos pedais.

f) Supervisão gerencial – indeterminado

A supervisão da atividade de instrução pode ter sido inadequada, pois o instrutor não cumpriu o Plano de Missões, ao deixar que o aluno efetuasse a decolagem sem que tivesse as condições previstas para tal.

3.2.1.3.2 Concernentes aos órgãos ATS

Não contribuiu.

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 de Voo, referindo-se a um perigo específico e devendo ser cumprida num determinado prazo.

Recomendações de Segurança de Voo emitidas pelo SERIPA IV**Às escolas de aviação e aeroclubes, recomenda-se:****RSV (I) 137 / 2010 – SERIPA IV****Emitida em: 22/06/2010**

1) Divulgar esta ocorrência para o quadro de instrutores de voo, ressaltando a importância de se cumprir o estabelecido no Plano de Missões da entidade de ensino, independentemente do desempenho do aluno.

RSV (I) 138 / 2010 – SERIPA IV**Emitida em: 22/06/2010**

2) Realizar atividades e instruções de padronização de instrutores de voo com ênfase nos manuais de procedimentos, características das manobras, *briefing* e *debriefing* e aspectos humanos envolvidos na instrução, como erros de avaliação, julgamentos inadequados e consciência situacional baixa.

Recomendações de Segurança de Voo emitidas pelo CENIPA**À Agência Nacional de Aviação Civil (ANAC), recomenda-se:****RSV (I) 073 / 2011 – CENIPA****Emitida em: 30 / 06 / 2011**

1) Divulgar este Relatório às escolas de aviação e aos aeroclubes.

À Empresa Brasileira de Infraestrutura Aeroportuária (INFRAERO), recomenda-se:

RSV (I) 074 / 2011 – CENIPA

Emitida em: 30 / 06 / 2011

1) Executar a adequação da área gramada da faixa de pista do aeródromo de Campo de Marte aos requisitos previstos, a fim de reduzir os riscos à aeronave que venha a sair dos limites da pista.

5 AÇÃO CORRETIVA OU PREVENTIVA JÁ ADOTADA

Não houve.

6 DIVULGAÇÃO

–Aeroclube de São Paulo

–Agência Nacional de Aviação Civil (ANAC)

–Empresa Brasileira de Infraestrutura Aeroportuária (INFRAERO)

–SERIPA IV

7 ANEXOS

Não há.

Em, 30 / 06 / 2011