



COMANDO DA AERONÁUTICA
CENTRO DE INVESTIGAÇÃO E PREVENÇÃO DE
ACIDENTES AERONÁUTICOS



ADVERTÊNCIA

O único objetivo das investigações realizadas pelo Sistema de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos (SIPAER) é a prevenção de futuros acidentes aeronáuticos. De acordo com o Anexo 13 à Convenção sobre Aviação Civil Internacional (Convenção de Chicago) de 1944, da qual o Brasil é país signatário, não é propósito desta atividade determinar culpa ou responsabilidade. Este Relatório Final Simplificado, cuja conclusão baseia-se em fatos, hipóteses ou na combinação de ambos, objetiva exclusivamente a prevenção de acidentes aeronáuticos. O uso deste Relatório Final Simplificado para qualquer outro propósito poderá induzir a interpretações errôneas e trazer efeitos adversos à Prevenção de Acidentes Aeronáuticos. Este Relatório Final Simplificado é elaborado com base na coleta de dados, conforme previsto na NSCA 3-13 (Protocolos de Investigação de Ocorrências Aeronáuticas da Aviação Civil conduzidas pelo Estado Brasileiro).

RELATÓRIO FINAL SIMPLIFICADO

1. INFORMAÇÕES FACTUAIS

DADOS DA OCORRÊNCIA					
DATA - HORA		INVESTIGAÇÃO		SUMA N°	
09NOV2018 - 14:00 (UTC)		SERIPA IV		A-168/CENIPA/2018	
CLASSIFICAÇÃO		TIPO(S)		SUBTIPO(S)	
ACIDENTE		[RE] EXCURSÃO DE PISTA		NIL	
LOCALIDADE		MUNICÍPIO		COORDENADAS	
AEROPORTO ESTADUAL ARTHUR SIQUEIRA (SBBP)		BRAGANÇA PAULISTA		UF	
				SP	
				22°58'45"S	046°31'15"W

DADOS DA AERONAVE		
MATRÍCULA	FABRICANTE	MODELO
PP-GVQ	NEIVA INDUSTRIA AERONAUTICA	56-C
OPERADOR		REGISTRO
AERoclube BRAGANÇA PAULISTA		PRI
		OPERAÇÃO
		INSTRUÇÃO

PESSOAS A BORDO / LESÕES / DANOS À AERONAVE							
A BORDO		LESÕES					DANOS À AERONAVE
		Illeso	Leve	Grave	Fatal	Desconhecido	
Tripulantes	1	1	-	-	-	-	Nenhum
Passageiros	-	-	-	-	-	-	Leve
Total	1	1	-	-	-	-	X Substancial
							Destruída
Terceiros	-	-	-	-	-	-	Desconhecido

1.1. Histórico do voo

A aeronave decolou do Aeródromo Estadual Arthur Siqueira (SBBP), Bragança Paulista, SP, para um voo local no circuito de tráfego, a fim de realizar o primeiro voo solo, com um piloto-aluno a bordo.

Após o pouso, a aeronave perdeu a reta e saiu pela lateral esquerda.

A aeronave teve danos substanciais. O piloto-aluno saiu ileso.



Figura 1 - Aeronave após a parada total.

2. ANÁLISE (Comentários / Pesquisas)

Tratava-se de um voo solo a ser realizado no tráfego, previsto na formação do piloto-aluno.

O piloto-aluno estava com o Certificado Médico Aeronáutico (CMA) válido e não possuía licença e habilitações por estar em formação inicial.

A aeronave estava com o Certificado de Aeronavegabilidade (CA) válido e dentro dos limites de peso e balanceamento. As escriturações das cadernetas de célula, motor e hélice estavam atualizadas.

As condições meteorológicas eram propícias à realização do voo. O aeródromo estava sem informação de intensidade e direção do vento via rádio, contando apenas com a biruta.

O piloto-aluno possuía 38 horas de voo totais registradas em sua CIV digital e estava em instrução aérea para a aquisição da licença de Piloto Privado e habilitação Avião Monomotor Terrestre (MNTE). Ele iniciou a instrução no Aeroclube de Sorocaba e transferiu o curso para o de Bragança Paulista.

De acordo com os registros de voo, no dia da ocorrência, o piloto-aluno realizou 03 voos de instrução da fase Pré-Solo, sendo dois referentes à PS-13 e um à PS-14, que era o solo. No primeiro voo, realizado pela manhã, recebeu grau deficiente (2) nos itens final e pouso, o que o obrigava a repeti-lo.

Repetiu a instrução PS-13 no período da tarde e foi aprovado, sendo considerado apto à realização do voo solo. Cabe ressaltar que o aluno não teve *debriefing* da instrução na qual foi aprovado. Após o taxi, estacionou a aeronave, não cortou os motores e

desembarcou o instrutor. Na sequência saiu para realizar o voo solo, que consistia em um circuito de tráfego. Ao realizar o pouso, o piloto-aluno perdeu o controle da aeronave e saiu da pista pela lateral esquerda.

O Manual do Curso Piloto Privado - Avião (MCA 58-3) trazia os seguintes textos relacionados à avaliação do piloto-aluno na parte prática:

“9.1.2.2 DETALHAMENTO DA AVALIAÇÃO DO PILOTO-ALUNO NA PRÁTICA DE VOO:

A prática de voo da parte prática do curso constitui, dentro do contexto ensino aprendizagem, uma das mais complexas tarefas docentes, na medida em que o ambiente aeronáutico onde a prática de pilotagem se desenvolve é, naturalmente, cercado de riscos potenciais. Isto porque durante a instrução poderão surgir ocorrências emergenciais por falha humana, falha material e/ou por mudanças meteorológicas bruscas e até severas.

Todas essas ocorrências são suscetíveis de acidentes de variadas proporções, cujas consequências poderão resultar em perda de vidas humanas e/ou em enormes prejuízos materiais.

Por essa razão, a avaliação do piloto-aluno na prática de voo exige um acurado e detalhado registro do seu desempenho e comportamento, em fichas devidamente padronizadas e concebidas para cada uma das fases dessa prática, cujo preenchimento deve ser orientado na estrita obediência aos critérios e aos parâmetros preestabelecidos neste manual, conforme é apresentado a seguir.

9.1.2.2.1 NÍVEIS DE APRENDIZAGEM.

São conceituações que correspondem à aquisição gradual, em complexidade crescente, das aprendizagens que o piloto-aluno deve realizar ao longo do curso. Indicam, também, para o instrutor de voo, passo a passo, o progresso que ele deve esperar do piloto-aluno.

Na matriz que aparece a seguir, são apresentadas as conceituações e as correspondentes codificações dos níveis de aprendizagem que o aluno deve atingir.

NÍVEIS DE APRENDIZAGEM	CÓDIGOS	DESCRIÇÃO
MEMORIZAÇÃO	M	O aluno tem informação suficiente sobre o exercício e memoriza os procedimentos para iniciar o treinamento em duplo comando.
COMPREENSÃO	C	O aluno demonstra perfeita compreensão do exercício e o pratica com o auxílio do instrutor.
APLICAÇÃO	A	O aluno demonstra compreender o exercício, mas comete erros normais durante a prática. Dependendo da fase da prática de voo, poderá treinar solo.
EXECUÇÃO	E	O aluno executa os exercícios segundo padrões aceitáveis, levando-se em conta a maior ou menor dificuldade oferecida pelo equipamento utilizado.
	X	Prevê a execução atingida em missão anterior.

Figura 2 - Níveis de aprendizagem (MCA 58-3).

O instrutor deverá estar atento ao nível de aprendizagem estabelecido, para cada exercício, no Plano de Missões e no Programa de instrução de cada uma das três fases.

É em função desse nível de aprendizagem preestabelecido que o instrutor deverá avaliar o rendimento do piloto-aluno, evitando, assim, avaliá-lo erradamente, isto é: em função de um nível de aprendizagem superior àquele que o piloto-aluno deveria alcançar. Também é importante que o piloto-aluno tome conhecimento do nível de aprendizagem que terá que alcançar em cada exercício.”

O MCA 58-3 estabelecia que os níveis de aprendizagens, para cada exercício, deveriam estar detalhados no Plano de Missões e no Programas de Instrução.

Como os modelos de Fichas de Avaliação Prática de Voo, contidas no anexo H, I, J e L, do MCA 58-3, não possuíam um campo específico para detalhamento dos níveis, inferiu-se que para fazer a avaliação dos exercícios de acordo com os níveis, os instrutores deveriam consultar os referidos Plano de Missões e Programa de Instrução.

A última publicação do MCA-58-3 foi realizada em 2004. Apesar de existir no corpo do manual as explicações necessárias para avaliação dos exercícios práticos por níveis de aprendizagem, o modelo de Ficha de Avaliação Prática de Voo não apresentava este campo específico. Esta ausência pode dificultar o correto preenchimento da ficha por parte do instrutor.

MANOBRAS	Não possui níveis	GRAU	COMENTARIOS
1 - Livro de bordo e equipamento de voo		3	Briefing 09:40 10:00
2 - Inspeções / Partida / Rolagem		3	Debriefing 11:10 11:30
3 - Cheques		3	
4 - Fraseologia		3	
5 - Decolagem		3	
6 - Saída do tráfeto até a área de instrução		3	
7 - Mudanças de altitude		3	
8 - Uso dos comandos e compensador		3	
9 - Uso do motor		3	
10 - Voo por referências visuais		3	
11 - Retas e curvas subindo e descendo		3	
12 - Voo nivelado		3	
13 - Voo planado reto / curvas / flap		3	
14 - Curvas de pequena inclinação		3	
15 - Curvas de média inclinação		3	
16 - Curvas de grande inclinação		-	
17 - Coordenação de 1o tipo		-	
18 - Coordenação de 2o tipo		-	
19 - Voo no pré-stall		-	
20 - Stall com motor		-	
21 - Stall sem motor		-	
22 - Glissadas frontais e laterais		-	
23 - Orientação na área de instrução		-	
24 - Derrapagem		-	

Figura 3 - Ficha de avaliação sem os níveis de aprendizagem.

De acordo com o levantamento realizado pela equipe de investigação, as fichas de voo eram confeccionadas logo após os voos e os instrutores não consultavam os níveis dos exercícios e/ou desconheciam os níveis de aprendizagem contidos no MCA 58-3.

Por não observar adequadamente esses níveis, a avaliação ficava comprometida, suscitando dúvidas em relação a sua validade e confiabilidade.

Também pôde-se inferir que houve falta de supervisão gerencial da escola, pois as fichas confeccionadas pelos instrutores apresentavam incoerência nos valores atribuídos aos exercícios práticos e falta de padronização no conhecimento das normas vigentes.

Sendo assim, é possível afirmar que os graus atribuídos aos exercícios não estavam de acordo com os níveis de aprendizado requeridos. A realização do voo solo após duas missões discordantes (uma deficiente e outra aprovado) no mesmo dia e sem o *debriefing* devido no último voo, pode ter comprometido o julgamento do piloto-aluno.

Essas falhas observadas contribuíram para a ocorrência, uma vez que prejudicaram o desenvolvimento das competências necessárias para a execução do voo em condições aceitáveis de segurança.

3. CONCLUSÕES

3.1. Fatos

- a) o piloto-aluno estava com o Certificado Médico Aeronáutico (CMA) válido;

- b) o piloto-aluno estava em instrução e não possuía licença e habilitações;
- c) o piloto-aluno não possuía experiência no tipo de voo;
- d) a aeronave estava com o Certificado de Aeronavegabilidade (CA) válido;
- e) a aeronave estava dentro dos limites de peso e balanceamento;
- f) as escriturações das cadernetas de célula, motor e hélice estavam atualizadas;
- g) de acordo com relatos, as condições meteorológicas eram propícias à realização do voo;
- h) as fichas de voo não possuíam campos específicos de níveis de aprendizagem;
- i) o piloto-aluno não teve *debriefing* após o último voo com instrutor;
- j) o piloto-aluno estava realizando um voo solo no circuito de tráfego de SBBP;
- k) após o pouso, a aeronave perdeu a reta e saiu da pista pela lateral esquerda;
- l) a aeronave teve danos substanciais; e
- m) o piloto-aluno saiu ileso.

3.2 Fatores Contribuintes

- Aplicação dos comandos - contribuiu;
- Instrução - contribuiu;
- Capacitação e Treinamento - contribuiu;
- Julgamento de pilotagem - contribuiu;
- Sistema de apoio - indeterminado; e
- Supervisão gerencial - contribuiu.

4. RECOMENDAÇÕES DE SEGURANÇA

Recomendações emitidas no ato da publicação deste relatório.

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

A-168/CENIPA/2018 - 01

Emitida em: 22/04/2020

Atuar junto ao Aeroclube de Bragança Paulista, a fim de assegurar que as fases de Pré-Solo (PS) sejam corretamente executadas antes da liberação do aluno para o Voo Solo.

A-168/CENIPA/2018 - 02

Emitida em: 22/04/2020

Estudar a revisão dos manuais dos Cursos de Piloto, a fim de garantir, às Instituições de Formação de Pilotos, a padronização dos procedimentos de avaliação e ensino, sobretudo na definição clara dos níveis de aprendizagem a serem atingidos em cada etapa.

5. AÇÕES CORRETIVAS OU PREVENTIVAS ADOTADAS

No histórico de Ocorrências Aeronáuticas envolvendo o Aeroclube de Bragança Paulista foram encontradas as seguintes Recomendações de Segurança emitidas pelo SIPAER e endereçadas à Agência Nacional de Aviação Civil:

Recomendação de Segurança IG-163/CENIPA/2014 - de 01 de agosto de 2017:

Tendo em vista a grande reincidência de Ocorrências Aeronáuticas envolvendo o Aeroclube de Bragança Paulista, avaliar a efetividade das Recomendações de Segurança consideradas cumpridas por essa Agência, sobretudo no que diz respeito aos procedimentos de instrução daquele operador.

Recomendação de Segurança IG-101/CENIPA/2013 - 001 de 09 de fevereiro de 2015:

Tendo em vista os fatos observados e relatados neste relatório, a repetição excessiva de ocorrências aeronáuticas envolvendo aeronaves do Aeroclube de Bragança Paulista, recomenda-se intensificar o nível de fiscalização sobre a qualidade da instrução ministrada.

Recomendação de Segurança A-002/CENIPA/2013 - RSV 007 de 18 de julho de 2013:

Realizar Auditoria de Segurança Operacional no Aeroclube de Bragança Paulista, com o objetivo de esclarecer as não conformidades descritas neste Relatório Final.

Recomendação de Segurança 291/D/12 de 08 de agosto de 2012:

Atuar junto ao Aeroclube de Bragança Paulista, visando aperfeiçoar o processo de instrução de voo, a fim de garantir o acompanhamento adequado do desempenho dos alunos, bem como definir critérios mais claros de aprovação nos voos.

Recomendação de Segurança 289/D/12 de 08 de agosto de 2012:

Realizar uma auditoria no Aeroclube de Bragança Paulista, visando verificar se sua operação está em conformidade com os requisitos aplicáveis.

Em, 22 de abril de 2020.