



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 da Organização de Aviação Civil Internacional (OACI), da qual o Brasil é país signatário, o propósito dessa atividade não é determinar culpa ou responsabilidade. Este Relatório Final Simplificado (SUMA), 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 (SUMA) para qualquer outro propósito poderá induzir a interpretações errôneas e trazer efeitos adversos à Prevenção de Acidentes Aeronáuticos. Este Relatório Final Simplificado (SUMA) 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 (SUMA)

1. Informações Factuais

1.1. Informações Gerais

1.1.1 Dados da Ocorrência

DADOS DA OCORRÊNCIA			
Nº DA OCORRÊNCIA	DATA - HORA	INVESTIGAÇÃO	SUMA Nº
---	30/ABR/2011 - 20:50 (UTC)	SERIPA V	A-502/CENIPA/2015
CLASSIFICAÇÃO DA OCORRÊNCIA	TIPO DA OCORRÊNCIA	COORDENADAS	
ACIDENTE	CAUSADO POR FENÔMENO METEOROLÓGICO EM VOO	25°31'22"S	049°36'00"W
LOCALIDADE	MUNICÍPIO	UF	
FAZENDA THÁLIA - SSTH	BALSA NOVA	PR	

1.1.2 Dados da Aeronave

DADOS DA AERONAVE		
MATRÍCULA	FABRICANTE	MODELO
PP-FIJ	INDÚSTRIA PARANAENSE DE ESTRUTURAS	IPE-02B
OPERADOR	REGISTRO	OPERAÇÃO
AEROCLUBE DE PLANADORES DE Balsa NOVA	PRI	INSTRUÇÃO

1.1.3 Pessoas a Bordo / Lesões / Danos Materiais

PESSOAS A BORDO / LESÕES								
A BORDO		LESÕES					DANOS À AERONAVE	
		Illeso	Leve	Grave	Fatal	Desconhecido		
Tripulantes	2	1	-	1	-	-	Nenhum	
Passageiros	-	-	-	-	-	-	Leve	
Total	2	1	-	1	-	-	X Substancial	
							Destruída	
Terceiros	-	-	-	-	-	-	Desconhecido	

2. Histórico do voo

A aeronave decolou da Fazenda Thália, município de Balsa Nova (SSTH), PR, às 17h26min (UTC), para realizar um voo local de instrução, com um instrutor e um aluno a bordo.

Após a decolagem, o instrutor desconectou o reboque ao atingir 60 metros de altura, simulando uma situação de emergência.

O instrutor assumiu os controles ao perceber que a aeronave estava ficando muito baixa, no retorno a pista, e acabou realizando um pouso brusco.

O planador teve danos substanciais na fuselagem.

O aluno saiu ileso e o instrutor teve lesão grave na coluna.



Figura 1 - Vista dos danos ao planador. |

3. Comentários

Tratava-se de um voo de instrução local do curso de formação de piloto de planador (PPL).

No dia do acidente, o instrutor havia realizado um voo de aeronave de reboque de planador no período da manhã; e o aluno, um voo de instrução às 12h10min (local), não havendo sobrecarga de tarefas para a realização do voo em questão.

O instrutor era o presidente do Aeroclube. Possuía mais de 2.700 horas de voo em planador e era instrutor há mais de 40 anos. Havia realizado recentemente o exercício de emergência em decolagem com planador. Nos últimos três meses, realizou este tipo de exercício quatro vezes, portanto, possuía experiência suficiente para a realização do voo e estava com a sua habilitação de INVP válida.

Após a realização do voo anterior, o aluno foi considerado apto a sair solo, conforme constava em sua ficha de avaliação, porém necessitava da avaliação de outro instrutor. A doutrina do aeroclube previa que o aluno somente fosse considerado apto a voar solo quando fosse avaliado por pelo menos dois instrutores. Com isso, o instrutor envolvido no acidente foi acionado para a realização do voo. Segundo seu relato, antes de decolar, acertou com o piloto rebocador que iria realizar o desligamento a 60 metros de altura para treinamento de emergência na decolagem.

O instrutor e o piloto rebocador sabiam que o exercício de emergência seria executado. Todavia, o aluno desconhecia o que iria ocorrer no voo, pois não houve um

briefing prévio com o instrutor. Mesmo assim, havia uma expectativa do aluno de haver o treinamento da emergência após a decolagem, pois, até então, durante a sua instrução, não o havia realizado.

Embora o aluno não tenha feito menção ao estado emocional que apresentou durante a instrução quando o acidente ocorreu, é importante considerar que se tratava de uma avaliação pré-solo, feita por um dos mais experientes instrutores, com o qual ainda não havia voado.

O Aeroclube de Planadores de Balsa Nova não possuía um documento formalizando a instrução que definisse os exercícios e os níveis de aprendizado a serem atingidos pelos alunos em cada voo. Devido a essa carência, os graus constantes das fichas de avaliação do aluno não eram baseados em um nível pré-estabelecido a ser atingido, não sendo possível precisar como foi o desempenho do aluno durante os voos de instrução anteriores.

O aluno relatou que, antes de iniciar a decolagem, realizou o *briefing* completo, inclusive com as ações previstas para o caso de emergência na decolagem.

O planador decolou com um peso de decolagem de 22kg, acima do máximo previsto em manual.

Após a decolagem, o piloto do rebocador saiu ligeiramente para a direita do eixo da pista. Tal procedimento teve como objetivo facilitar o retorno do planador à pista, já que isso havia sido combinado entre o instrutor e o piloto do rebocador.

Ao atingir a altura de 60 metros, o instrutor desconectou o reboque simulando uma situação de emergência à baixa altura. O instrutor relatou que o deslocamento horizontal foi maior do que o realizado normalmente, porém estava dentro do cone de segurança. O aluno iniciou o retorno à pista com curva pela esquerda aprofundando o vento.

Por ser a primeira vez que o aluno realizava tal exercício, é possível que tenha realizado a curva com inclinação e velocidade diferentes das recomendadas, o que acarretaria uma perda de altura, além da esperada.

De acordo com o relato dos pilotos, quando já estavam na reta final, perceberam uma forte descendente e o planador ficou abaixo da rampa. Nesse momento o instrutor assumiu os comandos e realizou um pouso brusco antes da pista, próximo da cabeceira 27, em uma região de aclive. Segundo relato dos tripulantes, a razão de descida na final ficou em torno de 2 a 3 m/s, ou seja, acima da razão prevista que era entre 0,5 e 1 m/s.

A região próxima à cabeceira 27 possuía um declive bastante acentuado com aparência de um vale, o terreno era acidentado com alguns pontos de vegetação densa e outros descampados.

O efeito do atrito do vento com o solo e as irregularidades do terreno podem promover mudanças na sua direção e velocidade, gerando turbulência. Esse fenômeno é chamado de turbulência mecânica ou de solo.

A diferença entre a vegetação que existia próxima da cabeceira 27 favorecia que o solo fosse aquecido de forma diferenciada, principalmente no horário do acidente (14h26min local), ocasionando correntes convectivas ascendentes com diferentes velocidades.

A associação da turbulência de solo com as variações das correntes ascendentes pode ter causado uma degradação da trajetória do planador na reta final, acarretando razões de descida diferentes daquelas normalmente praticadas. Esses efeitos são irreversíveis nos planadores, pois os mesmos não possuem força de tração própria, dependendo exclusivamente das condições climáticas para o seu voo.

Ainda pelo que se levantou na investigação, a aeronave operou acima do peso máximo de decolagem, no entanto, não há como saber o quanto esse excesso pode ter influenciado no menor planeio que a tripulação encontrou durante a realização do exercício.

Por fim, observam-se diversos agentes presentes que atuaram de maneira conjunta, acarretando o pouso brusco do planador antes da cabeceira da pista.

3.1 Fatores Contribuintes

- Instrução;
- Julgamento de pilotagem; e
- Supervisão gerencial.

4. Fatos

- a) os pilotos estavam com os Certificados de Capacidade Física (CCF) válidos;
- b) o instrutor estava com o Certificado de Habilitação Técnica (CHT) válido;
- c) o aluno não possuía habilitação por encontrar-se em formação;
- d) o instrutor era qualificado e possuía experiência para realizar o voo;
- e) a aeronave estava com o Certificado de Aeronavegabilidade (CA) válido;
- f) a caderneta de célula estava com as escriturações atualizadas;
- g) a aeronave estava fora dos limites de peso e balanceamento;
- h) o Aeroclube de Planadores de Balsa Nova não possuía um documento formal que definisse os exercícios e os níveis de aprendizado a serem atingidos pelos alunos em cada missão;
- i) o instrutor realizou um *briefing* com o piloto rebocador sobre a realização do exercício;
- j) o instrutor não realizou um *briefing* com o aluno sobre a realização do exercício;
- k) era a primeira vez que o aluno realizava o exercício;
- l) foi percorrida uma distância horizontal superior a que normalmente era percorrida para se atingir 60 metros de altura;
- m) o desligamento do rebocador foi realizado dentro do cone de segurança;
- n) o terreno próximo à cabeceira 27 era propício à formação de turbulência de solo;
- o) a vegetação próxima da cabeceira 27 era propícia à formação de correntes convectivas ascendentes com diferentes velocidades;
- p) durante a realização do exercício, o planador perdeu mais altura que o esperado;
- q) o instrutor assumiu os comandos do planador;
- r) foi realizado um pouso brusco em uma região de active próxima da cabeceira 27;
- s) a aeronave sofreu danos graves; e
- t) o instrutor teve uma lesão grave e o aluno saiu ileso.

5. Ações Corretivas

Nada a relatar.

6. Recomendações de Segurança

À Agência Nacional de Aviação Civil (ANAC)

A-502/CENIPA/2015 – 001

Emitida em: 21/07/2015

Realizar uma Auditoria no Aeroclube de Planadores de Balsa Nova, visando aprimorar a atividade aérea de instrução desenvolvida com os requisitos aplicáveis.

Em, 21 de julho de 2015.

