

CÓPIA nr. **3**

MINISTÉRIO DAS OBRAS PÚBLICAS, TRANSPORTES E COMUNICAÇÕES
GABINETE DE PREVENÇÃO E INVESTIGAÇÃO DE ACIDENTES COM AERONAVES
GPIAA

INVESTIGAÇÃO SUMÁRIA DE INCIDENTE COM AERONAVE

Data/hora: 13 de Abril de 2009 @07:40 horas UTC	Proc. nº: 03 / SUM / 09	
Operador: Academia Aeronáutica de Évora	Tipo de Incid.: AIRM	
Id. da aeronave: Socata TB20 TRINIDAD GT, CS-DEE, MSN 2080, ANO 2001, MTOM 1400 KG		
Local: Aeródromo de Évora		
Tipo de voo: TA	Fase do voo / Operação: <i>Touch-and-go</i>	
Ocupantes: 1 Tripulante	- Pax	Lesões: 0 / -
Danos na Aeronave: Hélice		

1. Informação factual

No dia 13 de Abril de 2009, cerca das 07:30 horas UTC, a aeronave Socata, TB20 Trinidad GT, matrícula CS-DEE, pilotada por uma aluna-piloto de 22 anos e de nacionalidade



holandesa, descolou da pista 01 do Aeródromo de Évora para proceder a um voo local de instrução e treino em condições VFR.

Depois de ter cumprido 86:05 horas de instrução em Socata TB200 Tobago, com um motor de 200 Hp e trem fixo, a aluna-piloto, no cumprimento do programa do Curso de ATPL(A) em que se inscrevera na Academia Aeronáutica de Évora, viu chegada a altura

de prosseguir a sua instrução numa aeronave de trem retráctil. Para o efeito, foi sujeita a um voo de adaptação que durou uma hora e dez minutos.

A sua fácil integração na operação da nova aeronave semelhante, tanto interior como exteriormente, à que estava habituada a voar (as diferenças residiam mormente na potência do motor e na retractibilidade do trem) –, o à-vontade, a confiança e o conforto que evidenciou no decorrer das várias voltas de pista, que cumpriu sem falhas e executou de maneira irrepreensível, levaram o piloto-instrutor, devidamente reconhecido pelo INAC para a função que exercia e com licença válida, a considerá-la apta para executar um voo solo.

Tal como as aterragens que executou com o instrutor, as duas primeiras deste seu voo solo, em regime de *tocar-e-andar*, resultaram perfeitas. A terceira aproximação foi correcta, a 80 nós, mas o *flare* foi feito demasiado tarde e a aterragem resultou numa série de toques, com variações sucessivas da atitude do avião em *pitch*.

A aluna-piloto decidiu aplicar *take-off thrust*, por considerar já não ter espaço suficiente para imobilizar a aeronave em condições de segurança antes de atingir o final da pista, e iniciou novo circuito. Tendo notado que o motor evidenciava ligeiras, contudo anormais, vibrações no seu desempenho, a tripulante do CS-DEE optou por efectuar uma aterragem *full stop* para se averiguar a causa desse comportamento irregular do grupo moto-propulsor.



Na inspecção levada a cabo no *after landing* pela aluna-piloto e pelos técnicos de manutenção da Escola de Pilotagem, foram detectadas ligeiras deformações nas pontas das pás do hélice – únicos danos sofridos pela aeronave – em resultado do seu contacto com a superfície da pista. Não houve danos a terceiros (a pista apresentava negligenciáveis sulcos superficiais no asfalto) e a tripulante do Socata TB20 Trinidad GT saiu indemne do incidente.

As condições meteorológicas eram propícias ao voo de instrução que se realizava: o vento estava calmo (340/03kts), a visibilidade achava-se superior a 10 Km, o céu apresentava-se limpo, a temperatura registava 19°C e o QNH era de 1020 HPa.

A aluna-piloto era possuidora de uma Autorização de Aluno ATPL(A) nº 286/08 emitida pelo INAC e válida até 29/07/2009. O seu Certificado Médico, também válido, datava de 27 de Junho de 2008 e não apontava nenhuma restrição. Tinha uma experiência total de voo de 87:45 horas (86:05 horas em Socata TB 200 e 01:40 horas no CS-DEE) e nas últimas 24 horas tinha feito 14 aterragens.

A aeronave tinha a documentação válida e cumprira com o Programa de Manutenção homologado. Era um avião escola de quatro lugares, de trem triciclo retráctil, registado no RAN em 1 de Fevereiro de 2002 em nome da Academia Aeronáutica de Évora, SA.

O Socata TB20 Trinidad GT, (a sigla GT indicava tratar-se de um modelo de segunda geração – *Generation Two*), era propulsionado por um motor Lycoming IO-540, de seis cilindros opostos colocados horizontalmente, com injeção de combustível, e desenvolvia 250 Hp às 2,575 RPM. O hélice, de passo fixo, era um *Hartzell* de duas pás.

2. Análise

O programa do Curso de ATPL(A), que a aluna-piloto frequentava, determinava a continuação de instrução em avião de trem retráctil, pelo que houve necessidade de fazer um voo de adaptação ao Socata TB20 Trinidad GT, equipado com um motor de 250 Hp.

A aluna-piloto voara pouco mais de 86 horas em Socata TB200 Tobago, uma aeronave muito semelhante, de trem fixo e com motor de 200 Hp.

O facto de as aeronaves serem semelhantes, interior e exteriormente, e com um comportamento análogo, terá facilitado a adaptação da tripulante que se sentiu à-vontade aos comandos do novo avião, sendo somente novidade para si a operação do trem retráctil após a descolagem e antes da aterragem.

O incidente, porém, não esteve relacionado com esta nova circunstância que poderia, de certa maneira, preocupar a aluna-piloto; o trem foi baixado atempadamente e a aproximação foi executada como sempre fizera e na velocidade apropriada. A contrariedade apresentou-se no momento do *flare*, tendo iniciado o *palier* demasiado tarde, e a aterragem revelou-se dura. Em consequência, o avião desenvolveu um *bouncing landing* devido às variações de *pitch* induzidas pela aluna, no momento da aterragem, na tentativa de contrariar a tendência de ressalto do avião, o que levou ao toque do hélice na pista.

Após três oscilações, e porque considerou já não ter espaço disponível de pista suficiente para imobilizar o avião em segurança, a tripulante aplicou *take-off power* e iniciou novo circuito. Tendo notado ligeiras vibrações, anormais face ao habitual comportamento do motor, a aluna-piloto decidiu efectuar um *full stop landing*.

A aeronave revelou sempre boas condições de operacionalidade ao longo de todo o voo de instrução.

As condições atmosféricas eram ideais para a prática do voo de instrução, com vento calmo.

3. Conclusões

3.1 Factos estabelecidos:

Face aos factos recolhidos à análise deles resultante, o Investigador concluiu o seguinte:

- *Aluna-piloto:*
 - Era titular de uma Autorização de Aluno ATPL(A) válida que a habilitava a operar a aeronave;
 - Tinha 86:05 horas de voo em Socata TB200 Tobago, uma aeronave de trem fixo e com um motor de 200Hp;
 - Executava o seu voo de largada em Socata TB20, uma aeronave de trem retráctil e com um motor de 250Hp;
 - A velocidade na altura da aterragem foi de 80 *knots*, o que deixa pressupor uma aproximação feita dentro dos valores mencionados no *Pilot's Operating Handbook* para a aeronave em questão;
- *Aeronave:*
 - A aeronave tinha a documentação válida;
 - Tinha cumprido o programa aprovado de inspecções periódicas;
 - Evidenciou ao longo de todo o voo condições perfeitas de funcionamento.
- *Condições meteorológicas:*
 - As condições meteorológicas eram adequadas para a realização de voo e não foram factor contribuinte para o acidente.

3.2 Causas do incidente

Perante os factos apurados e a análise efectuada, o Investigador concluiu que o incidente se deveu às seguintes causas:

- *Causa principal* – Embate do hélice na superfície da pista;
- *Causa secundária* – Execução tardia do *flare*, de que resultou um *bouncing landing* fomentado pelas variações de *pitch* induzidas pela aluna-piloto, na tentativa de contrariar a tendência de ressaltos sucessivos do avião na pista.

4. Proposta de acção preventiva

Nenhuma.

Acrónimos

@	At / às
(A)	Avião
AIRM	Airmanship
ATPL	Air Transport Pilot Licence
GPIAA	Gabinete de Prevenção e Investigação de Acidentes com Aeronaves
GT	Generation Two
Hp	Horse power
INAC	Instituto Nacional de Aviação Civil
INCID	Incidente
Kg	Kilogram
Km	Kilometer
MTOM	Maximum Take Off Mass
MSN	Manufacturer Serial Number
Nº	Número
PAX	Passageiros
Proc.º	Processo
Rpm	Rotações por minuto
SA	Sociedade Anónima
SUM	Sumário
TA	Trabalho Aéreo
UTC	Universal Time Coordinate
VFR	Visual Flight Rules

O Investigador:



Data: 18 / 09 / 2009

Artur A. Pereira

ESTÁ CONFORME O ORIGINAL

06 / 10 / 2009



GPIAA

Homologo nos termos do n.º3 do
art.º26º do D.L. 318/99, de 11.08

06 / 10 / 2009

O Director



Fernando Ferreira dos Reis