



CÓPIA

MINISTÉRIO DA ECONOMIA E DO EMPREGO
GABINETE DE PREVENÇÃO E INVESTIGAÇÃO DE ACIDENTES COM AERONAVES

RELATÓRIO DE INCIDENTE COM AERONAVE

Este relatório foi preparado, somente, para efeitos de prevenção de acidentes. A investigação técnica é um processo conduzido com o propósito da prevenção de acidentes o qual inclui a recolha e análise da informação, a determinação das causas e, quando apropriado, a formulação de recomendações de segurança. Em conformidade com o Anexo 13 à Convenção sobre Aviação Civil Internacional, Chicago 1944, com o Regulamento (UE) N° 996/2010 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 20/10/2010 e com o n° 3 do art.º 11º do Decreto Lei N° 318/99, de 11 de Agosto, a investigação técnica não tem por objectivo o apuramento de culpas ou a determinação de responsabilidades.

Data/hora: 2010 / 12 / 04 @ 16:00 UTC*	Proc. n°: 21 / SUM / 2010
Operador: Avitrata	Tipo de Incid.: Operação
Id. da aeronave: Morane Saulnier, s/n 892, matrícula CS-AFP	
Local: Pista da Garrocheira, Benavente	
Tipo de voo: Treino	Fase do voo / Operação: Descolagem
Ocupantes: Tripulantes / Pax: 1 / 2	Lesões: Nil
Danos na Aeronave: Substanciais	
Outros Danos: Nil	
Sinopse: A aeronave estava envolvida num voo local para treino do piloto, o qual se fazia acompanhar por dois passageiros. Quando meteu motor para iniciar a descolagem, na pista 21, a aeronave começou a desviar-se para a esquerda, por força do torque do motor e do vento que soprava cruzado, do lado esquerdo. O piloto não conseguiu actuar atempadamente para corrigir a trajectória da aeronave, tendo esta embatido na rede de vedação lateral da pista, sofrendo danos substanciais no bordo de ataque de ambas as asas, no trem de nariz e na cúpula do hélice. Por consubstanciar um Incidente Grave, nos termos do Apêndice "C" ao Anexo 13 da OACI, do Anexo ao Regulamento (UE) N° 996/2010 do Parlamento Europeu e do Conselho da UE, de 20 de Outubro de 2010, do AIP Portugal (ENR 1.14.2) e do art.º 2º do Dec. Lei n° 318/99, de 11 de Agosto, o GPIAA, nos termos do n° 1, do art.º 11º, do citado Dec. Lei, abriu um processo de investigação sobre o evento.	



* - Todas as horas referidas neste relatório, salvo informação em contrário, são horas UTC (Tempo Universal Coordenado). Naquela época do ano, a hora local era igual à hora UTC.

1. INFORMAÇÃO FACTUAL

1.1 História do Voo

O piloto havia decidido efectuar um voo de treino local e convidara dois passageiros para o acompanhar. Após as verificações normais antes do voo, o motor foi posto em marcha e a aeronave preparada para a descolagem, cumprindo a lista de verificações recomendada.

Por ser uma manobra mais expedita e apresentar uma linha de saída mais desobstruída, o piloto elegeu descolar na pista 21, com início próximo do estacionamento (*figura nº 1*).

Ao atingir a pista, acelerou o motor para a potência de descolagem. A aeronave iniciou um movimento de fuga para o lado esquerdo, que o piloto não conseguiu contrariar com aplicação de pedal contrário. Vendo que o avião ia de encontro à vedação existente ao lado da pista, o piloto só teve tempo de reduzir o motor, antes da aeronave colidir frontalmente com a vedação.



Figura Nº 1

As asas foram colidir com os postes de suporte da rede, tendo suportado a maior força do embate e sofrido os maiores estragos. Já o motor foi embater directamente na rede, o que amorteceu o choque e diminuiu os danos, os quais se limitaram a uma ligeira deformação da cúpula do hélice. No entanto a perna do trem de nariz encontrou as irregularidades do terreno e colapsou, tendo o nariz assentado no solo e provocado danos na parte inferior e enrolamento da fuselagem, nas estações anteriores à raiz da asa (*figura nº 2*).



Figura Nº 2

Os três ocupantes saíram ilesos.

1.2 Factores Humanos

O piloto, de 58 anos, sexo masculino, nacionalidade portuguesa, era titular de uma Licença de Piloto Comercial de Aeroplanos (CPL(A)) com qualificações diversas e muitos milhares de horas de voo.

Tanto a pista como a aeronave eram-lhe familiares por isso foi menos cauteloso na preparação da manobra de alinhamento e descolagem, efectuando uma “rolling take-off”.

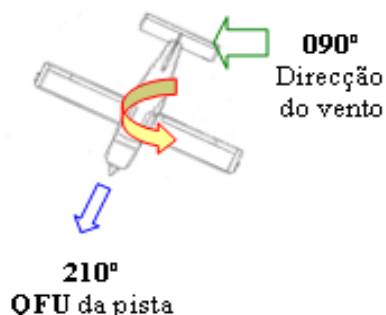
1.3 Factores Ambientais

O tempo, naquele dia, apresentou-se com variação entre períodos de céu limpo e pouco nublado, com boa visibilidade e vento geralmente fraco, soprando do quadrante Leste.

Na altura do incidente, conforme os registos meteorológicos, nomeadamente os “METAR” do aeródromo militar do Montijo, situado nas proximidades, o vento soprava de 090°, com 08kts/15km/h (figura nº 3).

2:00 PM	7.0 °C	4.9 °C	5.0 °C	87%	1013 hPa	8.0 km	Este	11.1 km/h / 3.1 m/s
METAR LPMT 041400Z 09006KT 8000 -RA NSC 07/05 Q1013								
3:00 PM	8.0 °C	5.3 °C	4.0 °C	76%	1012 hPa	10.0 km	Este	16.7 km/h / 4.6 m/s
METAR LPMT 041500Z 09009KT 9999 FEW030 08/04 Q1012								
4:00 PM	9.0 °C	-	5.0 °C	76%	1011 hPa	10.0 km	Este	14.8 km/h / 4.1 m/s
METAR LPMT 041600Z 09008KT 9999 FEW035 09/05 Q1011								
5:00 PM	9.0 °C	-	5.0 °C	76%	1011 hPa	-	Este	11.1 km/h / 3.1 m/s
METAR LPMT 041700Z 10006KT CAVOK 09/05 Q1011								
6:00 PM	8 °C	-	4 °C	63%	1011 hPa	12 km	ESE	18.0 km/h /

Figura Nº 3



Nessas condições o vento encontrar-se-ia ligeiramente de cauda e do lado esquerdo, “empurrando” a cauda do avião para a direita e forçando-o a aproar para o lado esquerdo. A utilização do leme de direcção para a direita, na tentativa de controlar a direcção, ia aumentar a exposição da superfície da cauda ao vento da esquerda, potenciando o desvio em vez de corrigi-lo.

1.4 Factores Materiais

A aeronave Morane Saulnier 892 está equipada com um motor recíprocativo de explosão a quatro tempos, que acciona um hélice de duas pás, rodando no sentido dos ponteiros do relógio (visto da cabina de pilotagem).

Quando o motor se encontra a trabalhar, a rotação do hélice cria uma força de torque, directamente proporcional à potência utilizada, que tende a fazer rodar a aeronave em sentido contrário (*anti-relógio*) e, conseqüentemente leva o avião a fugir para a esquerda. O fluxo do hélice reforça essa tendência ao incidir no lado esquerdo da empenagem vertical (*efeito de sopro*).

2. ANÁLISE

Em face do vento que se fazia sentir na altura, embora de intensidade fraca a moderada, a pista recomendada para operação seria a pista 03, pois que haveria uma componente lateral de 7kt, da direita, e uma componente de frente de 4kt. Ao escolher a pista 21, por ser mais próxima, ter um declive favorável e a descolagem ser mais expedita, o piloto expôs a aeronave a um vento lateral da esquerda e de cauda, com os valores referidos acima.

O piloto saiu do estacionamento para o início da pista e não alinhou na sua cabeceira, antes de introduzir a potência de descolagem, optando por efectuar uma descolagem continuada (*rolling take-off*) de modo a aproveitar a embalagem da rolagem.

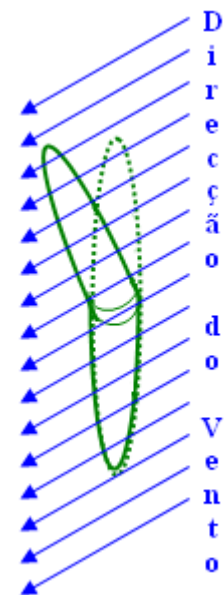
Ao aplicar a potência de descolagem o piloto introduziu o valor máximo de torque e de sopro, o que provocou uma fuga da aeronave para a esquerda.

O vento que soprava do lado esquerdo foi associar-se a essa tendência de guinar para a esquerda, aumentando o efeito de desvio do eixo central da pista.

Instintivamente, o piloto aplicou pé direito, para tentar contrariar e corrigir esta fuga e, aproveitando a força aerodinâmica sobre o leme e estabilizador vertical, levar o nariz da aeronave para a direita e trazê-la de novo ao eixo da pista.

Como a velocidade era muito baixa, esse efeito aerodinâmico não se fez sentir, mas o deslocamento do leme para a direita veio aumentar a superfície de exposição ao vento e agravar o efeito de guinada para o lado esquerdo, levando a aeronave para fora da pista e contra a vedação que fazia o limite da propriedade.

Dada a proximidade dos obstáculos e a incapacidade em fazer retornar a aeronave à pista, o piloto só teve tempo de reduzir o motor antes de colidir com a vedação.



3. CONCLUSÕES

A escolha da pista menos recomendada para a descolagem, em face do vento que soprava naquela altura, a execução de uma descolagem continuada, em vez de alinhar e estabilizar a aeronave antes de aplicar potência no motor, a influência dos factores materiais associados ao comportamento da aeronave e factores ambientais presentes no momento, fizeram com que a aeronave tivesse iniciado um movimento de fuga para a esquerda que não foi possível ser contrariado pela acção do piloto e provocou a colisão com a vedação, a qual se encontrava demasiado próxima da pista.

4. RECOMENDAÇÕES DE SEGURANÇA

Não foram emitidas recomendações de segurança, dada a evidência dos factos.

Lisboa, 10 de Novembro de 2011

O Investigador Responsável,



António Alves