



INSTITUTO SUPERIOR DE ENGENHARIA DE LISBOA
Área Departamental de Engenharia Mecânica

ISEL

Controlo de Fiabilidade de um Componente de Avião

Rui Miguel Rodrigues da Costa

Trabalho Final de Mestrado para obtenção do grau de Mestre em Engenharia Mecânica

Resumo:

O presente relatório, insere-se no âmbito de um Estágio de Natureza Profissional, realizado na TAP Manutenção e Engenharia, relativo à Unidade Curricular de Trabalho Final de Mestrado, do curso de Mestrado em Engenharia Mecânica - Ramo Manutenção e Produção - do Instituto Superior de Engenharia de Lisboa.

O referido Estágio de Natureza Profissional, com a duração de 640 horas, teve como objectivo o controlo da fiabilidade de um componente de avião, aplicando metodologias da Manutenção Centrada na Fiabilidade, orientadas para a Logística de Componentes, visando a análise, e possível melhoria, do compromisso entre a disponibilidade e a fiabilidade dos componentes e os seus custos de posse. O trabalho foi desenvolvido nas instalações da TAP Manutenção & Engenharia, nomeadamente no sector de Fiabilidade e Programas de Manutenção da Direcção de Engenharia, e também Oficina de Interiores de Cabine, que é a oficina responsável pelo componente que viria a ser atribuído como objecto de estudo para a realização do presente trabalho.

Numa fase preliminar, foram ainda levadas a cabo reuniões na Empresa, com vista à formalização do estágio e à apresentação dos sectores onde o mesmo se iria realizar, bem como para demonstração das metodologias de controlo da fiabilidade utilizadas na mesma.

Após a formalização do Estágio, foram atribuídas como objecto de estudo as cadeiras de tripulação técnica em exploração na frota da TAP Portugal, fabricadas pela SOGERMA, firma pertencente ao consórcio aeronáutico europeu EADS. A escolha do componente prendeu-se com o facto de o mesmo se encontrar em alerta, devido a encontrar-se regularmente com o índice de remoções prematuras excedido.

Com a atribuição do objecto de estudo foi necessário levar a cabo não só uma familiarização com o objecto de estudo, nomeadamente quais os seus principais componentes e modos de funcionamento, bem como com as suas fichas de cadastro onde se encontra registado o historial de intervenções efectuadas sobre os referidos componentes.

Para o presente estudo, de modo a possibilitar uma melhor análise da evolução do comportamento dos componentes, e para que a amostra em estudo fosse mais significativa, foram tidos em conta os dados das remoções prematuras desde o ano 2000 até à actualidade.

Essa informação, retirada da base de dados da TAP, foi então cruzada com a informação contida nas fichas de cadastro de cada uma das unidades com vista à aferição das causas das remoções e à segregação dos dados não relevantes para o estudo. Foi assim possível determinar os modos de falha envolvidos e levar a cabo o respectivo tratamento estatístico com vista à determinação das frequências relativas e absolutas de cada um dos mesmos.

Após o apuramento dos dados relevantes, foi usada uma ferramenta informática, o *software* Weibull ++, da Reliasoft, para tratamento dos dados de vida dos componentes, visando a determinação não só das distribuições de probabilidade que melhor se adequam aos dados em questão bem como da vida média do componente em cada análise efectuada.

Para uma melhor avaliação foram usadas as seguintes abordagens:

- Análise ao longo do tempo, usando a totalidade dos dados, filtrando os dados por intervalos de tempo de modo ser possível traçar uma evolução da exploração ao longo do período considerado;
- Análise do comportamento em médio curso e longo curso, de cada uma das séries de cadeiras isoladamente;
- Análise do comportamento de cada uma das séries, independentemente da aeronave em que se encontrem instaladas;
- Análise global do comportamento das cadeiras, de modo a ser possível retirar um indicador global da exploração dos objectos de estudo.

Palavras-Chave - Manutenção, Fiabilidade.

Setembro de 2010