

PROFISSIONAIS DA INDÚSTRIA

AERONÁUTICA

ENGENHEIRO AERONÁUTICO
TÉCNICO DE MANUTENÇÃO DE AERONAVES
TÉCNICO DE PRODUÇÃO AERONÁUTICA
– MONTAGEM DE ESTRUTURAS
TÉCNICO DE PRODUÇÃO E TRANSFORMAÇÃO
DE COMPÓSITOS
TÉCNICO DE TRATAMENTO DE METAIS



▶ As designações profissionais, embora utilizadas no masculino, referem-se, indistintamente, a homens e mulheres.

PROFISSIONAIS DA INDÚSTRIA

AERONÁUTICA

ENGENHEIRO AERONÁUTICO

TÉCNICO DE MANUTENÇÃO DE AERONAVES

TÉCNICO DE PRODUÇÃO AERONÁUTICA

– MONTAGEM DE ESTRUTURAS

TÉCNICO DE PRODUÇÃO E TRANSFORMAÇÃO
DE COMPÓSITOS

TÉCNICO DE TRATAMENTO DE METAIS



► As designações profissionais, embora utilizadas no masculino, referem-se, indistintamente, a homens e mulheres.



EDITOR
Instituto do Emprego e Formação Profissional, I.P.

CONCEPÇÃO E ELABORAÇÃO
Departamento de Emprego
Direcção de Serviços de Informação e Orientação Profissional

DIRECÇÃO EDITORIAL
Gabinete de Comunicação
Núcleo de Imagem e Marketing

DESIGN GRÁFICO
Henrique Cayatte Design

IMPRESSÃO E ACABAMENTO
Palmigráfica

TIPO DE PAPEL
Capa - creator silk300 grs
Miolo - creator silk 150 grs

CARACTERES
Flama e Conduit ITC

DEPÓSITO LEGAL

ISBN
978-989-638-048-9

TIRAGEM
10 000 exemplares

EDIÇÃO
Março 2010

Instituto do Emprego e Formação Profissional, I.P.
R. de Xabregas, 52 - 1949-003 Lisboa
Te.: 218 614 100
Fax: 218 614 634
inf.iefp@iefp.pt
www.iefp.pt







PROFISSIONAIS DA INDÚSTRIA AERONÁUTICA

05

A história da Aeronáutica é complexa, repleta de feitos históricos e de muita investigação e desenvolvimento tecnológico colocados ao serviço do “saber voar”. Das primeiras aeronaves feitas em madeira até às actuais construídas com materiais compostos, menos densos e mais resistentes (como o alumínio e fibras de carbono), a construção das aeronaves sofreu grandes transformações. Os avanços tecnológicos na aeronáutica tornaram o avião cada vez mais automatizado, melhorando o nível de segurança das operações de voo e, diminuindo o risco de acidente por motivos de falha humana.

A Indústria Aeronáutica, que abrange as actividades económicas ligadas à manutenção, reparação, fabrico e projecto de componentes aeronáuticos e de aeronaves para os segmentos da aviação comercial, executiva e de defesa, tem, nos últimos anos em Portugal, apresentado um crescimento significativo.

O crescimento verificado e os investimentos recentes em infra-estruturas, em equipamentos e na formação qualificante de profissionais indicam a continuação da evolução neste sector, proporcionando boas perspectivas de integração no mercado de trabalho para os profissionais desta área, nos próximos anos.



PROFISSIONAIS DA INDÚSTRIA AERONÁUTICA

07

De entre os Profissionais da Indústria Aeronáutica, destacam-se aqueles que desenvolvem actividades ligadas à construção e reparação de aeronaves:

- ▶ **ENGENHEIRO AERONÁUTICO**
- ▶ **TÉCNICO DE MANUTENÇÃO
DE AERONAVES**
- ▶ **TÉCNICO DE PRODUÇÃO AERONÁUTICA
– MONTAGEM DE ESTRUTURAS**
- ▶ **TÉCNICO DE PRODUÇÃO
E TRANSFORMAÇÃO DE COMPÓSITOS**
- ▶ **TÉCNICO DE TRATAMENTO DE METAIS**



ENGENHEIRO

AERONÁUTICO

09



Desenha, desenvolve e testa diversos tipos de aeronaves, bem como os respectivos componentes, supervisionando o seu fabrico e manutenção. A sua actividade pode especializar-se em áreas como o desenho de estruturas, a propulsão, a navegação e controlo, a instrumentação e comunicação ou métodos de produção e qualidade.

ACTIVIDADES

- ▶ Concebe e desenvolve projectos de estruturas e equipamentos mecânicos e electrónicos que compõem as aeronaves;
- ▶ Define e implementa programas de manutenção das aeronaves, tendo por base toda a informação técnica produzida por autoridades aeronáuticas (fabricantes e operadores);
- ▶ Estabelece princípios de qualidade e verifica o respectivo cumprimento, desenvolvendo actividades de auditoria de qualidade nos processos de manutenção das aeronaves;
- ▶ Ensaia equipamentos e estruturas de aeronaves de forma a garantir a qualidade da sua produção e operação;
- ▶ Desenvolve, ainda, actividades de investigação de acidentes e operações de voo.



Dirige e executa actividades relativas às operações de manutenção preventiva e correctiva em aeronaves, diagnosticando avarias ou anomalias, reparando, substituindo e regulando os equipamentos ou componentes dos sistemas mecânicos, eléctricos, electrónicos e estruturas de acordo com o plano de fabrico.

ACTIVIDADES

- ▶ Analisa a documentação técnica (cadernetas, registos técnicos de bordo e protocolos de inspecção), determina o tipo de intervenção a desenvolver e selecciona e prepara as ferramentas, os equipamentos e os instrumentos de medida e controlo necessários;
- ▶ Prepara as aeronaves para as operações de manutenção e reparação e assegura as condições de segurança de acesso às mesmas (plataformas, sinalização, bloqueamento de aeronaves);
- ▶ Verifica os diferentes componentes dos equipamentos de voo, substitui unidades e componentes e desenvolve outros trabalhos de manutenção programados, tendo em conta os protocolos de inspecção e outras normas de execução;
- ▶ Identifica avarias nos vários sistemas das aeronaves, nos grupos de potência e célula e procede à reparação e verificação dos trabalhos executados, substituindo equipamentos, peças ou componentes afectados por anomalias e calibrando e ensaiando os mesmos;
- ▶ Verifica e efectua o abastecimento das aeronaves após as operações de inspecção ou de reparação, assegurando que seja efectuada a reposição dos níveis, nomeadamente, de combustível e de lubrificantes;
- ▶ Assegura as operações de preparação das aeronaves para a execução dos voos;
- ▶ Regista os trabalhos efectuados e elabora relatórios de inspecção/reparação.

TÉCNICO

PRODUÇÃO AERONÁUTICA MONTAGEM DE ESTRUTURAS

11



Prepara e executa as tarefas inerentes à montagem e reparação de estruturas de aeronaves de acordo com os parâmetros e especificações técnicas definidos, respeitando as normas de segurança e higiene e de protecção ambiental aplicáveis.

ACTIVIDADES

- ▶ Analisa a documentação técnica (fichas técnicas, normas, tabelas, desenhos e outra) e selecciona os equipamentos, as ferramentas e os materiais a utilizar de acordo com as especificações técnicas e o processo de montagem ou da reparação a efectuar;
- ▶ Monta e instala componentes e partes estruturais de aeronaves, posicionando-os e fixando-os, através de processos de furação e ligação de peças;
- ▶ Realiza ensaios em componentes e partes estruturais de modo a detectar e corrigir defeitos e disfunções;
- ▶ Efectua a reparação de peças e partes estruturais, em metal ou compósitos, de acordo com os procedimentos de reparação adequados ao tipo de deficiência e às características do material e seguindo as especificações técnicas;
- ▶ Testa a reparação efectuada, assegurando a sua conformidade com os padrões de qualidade estabelecidos;
- ▶ Elabora relatórios e a documentação técnica relativa à actividade desenvolvida.

PRODUÇÃO E TRANSFORMAÇÃO DE COMPÓSITOS



Executa o fabrico e reparação de peças e estruturas em materiais compósitos, respeitando as normas de segurança e higiene e de protecção ambiental aplicáveis.

ACTIVIDADES

- ▶ Analisa a documentação técnica (normas, tabelas, desenhos e outras especificações técnicas) e selecciona os equipamentos, as ferramentas e os materiais a utilizar em função do processo de fabrico, maquinação, reparação e/ou revestimento de compósitos a efectuar;
- ▶ Executa as operações de produção de compósitos, regulando e operando as ferramentas e os equipamentos de acordo as especificações técnicas e o processo de fabrico;
- ▶ Controla a qualidade do processo de fabrico e dos produtos, identificando anomalias e procedendo a acções correctivas;
- ▶ Efectua o revestimento de peças e conjuntos estruturais em compósitos procedendo à metalização, selagem e pintura e executando o acabamento final;
- ▶ Efectua a maquinação e reparação de compósitos e detecta as falhas ou anomalias nas peças fabricadas procedendo à reparação das mesmas;
- ▶ Elabora relatórios e documentação técnica da actividade desenvolvida.



Executa as tarefas inerentes aos diversos tipos de tratamentos de estrutura e de superfície de metais e procede a ensaios destrutivos e não destrutivos nos materiais e peças metálicas, respeitando as normas de segurança e higiene e de protecção ambiental aplicáveis.

ACTIVIDADES

- ▶ Consulta e analisa a documentação técnica e selecciona os equipamentos, as ferramentas e os materiais de acordo com o tipo de tratamento a executar;
- ▶ Prepara as peças metálicas e os respectivos materiais a utilizar no tratamento a aplicar;
- ▶ Regula, opera e vigia as máquinas e equipamentos de tratamento de estrutura (tratamentos mecânicos, térmicos e termoquímicos) e de superfície de metais em função das especificações técnicas definidas;
- ▶ Efectua o controlo de qualidade, verificando as características das peças metálicas obtidas e procedendo às correcções necessárias;
- ▶ Procede a ensaios e testes, destrutivos e não destrutivos, nos materiais e peças metálicas, a fim de avaliar a sua conformidade relativamente às normas e/ou especificações técnicas;
- ▶ Elabora relatórios e documentação técnica relativa à actividade desenvolvida.



COMPETÊNCIAS

15

Tendo em conta a natureza do seu trabalho, estes profissionais deverão ter elevado sentido de responsabilidade e saber lidar com situações imprevisíveis e de pressão, dado lidarem directamente com aspectos que interferem com a segurança de pessoas enquanto utilizadores de aeronaves.

Por se tratar de actividades em que o trabalho é, frequentemente, realizado em equipas, regra geral, compostas por engenheiros, técnicos de manutenção, de planeamento, de produção e estruturas, a capacidade de organização e o saber interagir com os outros elementos da equipa de trabalho são competências que estes profissionais deverão possuir.

A capacidade de adaptação às inovações tecnológicas e organizacionais e de saber integrar as normas de segurança, higiene e saúde no trabalho e de protecção do ambiente no exercício da actividade profissional constituem, igualmente, mais-valias para o bom desempenho das tarefas.

Torna-se, ainda, indispensável combinar estas competências com os necessários conhecimentos científicos e técnicos que devem ser adquiridos através de formação.

SENTIDO DE RESPONSABILIDADE
ORGANIZAÇÃO
TRABALHO EM EQUIPA
PLANEAMENTO
INOVAÇÃO



EXERCÍCIO DA ACTIVIDADE

17

Na generalidade, os profissionais da Indústria Aeronáutica desenvolvem a sua actividade por conta de outrem em empresas/entidades do sector da aeronáutica, tais como empresas de construção e de manutenção de aeronaves e seus componentes, companhias aéreas, escolas de aviação e entidades públicas e privadas da aviação civil e militar.

O exercício da profissão de Engenheiro está condicionado à posse de cédula profissional. A Ordem dos Engenheiros [www.ordemengenheiros.pt] é a autoridade competente para a emissão da respectiva cédula, dependendo a admissão como membro efectivo da Ordem da titularidade de licenciatura, ou equivalente legal, em curso de Engenharia, acrescido de estágio e prestação de provas.

O exercício da profissão de Técnico de Manutenção de Aeronaves exige a obtenção de certificação profissional. O certificado de aptidão profissional é emitido pelo Instituto Nacional de Aviação Civil (INAC) – [www.inac.pt] a quem possua o ensino secundário completo ou equivalente e uma das seguintes condições:

- ▶ curso de formação homologado pelo INAC;
- ▶ 2 anos de experiência na actividade profissional e aproveitamento no processo de avaliação;
- ▶ certificado de formação ou um título profissional considerado equivalente, emitido noutro país comunitário ou, nos casos em que existam acordos de reciprocidade de reconhecimento de títulos, em países terceiros.



