

## PERFIL PROFISSIONAL



### **TÉCNICO/A ESPECIALISTA EM AUTOMAÇÃO, ROBÓTICA E CONTROLO INDUSTRIAL**

---

#### **Publicação e atualizações**

---

Publicado no Despacho n.º13456/2008, de 14 de Maio, que aprova a versão inicial do Catálogo Nacional de Qualificações.

<b>QUALIFICAÇÃO:</b>	<b>TÉCNICO/A ESPECIALISTA EM AUTOMAÇÃO, ROBÓTICA E CONTROLO INDUSTRIAL</b>
<b>DESCRIÇÃO GERAL:</b>	Conceber, programar, planejar e coordenar as atividades de produção, equipamentos e pessoas, recorrendo a sistema de fabrico assistido por computador, tendo em vista a otimização da quantidade e qualidade da produção

## ACTIVIDADES

### **1. Instalar, programar e colocar em funcionamento equipamentos e sistemas de automação, instrumentação, robótica e controlo industrial.**

- 1.1. Conceber e testar protótipos, destinados a avaliar a fiabilidade do equipamento/sistema e a capacidade de ser fabricado/instalado, tendo em atenção aspetos técnicos e económicos;
- 1.2. Elaborar projetos de instalação de equipamentos e sistemas de automação, instrumentação, robótica e controlo industrial;
- 1.3. Coordenar e supervisionar a implementação de projetos de instalação de equipamentos e sistemas de automação, instrumentação, robótica e controlo industrial;
- 1.4. Instalar equipamentos pneumáticos e hidráulicos;
- 1.5. Instalar sistemas de produção controlados por autómatos programáveis;
- 1.6. Montar sistemas de controlo industrial;
- 1.7. Desenvolver aplicações em computador e recursos fabris, que utilizem redes de comunicação de dados e acedam a bases de dados;
- 1.8. Configurar e instalar redes de comunicação de dados e controlo industrial, de acordo com os objetivos específicos e utilizando os procedimentos adequados, com vista a assegurar o correto funcionamento das mesmas;
- 1.9. Programar, testar e corrigir erros em programas e sistemas informáticos, nomeadamente em microcontroladores, robôs manipuladores industriais e células de fabrico em robôs industriais;
- 1.10. Selecionar os instrumentos de controlo de processos, ensaio e calibração de acordo com a variável física a medir;
- 1.11. Efectuar a calibração e o ajustamento dos instrumentos em função dos parâmetros a analisar;
- 1.12. Instalar e configurar sistemas domóticos;
- 1.13. Planificar e montar quadros elétricos de equipamentos de automação industrial, tendo em consideração as boas-práticas e as normas e regulamentos aplicáveis.

### **2. Efectuar a gestão da manutenção de equipamentos e sistemas de automação, instrumentação, robótica e controlo industrial.**

- 2.1. Elaborar planos de manutenção e reparação de equipamentos ou sistemas de eletrónica, automação, instrumentação, robótica e controlo industrial;
- 2.2. Organizar e supervisionar as equipas de manutenção de equipamentos ou sistemas de eletrónica, automação, instrumentação, robótica e controlo industrial;
- 2.3. Coordenar a implementação dos projetos de manutenção e reparação de equipamentos ou sistemas de eletrónica, automação, instrumentação, robótica e controlo industrial;

### **3. Colaborar no planeamento, coordenação e controlo da produção.**

- 3.1. Proceder à integração e coordenação da produção, recorrendo a aplicações informáticas de supervisão e controlo;
- 3.2. Colaborar na programação diária da produção e das respetivas ordens de fabrico, de acordo com as necessidades e tendo em consideração os recursos existentes;
- 3.3. Programar os equipamentos de produção de acordo com as características técnicas do produto;
- 3.4. Medir e controlar as variáveis físicas que fazem parte dos processos industriais e acompanhar o desempenho de equipamentos e sistemas;

4. Dar formação a outros colaboradores da empresa, nomeadamente aos utilizadores dos equipamentos, aos técnicos de eletrónica e aos técnicos de manutenção.

5. Preencher documentação técnica e elaborar relatórios técnicos relativos à atividade desenvolvida.

## COMPETÊNCIAS

### SABERES

#### Conhecimentos de:

1. Física (termodinâmica, magnetismo e electromagnetismo)
2. Química.
3. Gestão de conflitos.
4. Análise custo/benefício.
5. Organização do trabalho.
6. Técnicos de gestão de energia.
7. Desenho técnico.
8. Segurança, higiene e saúde no trabalho (designadamente ao nível da segurança contra acidentes elétricos, higiene industrial e ergonomia dos postos de trabalho).
9. Legislação aplicável ao setor (nomeadamente normas legais aplicadas a instalações elétricas).
10. Gestão de projetos (planeamento, estimação de custos e recursos, gestão de recursos humanos e análise da performance).
11. Organização e gestão da manutenção industrial.
12. Técnicas e linguagens de programação (programação de sequências, programação HMI e SCADA, programação de microcontroladores, programação de robôs, Visual Basic e Assembler).
13. Corrente elétrica.
14. Eletrónica Industrial (componentes eletrónicos, dispositivos semicondutores, blocos funcionais).
15. Máquinas Elétricas (funcionamento de motores elétricos e controladores de velocidade, planificação e montagem de quadros elétricos).
16. Pneumática (sistemas pneumáticos e hidráulicos).
17. Produção integrada por computador (CIM).
18. Robótica.
19. Sistemas de micro-controladores (arquitetura, programação e desenvolvimento de aplicações).
20. Domótica.
21. Redes de comunicação de dados.
22. Informática (aplicações e ferramentas de gestão de projetos, de gestão da manutenção e de supervisão e controlo).

#### Conhecimentos aprofundados de:

23. Automação industrial (projecto, instalação e manutenção de sistemas de produção controlados por autómatos programáveis).
24. Instrumentação industrial.
25. Controlo Industrial.

### SABERES-FAZER

1. Ler e interpretar informações técnicas (esboços, esquemas, diagramas, normas e procedimentos) de equipamentos ou sistemas de eletrónica, automação, instrumentação, robótica e controlo industrial.
2. Aplicar a legislação, normas e regulamentos de qualidade, segurança, higiene e saúde no trabalho, relacionados com a sua atividade profissional.

3. Utilizar métodos e ferramentas de simulação.
4. Identificar as características necessárias à boa performance do equipamento.
5. Utilizar técnicas de ensaio/teste a protótipos.
6. Definir as especificações técnicas do produto, material ou tecnologia, a partir dos resultados do estudo e ensaio do protótipo.
7. Utilizar técnicas de gestão de projetos, nomeadamente técnicas de estimação de custos, técnicas de planeamento e técnicas de análise de performance.
8. Utilizar técnicas de análise custo/benefício.
9. Utilizar técnicas de planificação da manutenção.
10. Utilizar técnicas de avaliação do desempenho das equipas de manutenção.
11. Identificar os componentes elétricos e eletrónicos (diodos, transístores, tirístores, amplificadores, osciladores e temporizadores).
12. Analisar circuitos em corrente contínua e em corrente alternada.
13. Elaborar esquemas elétricos, hidráulicos e pneumáticos.
14. Utilizar técnicas de planificação, montagem e manutenção de quadros elétricos e de sistemas pneumáticos, electropneumáticos e hidráulicos.
15. Identificar componentes pneumáticos e hidráulicos.
16. Identificar e selecionar tipos de autómatos programáveis.
17. Utilizar técnicas de controlo industrial em processos contínuos.
18. Diagnosticar problemas no sistema de fabrico e no sistema de controlo industrial de processos (nomeadamente erros de medição e compensação).
19. Identificar tipos de processos industriais.
20. Identificar as normas e os protocolos usados na comunicação de dados.
21. Conceber fluxos de informação na fabricação.
22. Utilizar técnicas de configuração e instalação de redes de comunicação de dados e controlo industrial.
23. Identificar vertentes e aplicações industriais da robótica.
24. Identificar os principais componentes de robôs manipuladores industriais.
25. Utilizar técnicas e linguagens de programação dos equipamentos e sistemas de automação, instrumentação, robótica e controlo industrial, nomeadamente microcontroladores, robôs manipuladores industriais e células de fabrico em robôs industriais.
26. Utilizar técnicas de análise, depuração e correção de erros de programação.
27. Utilizar aplicações informáticas de supervisão e controlo para proceder à integração e coordenação da produção.
28. Utilizar técnicas de desenvolvimento de aplicações em computadores e recursos fabris que utilizam redes de comunicação de dados e acedam a bases de dados.
29. Utilizar técnicas de calibração e ajustamento de instrumentos.
30. Selecionar e utilizar e utilizar instrumentos de controlo de processos, ensaio e calibração em função dos parâmetros a analisar.
31. Utilizar técnicas e instrumentos mais adequados para o diagnóstico de avarias e manutenção de equipamentos e sistemas de automação, instrumentação, robótica e controlo industrial.
32. Transmitir especificações técnicas dos equipamentos e sistemas de automação, instrumentação, robótica e controlo industrial.
33. Selecionar, sintetizar e atualizar informação de cariz técnico.

#### **SABERES-SER**

1. Adaptar-se a diferentes grupos de trabalho.
2. Trabalhar em equipa.
3. Adaptar-se à mudança tecnológica e organizacional.

4. Demonstrar criatividade e espírito inovador.
5. Demonstrar responsabilidade, iniciativa, autonomia e rigor.
6. Demonstrar espírito crítico.
7. Decidir de forma rápida e eficaz na resolução de situações concretas e de emergência.
8. Facilitar o relacionamento interpessoal com os interlocutores internos e externos com vista ao desenvolvimento de um bom nível de colaboração.
9. Integrar os princípios de segurança e higiene no trabalho, no exercício da atividade.
10. Liderar e gerir equipas de trabalho, assegurando a sua motivação.
11. Agir e fazer agir em conformidade com as normas e regulamentos de segurança, higiene e saúde no trabalho e qualidade.