

## PERFIL PROFISSIONAL



### **OPERADOR/A DE ELETRÓNICA/COMPUTADORES**

---

**Publicação e  
atualizações**

---

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

**QUALIFICAÇÃO:** OPERADOR/A DE ELETRÔNICA/COMPUTADORES

**DESCRIÇÃO GERAL:** Executar a instalação e a manutenção de equipamentos e sistemas eletrônicos elementares, assegurando a otimização do seu funcionamento, de acordo com as normas de higiene, segurança e ambiente.

## ATIVIDADES

### 1. Preparar e organizar o trabalho a fim de executar a instalação e/ou a manutenção de equipamentos e sistemas eletrônicos elementares.

- 1.1. Analisar desenhos esquemáticos de equipamentos e sistemas eletrônicos elementares, nomeadamente, instruções técnicas dos manuais de fabrico e esquemas de circuitos eletrônicos, a fim de proceder à sua instalação e/ou manutenção;
- 1.2. Verificar e preparar os equipamentos, as ferramentas e os materiais adequados à instalação e/ou à manutenção de equipamentos e sistemas eletrônicos elementares, nomeadamente, cablagens, ferramentas manuais e mecânicas e aparelhos de medida.

### 2. Executar a instalação de equipamentos e sistemas eletrônicos industriais elementares, utilizando os procedimentos adequados.

- 2.1. Instalar equipamentos e sistemas de potência, executando, nomeadamente, a instalação de sistemas de comando de motores e de equipamentos pneumáticos e electropneumáticos, de acordo com as instruções técnicas;
- 2.2. Instalar equipamentos e sistemas de controlo, executando, nomeadamente, a instalação de autómatos programáveis, de acordo com as instruções técnicas;
- 2.3. Colocar em funcionamento os equipamentos e sistemas de potência e efetuar os ensaios adequados, nomeadamente, executando a medição da potência e rendimento das máquinas e verificando a operacionalidade dos sistemas, a fim de detetar eventuais anomalias e de garantir o seu correto funcionamento;
- 2.4. Colocar em funcionamento os equipamentos e sistemas de controlo e efetuar os ensaios adequados, nomeadamente, verificando a programação de máquinas de controlo numérico e a operacionalidade dos sistemas, a fim de detetar eventuais anomalias e de garantir o seu correto funcionamento.

### 3. Executar a manutenção preventiva e corretiva de equipamentos e sistemas eletrônicos industriais elementares, utilizando os procedimentos e os equipamentos adequados.

- 3.1. Verificar as condições de funcionamento dos equipamentos e sistemas de potência e detetar eventuais anomalias, efetuando os ensaios e as medições adequados à tecnologia dos equipamentos;
- 3.2. Verificar as condições de funcionamento dos equipamentos e sistemas de controlo e detetar eventuais anomalias, efetuando os ensaios e as medições adequados à tecnologia dos equipamentos;
- 3.3. Reparar, sob orientação, as anomalias detetadas nos equipamentos e sistemas de potência, substituindo e/ou reparando os componentes danificados, nomeadamente, de geradores, alternadores e de automatismos pneumáticos e electropneumáticos, a fim de garantir os padrões de qualidade pretendidos;
- 3.4. Reparar, sob orientação, as anomalias detetadas nos equipamentos e sistemas de controlo, substituindo e/ou reparando os componentes danificados, nomeadamente, de sensores, reguladores e máquinas de controlo numérico, a fim de garantir os padrões de qualidade pretendidos.

### 4. Executar a instalação de equipamentos e sistemas eletrônicos de áudio e vídeo elementares, utilizando os procedimentos adequados.

- 4.1. Instalar equipamentos e sistemas eletrônicos de áudio e vídeo elementares, executando, nomeadamente, a instalação de antenas recetoras e emisoras, de acordo com as instruções técnicas;
- 4.2. Colocar em funcionamento os equipamentos e sistemas elementares eletrônicos de áudio e vídeo e efetuar os ensaios adequados, nomeadamente, executando a medição dos sinais e verificando a operacionalidade dos sistemas de receção e emissão, a fim de detetar eventuais anomalias e de garantir o seu correto funcionamento.

### 5. Executar a instalação de equipamentos e sistemas eletrônicos de telecomunicações elementares, utilizando os

**procedimentos adequados.**

5.1. Instalar equipamentos e sistemas eletrônicos de telecomunicações elementares, executando, nomeadamente, a instalação de sistemas de microondas e de comunicações móveis, de acordo com as instruções técnicas;

5.2. Colocar em funcionamento os equipamentos e sistemas eletrônicos de telecomunicações elementares e efetuar os ensaios adequados, nomeadamente, executando a medição de sinais analógicos e digitais e verificando a operacionalidade dos sistemas de microondas e de comunicações móveis, a fim de detetar eventuais anomalias e de garantir o seu correto funcionamento.

**6. Executar a manutenção preventiva e corretiva de equipamentos e sistemas eletrônicos de áudio e vídeo elementares, utilizando os procedimentos e os equipamentos adequados.**

6.1. Verificar as condições de funcionamento dos equipamentos e sistemas eletrônicos de áudio e vídeo elementares e detetar eventuais anomalias, efetuando os ensaios e as medições adequados à tecnologia dos equipamentos;

6.2. Reparar, sob orientação, as anomalias detetadas nos equipamentos e sistemas eletrônicos de áudio e vídeo elementares, substituindo e/ou reparando os componentes danificados, nomeadamente, de antenas, televisores, gravadores de vídeo e câmaras de vídeo, a fim de garantir os padrões de qualidade pretendidos.

**7. Executar a manutenção preventiva e corretiva de equipamentos e sistemas eletrônicos de telecomunicações elementares, utilizando os procedimentos e os equipamentos adequados.**

7.1. Verificar as condições de funcionamento dos equipamentos e sistemas eletrônicos de telecomunicações elementares e detetar eventuais anomalias, efetuando os ensaios e as medições adequados à tecnologia dos equipamentos;

7.2. Reparar, sob orientação, as anomalias detetadas nos equipamentos e sistemas eletrônicos de telecomunicações elementares, substituindo e/ou reparando os componentes danificados, nomeadamente, de sistemas de comunicações móveis e GPS, a fim de garantir os padrões de qualidade pretendidos.

**8. Executar a instalação de equipamentos e sistemas eletrônicos de instrumentação, controlo e telemanutenção elementares, utilizando os procedimentos adequados.**

8.1. Instalar equipamentos e sistemas eletrônicos de instrumentação e controlo elementares, executando, nomeadamente, a instalação de sensores detemperatura, velocidade e pressão, de acordo com as instruções técnicas;

8.2. Instalar equipamentos e sistemas eletrônicos de telemanutenção elementares, executando, nomeadamente, a instalação de sistemas de telemanutenção por via de linha telefónica e por via de Internet ou de redes locais, de acordo com as instruções técnicas;

8.3. Colocar em funcionamento os equipamentos e sistemas eletrônicos de instrumentação e controlo elementares e efetuar os ensaios adequados, nomeadamente, executando a calibração dos sensores e verificando a operacionalidade dos sistemas, a fim de detetar eventuais anomalias e de garantir o seu correto funcionamento;

8.4. Colocar em funcionamento os equipamentos e sistemas eletrônicos de telemanutenção elementares e efetuar os ensaios adequados, nomeadamente, verificando a programação de máquinas de controlo numérico e a operacionalidade dos sistemas, a fim de detetar eventuais anomalias e de garantir o seu correto funcionamento.

**9. Executar a manutenção preventiva e corretiva de equipamentos e sistemas eletrônicos de instrumentação, controlo e telemanutenção elementares, utilizando os procedimentos e os equipamentos adequados.**

9.1. Verificar as condições de funcionamento dos equipamentos e sistemas eletrônicos de instrumentação e controlo elementares e detetar eventuais anomalias, efetuando os ensaios e as medições adequados à tecnologia dos equipamentos;

9.2. Verificar as condições de funcionamento dos equipamentos e sistemas eletrônicos de telemanutenção elementares e detetar eventuais anomalias, efetuando os ensaios e as medições adequados à tecnologia dos equipamentos;

9.3. Reparar, sob orientação, as anomalias detetadas nos equipamentos e sistemas eletrônicos de instrumentação e controlo elementares, substituindo e/ou reparando os componentes danificados, nomeadamente, de sensores resistivos, capacitivos e indutivos, a fim de garantir os padrões de qualidade pretendidos;

9.4. Reparar, sob orientação, as anomalias detetadas nos equipamentos e sistemas eletrônicos de telemanutenção elementares, substituindo e/ou reparando os componentes danificados, nomeadamente, de redes de aquisição de dados e de ligações remotas por via de linha telefónica e por via de Internet ou de redes locais, a fim de garantir os padrões de qualidade pretendidos.

**10. Executar a instalação de equipamentos e sistemas eletrônicos de computadores elementares, utilizando os**

#### **procedimentos adequados.**

- 10.1. Instalar componentes internos e externos de computadores, executando, nomeadamente, a instalação de hardware e de periféricos, de acordo com as instruções técnicas;
- 10.2. Instalar sistemas operativos e redes informáticas, executando, nomeadamente, a instalação de sistemas de servidor e anti-vírus e de redes locais, de acordo com as instruções técnicas;
- 10.3. Colaborar na criação e gestão de domínios, redes e sistemas, nomeadamente, na execução de backups e na gestão e monitorização de redes e aplicações;
- 10.4. Colocar em funcionamento os equipamentos e sistemas eletrónicos de computadores elementares e efetuar os ensaios adequados aos componentes internos e externos de computadores instalados, nomeadamente, executando as configurações necessárias à operacionalidade dos sistemas, a fim de detetar eventuais anomalias e de garantir o seu correto funcionamento;
- 10.5. Colocar em funcionamento os equipamentos e sistemas eletrónicos de computadores elementares e efetuar os ensaios adequados aos sistemas operativos e redes informáticas instalados, nomeadamente, verificando a interligação das redes e a operacionalidade dos sistemas operativos, a fim de detetar eventuais anomalias e de garantir o seu correto funcionamento.

#### **11. Executar a manutenção preventiva e corretiva de equipamentos e sistemas eletrónicos de computadores elementares, utilizando os procedimentos e os equipamentos adequados.**

- 11.1. Verificar as condições de funcionamento dos componentes internos e externos de computadores e detetar eventuais anomalias, efetuando os ensaios e as medições adequados à tecnologia dos equipamentos;
- 11.2. Verificar as condições de funcionamento dos sistemas operativos e das redes informáticas e detetar eventuais anomalias, efetuando os ensaios e as medições adequados à tecnologia dos equipamentos;
- 11.3. Reparar, sob orientação, as anomalias detetadas nos componentes internos e externos de computadores, substituindo e/ou reparando os componentes danificados, nomeadamente, de placas de vídeo e gráficas, de monitores e teclados, a fim de garantir os padrões de qualidade pretendidos;
- 11.4. Reparar, sob orientação, as anomalias detetadas nos sistemas operativos e nas redes informáticas, substituindo e/ou reparando os componentes e/ou os sistemas danificados, nomeadamente, de software, modems e cablagens, a fim de garantir os padrões de qualidade pretendidos.

#### **12. Executar a instalação de equipamentos e sistemas eletrónicos elementares de domótica elementares, utilizando os procedimentos adequados.**

- 12.1. Instalar equipamentos e sistemas eletrónicos de domótica elementares, executando a instalação de sistemas de gestão técnica centralizada e domótica em edifícios, nomeadamente, na aplicação de processos de comando e controlo de sistemas de climatização, iluminação e de segurança anti-intrusão e anti-fogo, de acordo com as instruções técnicas;
- 12.2. Colocar em funcionamento os equipamentos e sistemas eletrónicos de domótica elementares e efetuar os ensaios adequados, nomeadamente, executando a aferição dos parâmetros de controlo dos sistemas e as configurações necessárias à operacionalidade dos sistemas, a fim de detetar eventuais anomalias e de garantir o seu correto funcionamento.

#### **13. Executar a manutenção preventiva e corretiva de equipamentos e sistemas eletrónicos de domótica elementares, utilizando os procedimentos e os equipamentos adequados.**

- 13.1. Verificar as condições de funcionamento dos equipamentos e sistemas de domótica elementares e detetar eventuais anomalias, efetuando os ensaios e as medições adequados à tecnologia dos equipamentos;
- 13.2. Reparar, sob orientação, as anomalias detetadas nos equipamentos e sistemas eletrónicos de domótica elementares, substituindo e/ou reparando as peças e/ou os componentes danificados, nomeadamente, de controlos remotos, electrobombas e redes de comunicação, a fim de garantir os padrões de qualidade pretendidos.

#### **14. Registar informações de carácter técnico, relativas à sua atividade.**

### **COMPETÊNCIAS**

#### **SABERES**

Noções de:

1. Matemática.
2. Desenho esquemático.
3. Física (vectores, termodinâmica, ondas eletromagnéticas, ótica geométrica).
4. Química (pilhas, acumuladores, baterias).
5. Pneumática.
6. Soldadura.
7. Língua inglesa (utilização de vocabulário técnico específico).
8. Electrónica digital.
9. Técnicas de medida.
10. Optoelectrónica.
11. Propagação
12. Microondas.
13. Electrónica de potência.
14. Automação.
15. Automatismos.
16. Robótica.
17. Sistemas de controlo.
18. Protocolos de comunicação.
19. Redes de aquisição de dados.
20. Controlo de processos.
21. Domótica.
22. Informática na ótica do utilizador.
23. Informática de instalação e manutenção (hardware de computadores, administração de redes, arquitetura de redes de comunicação de dados e sistemas operativos).
24. Relações interpessoais e comunicação.
25. Controlo de qualidade.
26. Segurança, higiene, saúde e proteção ambiental aplicadas à atividade profissional.
27. Legislação aplicada à atividade profissional.

Conhecimentos de:

28. Electricidade (corrente contínua e corrente alternada).
29. Electrónica analógica.
30. Tipologia e caracterização dos materiais aplicados à instalação e à manutenção de equipamentos e sistemas eletrónicos industriais elementares.
31. Tipologia e caracterização dos materiais aplicados à instalação e à manutenção de equipamentos e sistemas eletrónicos de áudio e vídeo elementares.
32. Tipologia e caracterização dos materiais aplicados à instalação e à manutenção de equipamentos e sistemas eletrónicos de telecomunicações elementares.
33. Tipologia e caracterização dos materiais aplicados à instalação e à manutenção de equipamentos e sistemas eletrónicos de instrumentação, controlo e telemanutenção elementares.
34. Tipologia e caracterização dos materiais aplicados à instalação e à manutenção de equipamentos e sistemas eletrónicos de computadores elementares.
35. Tipologia e caracterização dos materiais aplicados à instalação e à manutenção de equipamentos e sistemas eletrónicos de domótica elementares.
36. Tipologia e caracterização das ferramentas aplicadas à instalação e à manutenção de equipamentos e sistemas eletrónicos industriais elementares.

37. Tipologia e caracterização das ferramentas aplicadas à instalação e à manutenção de equipamentos e sistemas eletrónicos de áudio e vídeo elementares.
  38. Tipologia e caracterização das ferramentas aplicadas à instalação e à manutenção de equipamentos e sistemas eletrónicos de telecomunicações elementares.
  39. Tipologia e caracterização das ferramentas aplicadas à instalação e à manutenção de equipamentos e sistemas eletrónicos de instrumentação, controlo e telemanutenção elementares.
  40. Tipologia e caracterização das ferramentas aplicadas à instalação e à manutenção de equipamentos e sistemas eletrónicos de computadores elementares.
  41. Tipologia e caracterização das ferramentas aplicadas à instalação e à manutenção de equipamentos e sistemas eletrónicos de domótica elementares.
  42. Tipologia e funcionamento dos equipamentos e sistemas eletrónicos industriais elementares.
  43. Tipologia e funcionamento dos equipamentos e sistemas eletrónicos de áudio e vídeo elementares.
  44. Tipologia e funcionamento dos equipamentos e sistemas eletrónicos de telecomunicações elementares.
  45. Tipologia e funcionamento dos equipamentos e sistemas eletrónicos de instrumentação, controlo e telemanutenção elementares.
  46. Tipologia e funcionamento dos equipamentos e sistemas eletrónicos de computadores elementares.
  47. Tipologia e funcionamento dos equipamentos e sistemas eletrónicos de domótica elementares.
- Conhecimentos aprofundados de:
48. Técnicas de instalação e ensaio de equipamentos e sistemas eletrónicos industriais elementares.
  49. Técnicas de instalação e ensaio de equipamentos e sistemas eletrónicos de áudio e vídeo elementares.
  50. Técnicas de instalação e ensaio de equipamentos e sistemas eletrónicos de telecomunicação elementares.
  51. Técnicas de instalação e ensaio de equipamentos e sistemas eletrónicos de instrumentação, controlo e telemanutenção elementares.
  52. Técnicas de instalação e ensaio de equipamentos e sistemas eletrónicos de computadores elementares.
  53. Técnicas de instalação e ensaio de equipamentos e sistemas eletrónicos de domótica elementares.
  54. Técnicas de manutenção preventiva e corretiva de equipamentos e sistemas eletrónicos industriais elementares.
  55. Técnicas de manutenção preventiva e corretiva de equipamentos e sistemas eletrónicos de áudio e vídeo elementares.
  56. Técnicas de manutenção preventiva e corretiva de equipamentos e sistemas eletrónicos de telecomunicações elementares.
  57. Técnicas de manutenção preventiva e corretiva de equipamentos e sistemas eletrónicos de instrumentação, controlo e telemanutenção elementares.
  58. Técnicas de manutenção preventiva e corretiva de equipamentos e sistemas eletrónicos de computadores elementares.
  59. Técnicas de manutenção preventiva e corretiva de equipamentos e sistemas eletrónicos de domótica elementares.

## **SABERES-FAZER**

1. Interpretar especificações técnicas relativas à instalação e à manutenção de equipamentos e sistemas industriais elementares.
2. Interpretar especificações técnicas relativas à instalação e à manutenção de equipamentos e sistemas de áudio e vídeo elementares.
3. Interpretar especificações técnicas relativas à instalação e à manutenção de equipamentos e sistemas de telecomunicações elementares.
4. Interpretar especificações técnicas relativas à instalação e à manutenção de equipamentos e sistemas de instrumentação, controlo e telemanutenção elementares.
5. Interpretar especificações técnicas relativas à instalação e à manutenção de equipamentos e sistemas de computadores elementares.
6. Interpretar especificações técnicas relativas à instalação e à manutenção de equipamentos e sistemas de domótica elementares.

7. Utilizar as técnicas e os processos de preparação de equipamentos, componentes, ferramentas e materiais adequados à instalação e à manutenção de equipamentos e sistemas eletrónicos elementares.
8. Identificar e caracterizar os diferentes tipos de equipamentos, componentes, ferramentas e materiais aplicados à instalação e à manutenção de equipamentos e sistemas eletrónicos industriais elementares.
9. Identificar e caracterizar os diferentes tipos de equipamentos, componentes, ferramentas e materiais aplicados à instalação e à manutenção de equipamentos e sistemas eletrónicos de áudio e vídeo elementares.
10. Identificar e caracterizar os diferentes tipos de equipamentos, componentes, ferramentas e materiais aplicados à instalação e à manutenção de equipamentos e sistemas eletrónicos de telecomunicações elementares.
11. Identificar e caracterizar os diferentes tipos de equipamentos, componentes, ferramentas e materiais aplicados à instalação e à manutenção de equipamentos e sistemas eletrónicos de instrumentação, controlo e telemanutenção elementares.
12. Identificar e caracterizar os diferentes tipos de equipamentos, componentes, ferramentas e materiais aplicados à instalação e à manutenção de equipamentos e sistemas eletrónicos de computadores elementares.
13. Identificar e caracterizar os diferentes tipos de equipamentos, componentes, ferramentas e materiais aplicados à instalação e à manutenção de equipamentos e sistemas eletrónicos de domótica elementares.
14. Utilizar as ferramentas e os materiais necessários à instalação e à manutenção de equipamentos e sistemas eletrónicos industriais elementares.
15. Utilizar as ferramentas e os materiais necessários à instalação e à manutenção de equipamentos e sistemas eletrónicos de áudio e vídeo elementares.
16. Utilizar as ferramentas e os materiais necessários à instalação e à manutenção de equipamentos e sistemas eletrónicos de telecomunicações elementares.
17. Utilizar as ferramentas e os materiais necessários à instalação e à manutenção de equipamentos e sistemas eletrónicos de instrumentação, controlo e telemanutenção elementares.
18. Utilizar as ferramentas e os materiais necessários à instalação e à manutenção de equipamentos e sistemas eletrónicos de computadores elementares.
19. Utilizar as ferramentas e os materiais necessários à instalação e à manutenção de equipamentos e sistemas eletrónicos de domótica elementares.
20. Utilizar os procedimentos e as técnicas de instalação de equipamentos e sistemas de potência.
21. Utilizar os procedimentos e as técnicas de instalação de equipamentos e sistemas de controlo.
22. Aplicar os procedimentos, os métodos e as técnicas de verificação e ensaio do funcionamento dos equipamentos e sistemas de potência.
23. Aplicar os procedimentos, os métodos e as técnicas de verificação e ensaio do funcionamento dos equipamentos e sistemas de controlo.
24. Identificar anomalias de funcionamento de equipamentos e sistemas de potência.
25. Utilizar as técnicas e os procedimentos de substituição de componentes de equipamentos e sistemas de potência.
26. Aplicar as técnicas e os procedimentos de reparação de equipamentos e sistemas de potência.
27. Identificar anomalias de funcionamento de equipamentos e sistemas de controlo.
28. Utilizar as técnicas e os procedimentos de substituição de componentes de equipamentos e sistemas de controlo.
29. Aplicar as técnicas e os procedimentos de reparação de equipamentos e sistemas de controlo.
30. Utilizar os procedimentos e as técnicas de instalação de equipamentos e sistemas eletrónicos de áudio e vídeo elementares.
31. Aplicar os procedimentos, os métodos e as técnicas de verificação e ensaio do funcionamento dos equipamentos e sistemas de áudio e vídeo elementares.
32. Utilizar os procedimentos e as técnicas de instalação de equipamentos e sistemas eletrónicos de telecomunicações elementares.
33. Aplicar os procedimentos, os métodos e as técnicas de verificação e ensaio do funcionamento dos equipamentos e sistemas de telecomunicações elementares.
34. Identificar anomalias de funcionamento de equipamentos e sistemas eletrónicos de áudio e vídeo elementares.
35. Utilizar as técnicas e os procedimentos de substituição de componentes de equipamentos e sistemas eletrónicos de áudio e vídeo elementares.

36. Aplicar as técnicas e os procedimentos de reparação de equipamentos e sistemas eletrónicos de áudio e vídeo elementares.
37. Identificar anomalias de funcionamento de equipamentos e sistemas eletrónicos de telecomunicações elementares.
38. Utilizar as técnicas e os procedimentos de substituição de componentes de equipamentos e sistemas eletrónicos de telecomunicações elementares.
39. Aplicar as técnicas e os procedimentos de reparação de equipamentos e sistemas eletrónicos de telecomunicações elementares.
40. Utilizar os procedimentos e as técnicas de instalação de equipamentos e sistemas de instrumentação e controlo elementares.
41. Utilizar os procedimentos e as técnicas de instalação de equipamentos e sistemas de telemanutenção elementares.
42. Aplicar os procedimentos, os métodos e as técnicas de verificação e ensaio do funcionamento dos equipamentos e sistemas de instrumentação e controlo elementares.
43. Aplicar os procedimentos, os métodos e as técnicas de verificação e ensaio do funcionamento dos equipamentos e sistemas de telemanutenção elementares.
44. Identificar anomalias de funcionamento de equipamentos e sistemas de instrumentação e controlo elementares.
45. Utilizar as técnicas e os procedimentos de substituição de componentes de equipamentos e sistemas de instrumentação e controlo elementares.
46. Aplicar as técnicas e os procedimentos de reparação de equipamentos e sistemas de instrumentação e controlo elementares.
47. Identificar anomalias de funcionamento de equipamentos e sistemas de telemanutenção elementares.
48. Utilizar as técnicas e os procedimentos de substituição de componentes de equipamentos e sistemas de telemanutenção elementares.
49. Aplicar as técnicas e os procedimentos de reparação de equipamentos e sistemas de telemanutenção elementares.
50. Utilizar os procedimentos e as técnicas de instalação de componentes internos e externos de computadores.
51. Utilizar os procedimentos e as técnicas de instalação de sistemas operativos e redes informáticas.
52. Aplicar os procedimentos e as técnicas de criação e gestão de domínios, redes e sistemas.
53. Aplicar os procedimentos, os métodos e as técnicas de verificação do funcionamento dos equipamentos e sistemas de computadores elementares e de ensaios aos componentes internos e externos de computadores.
54. Aplicar os procedimentos, os métodos e as técnicas de verificação do funcionamento dos equipamentos e sistemas de computadores elementares e de ensaios aos sistemas operativos e redes informáticas.
55. Identificar anomalias de funcionamento de componentes internos e externos de computadores.
56. Utilizar as técnicas e os procedimentos de substituição de componentes internos e externos de computadores.
57. Aplicar as técnicas e os procedimentos de reparação de componentes internos e externos de computadores.
58. Identificar anomalias de funcionamento de sistemas operativos e redes informáticas.
59. Utilizar as técnicas e os procedimentos de substituição de sistemas operativos e redes informáticas.
60. Aplicar as técnicas e os procedimentos de reparação de sistemas operativos e redes informáticas.
61. Utilizar os procedimentos e as técnicas de instalação de equipamentos e sistemas eletrónicos de domótica elementares.
62. Aplicar os procedimentos, os métodos e as técnicas de verificação e ensaio do funcionamento dos equipamentos e sistemas de domótica elementares.
63. Identificar anomalias de funcionamento de equipamentos e sistemas de domótica elementares.
64. Utilizar as técnicas e os procedimentos de substituição de componentes de equipamentos e sistemas de domótica elementares.
65. Aplicar as técnicas e os procedimentos de reparação de equipamentos e sistemas de domótica elementares.
66. Utilizar os procedimentos de registo de informação relativa à sua atividade.
67. Aplicar as normas de segurança, higiene, saúde e proteção ambiental respeitantes à atividade profissional.



## SABERES-SER

1. Interagir com os outros elementos da equipa, de forma a responder às solicitações do serviço.
2. Integrar as normas de segurança, higiene, saúde e proteção ambiental no exercício da sua atividade profissional.
3. Adaptar-se a novas situações e tecnologias.

## ACTIVIDADES E COMPETÊNCIAS CORRESPONDENTES ÀS SAÍDAS PROFISSIONAIS

### Operador(a) de Electrónica Industrial e de Equipamentos

Atividades: 1, 2, 3 e 14.

Competências:

Saberes: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 13, 14, 16, 17, 22, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 36, 42, 48 e 54.

Saberes – Fazer – 1, 7, 8, 14, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 66 e 67.

Saberes - Ser – 1, 2 e 3.

### Operador(a) de Electrónica de Telecomunicações

Atividades – 1, 4, 5, 6, 7 e 14.

Competências:

Saberes: 1, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 22, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 31, 32, 37, 38, 43, 44, 49, 50, 55 e 56.

Saberes-Fazer – 2, 3, 7, 9, 10, 15, 16, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 66 e 67.

Saberes-Ser – 1, 2 e 3.

### Operador(a) de Electrónica de Instrumentação, Controlo e Telemanutenção

Atividades – 1, 8, 9 e 14.

Competências

Saberes – 1, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 18, 19, 22, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 33, 39, 45, 51 e 57.

Saberes -Fazer – 4, 7, 11, 17, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 66 e 67.

Saberes - Ser – 1, 2 e 3.

### Operador(a) de Electrónica de Computadores

Atividades: 1, 10, 11 e 14.

Competências

Saberes: 1, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 34, 40, 46, 52 e 58.

Saberes-Fazer: 5, 7, 12, 18, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 66 e 67.

Saberes-Ser: 1, 2 e 3.

### Operador(a) de Electrónica de Domótica

Atividades – 1, 12, 13 e 14.

Competências

Saberes – 1, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 15, 20, 21, 22, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 35, 41, 47, 53 e 59.

Saberes – Fazer – 6, 7, 13, 19, 61, 62, 63, 64, 65, 66 e 67.

Saberes - Ser – 1, 2 e 3.