

DIRIGIR & FORMAR

N.º 46 janeiro/abril 2026

Quadrimestral 3€

COMPETÊNCIAS ESPECIALIZAÇÃO TRABALHO





FORMAÇÃO TECNOLÓGICA ESPECIALIZADA
NO SETOR DA ELETRÓNICA

O CAMINHO PARA A EMPREGABILIDADE

João Pedro Henriques – Diretor do CINEL – Centro de Formação Profissional da Indústria Eletrónica, Energia, Telecomunicações e Tecnologias da Informação © CINEL

O **Centro de Formação Profissional da Indústria Eletrónica, Energia, Telecomunicações e Tecnologias da Informação** (CINEL) criado por protocolo entre o Instituto do Emprego e Formação Profissional, IP (IEFP, IP) e a Associação Portuguesa das Empresas do Setor Elétrico e Eletrónico (ANIMEE), desenvolve com longos anos de experiência formação profissional qualificante nas áreas da Eletrónica e Automação, Eletricidade e Energia, Ciências Informáticas, Audiovisuais e Produção dos Media.

O CINEL atua numa lógica de permanente interação com as empresas do setor, Universidades, Institutos Politécnicos e outros Centros de Formação, incluindo a UE, promovendo a partilha de experiências, com vista à identificação das tendências de mercado e das necessidades das empresas, o que lhe permite ter uma oferta formativa alinhada com os desafios da transformação digital e da Indústria 4.0.

Como entidade associada à formação baseada na intensidade do conhecimento e da tecnologia tem uma diversidade de laboratórios equipados com tecnologia de última geração, certificados pelas entidades competentes do setor, designadamente

nas áreas da Eletrónica, Automação, Robótica, Energias Renováveis, Microsoldadura, Gestão de Redes Informáticas e Cibersegurança, que permite capacitar os formandos com competências técnicas diferenciadoras e alinhadas com as exigências do mercado de trabalho.

Os Cursos de Especialização Tecnológica (CET), formação qualificante de nível 5 do Quadro Nacional de Qualificações, integrados no Catálogo Nacional de Qualificações, conferem uma especialização técnica avançada e permitem o prosseguimento de estudos para o ensino superior. Os seus destinatários são os jovens e adultos com o 12.º ano de escolaridade, desempregados ou empregados.

Nos últimos três anos (2023, 2024 e 2025), o CINEL abrangeu na modalidade CET, respetivamente, 500, 700 e 757 formandos. Assumem particular relevância, os cursos de Automação, Robótica e Controlo Industrial, Cibersegurança, Tecnologias de Programação e Sistemas de Informação e Gestão de Redes e Sistemas Computacionais, com uma elevada taxa de empregabilidade, situada aproximadamente nos 95%. A atividade formativa nesta modalidade, que se aproxima gradualmente

dos 50% do volume de formação realizado anualmente, tem contribuído significativamente para um crescimento sustentado da atividade formativa do CINEL na última década.

Os CET têm assumido um papel cada vez mais relevante na resposta eficaz às necessidades das empresas, sobretudo nas áreas da eletrónica e das tecnologias, em virtude de conjugarem o conhecimento técnico e uma forte componente prática e laboratorial, complementada com a formação prática em contexto de trabalho, realizada em empresas, com as quais temos estabelecidos protocolos para o efeito.

O desenvolvimento tecnológico das últimas décadas alterou profundamente a forma como a sociedade produz, comunica, transporta energia, gere infraestruturas críticas e assegura o funcionamento dos sistemas computacionais modernos. Num contexto de forte transformação digital, a eletrónica, o *hardware*, as telecomunicações e os sistemas embebidos tornaram-se elementos estruturantes de praticamente todos os setores económicos.

Os profissionais formados pelo CINEL contribuem diretamente para o reforço da resiliência tecnológica das empresas e do próprio País. Atualmente a eletrónica e o *hardware* são a base de todos os sistemas de infraestruturas críticas que garantem o funcionamento nacional. Num período marcado pela crescente digitalização da sociedade, existe frequentemente uma tendência para valorizar sobretudo o *software* e os serviços digitais. Contudo, toda a infraestrutura digital depende profundamente de *hardware* eletrónico sofisticado. Sem eletrónica não existiriam *datacenters*, redes de telecomunicações, sistemas industriais, infraestruturas energéticas, redes elétricas inteligentes, satélites, equipamentos médicos, sistemas de controlo ferroviário, sistemas de aviação, sistemas de defesa militar, equipamentos de cibersegurança e infraestruturas *cloud*.

O CET de Automação, Robótica e Controlo Industrial dá uma resposta efetiva às exigências da denominada Indústria 4.0, que transformou profundamente os processos produtivos. Atualmente, fábricas e unidades industriais utilizam sensores inteligentes, redes industriais, robôs colaborativos, sistemas de visão computacional e aumentada, inteligência artificial, para aperfeiçoamento de processos, sistemas ciberfísicos e plataformas IoT (Internet das Coisas).

A cibersegurança deixou de ser apenas uma questão de *software*. Atualmente, a proteção de sistemas industriais e infraestruturas críticas exige conhecimentos profundos de *hardware*, redes industriais, protocolos de comunicação, sistemas embebidos, sistemas SCADA e sistemas de controlo industrial, o que tem aberto espaço para uma importância crescente dos CET em Cibersegurança, Tecnologias de Programação e Sistemas de Informação e Gestão de Redes e Sistemas Computacionais.

No presente contexto económico, cada vez mais digital e automatizado, os CET desenvolvidos pelo CINEL desempenham um papel decisivo no fortalecimento do setor da eletrónica e na preparação de profissionais capazes de sustentar a inovação tecnológica, proteger infraestruturas críticas e contribuir decisivamente para a segurança nacional, além de aumentar a competitividade das empresas portuguesas.

O CINEL É A TECNOLOGIA E O FUTURO NUM SÓ CENTRO!

Consulte o nosso [site w3.cinel.pt](http://w3.cinel.pt), reforce o nosso projeto e contribua para a modernização, competitividade e resiliência do mercado de trabalho em Portugal. ✖

**SAIBA
MAIS**



CINEL

Pode consultar a revista na sua íntegra no site do IEPF,
através do seguinte endereço:

[https://www.iefp.pt/documents/10181/702841/D%26F_46_Web.pdf/
a84526af-03de-4c03-9cce-5d92cd1fa08e](https://www.iefp.pt/documents/10181/702841/D%26F_46_Web.pdf/a84526af-03de-4c03-9cce-5d92cd1fa08e)