

# ENVC e IPVC estabelecem protocolo de cooperação.

*A Escola Superior de Tecnologia e Gestão (ESTG) do Instituto Politécnico de Viana do Castelo (IPVC) e os Estaleiros Navais de Viana do Castelo (ENVC) acordaram, através da realização de um protocolo, a realização conjunta de projectos de investigação científica e desenvolvimento tecnológico (I&DT) nas áreas de automação industrial, telecomunicações e informática. Estes projectos serão realizados, preferencialmente, no âmbito das actividades lectivas do curso de Engenharia Electrónica e Redes de Computadores (EERC).*

*Neste breve artigo será referida a enorme importância e a premente necessidade da colaboração entre as instituições de ensino e as empresas. Far-se-á uma breve referência ao actual processo de adaptação das instituições de ensino ao Processo de Bolonha, e por último será apresentado o avanço dos trabalhos dos dois projectos actualmente em curso no âmbito do protocolo estabelecido.*

## Introdução

A educação, sendo o ensino superior uma das suas facetas, e a inovação tecnológica das empresas são dois domínios-chave que sustentam o desenvolvimento de uma economia moderna.

A canalização de esforços na modernização da indústria, no investimento em tecnologia e conhecimento e na qualificação da mão-de-obra, irão permitir por um lado, a melhor adaptação das empresas às crescentes exigências do mercado e por outro lado, às instituições de ensino a melhor capacidade de transmitir aos seus educandos as competências necessárias para a rápida integração no mercado de trabalho.



Para uma melhor sustentação deste desenvolvimento estão previstas medidas a nível europeu e a nível nacional que pretendem contribuir para a Europa do conhecimento, nomeadamente através do Programa Cooperação do Sétimo Programa-Quadro (2007-2013) que tem por objectivo incentivar a cooperação e reforçar as relações entre a indústria e a investigação num contexto transnacional e do Plano Tecnológico proposto pelo actual Governo e que é uma estratégia de crescimento económico com base no conhecimento, tecnologia e inovação. No entanto, é também necessário despoletar iniciativas que permitam aproveitar as sinergias das instituições e empresas da região de forma a poder recolher frutos de uma forma mais célere.

Neste enquadramento surgiu a iniciativa de estabelecer um protocolo de cooperação tecnológica entre a ESTG e os ENVC para benefício de ambas as entidades. Aos ENVC permite-lhe, com o mínimo de interferência no seu quotidiano laboral, a integração de novas tecnologias no seu processo produtivo com os inerentes ganhos de produtividade e de modernização. À ESTG é-lhe dada uma excelente oportunidade de exercer uma forma de ensino que melhor responde ao paradigma do ensino no âmbito do processo de Bolonha (ver caixa de texto) e de preparar os seus alunos com as competências necessárias para exercerem a sua função no "mundo real". Espera-se assim, por um lado, diminuir um certo afastamento das escolas da realidade das empresas permitindo um desenvolvimento empresarial e social inigualável aos seus alunos e por outro lado, permitir a integração de novas tecnologias na indústria com custos reduzidos, assim como diminuir uma certa desconfiança e renitência das empresas em aceitar os recém-licenciados nas suas fileiras.

Das várias possibilidades de projectos de investigação e desenvolvimento propostos pela Direcção de Produção foram seleccionados dois projectos, de certa forma simples, que permitiriam iniciar esta colaboração. Seguidamente será feita a descrição sucinta destes projectos assim como o estado de avanço dos trabalhos.

### **Comunicação Automática entre os Guindastes de 100 toneladas**



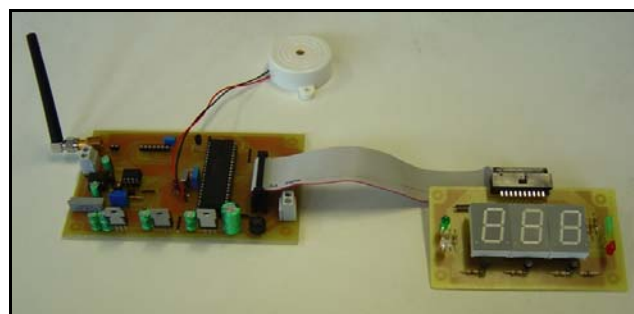
No sistema antigo quando é necessário efectuar o equilíbrio de cargas pesadas a comunicação entre os 2 guindastes é realizada através da utilização de rádio modems ("walkie-talkie"). De forma a diminuir o tempo de manobra, a aumentar a segurança da operação e ainda otimizar o peso a deslocar, foi proposto realizar a comunicação sem a intervenção humana, de forma automática, através de rádio frequência (RF).

O sistema desenvolvido consiste em instalar em cada guindaste um dispositivo que transmite para o outro guindaste o peso que este está a suportar, e apresentar essa informação num display electrónico. O circuito electrónico recolhe o sinal da célula de carga (dispositivo que converte a força exercida nos cabos num sinal eléctrico), o microprocessador do sistema converte esse sinal analógico num sinal digital de 8 bits e depois de codificar esse valor envia-o para um módulo de rádio frequência que transmite nos 433 MHz através de uma pequena antena. O dispositivo do outro guindaste recebe esse mesmo sinal através da antena e do módulo de RF e o microprocessador depois de descodificar essa informação apresenta-a num display de 7 segmentos. Como o módulo RF é bidirecional, ou seja permite a transmissão e a recepção, apenas existe um módulo por cada dispositivo, sendo o seu alcance máximo de cerca de 300 metros.

A execução de todo sistema electrónico e programação esteve a cargo dos alunos Bruno

Loureiro e Jorge Neiva, no âmbito da disciplina Projecto I do curso de EERC, tendo a caixa sido realizada pelo Sr. José Alberto Gonçalves dos ENVC. Este projecto, já terminado e em funcionamento, contou ainda com a inestimável colaboração do Eng. António Tinta dos ENVC.

Nas figuras seguintes apresentam-se as placas com os circuitos electrónicos assim como o produto final.



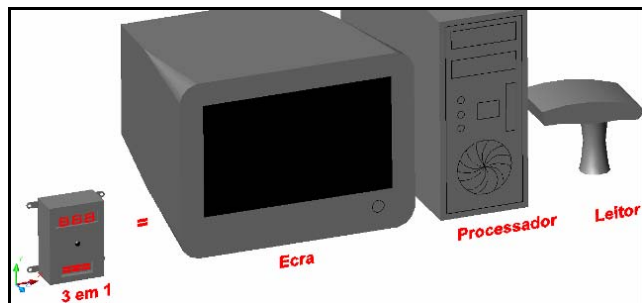
### **Registo Automático do Ponto de Produção**

O actual sistema de registo do ponto de produção requer a introdução manual de todas as fichas de trabalho, o que significa um enorme dispêndio de horas de trabalho não produtivo, assim como a existência de falhas devido à repetitividade e diversidade da operação.

#### **Objectivo:**

- Apresentar uma solução económica e viável de um sistema informatizado para registo semi-automático do ponto de produção dos ENVC.

O sistema desenvolvido permite integrar numa pequena caixa as funções realizadas por um terminal, um computador e um leitor de códigos de barra.



Através deste dispositivo o colaborador, depois de se identificar com o seu cartão (também através do leitor de código de barras integrado na caixa), efectua a leitura da ficha de trabalho que lhe foi atribuída, cabendo depois ao microprocessador incorporado comunicar com o sistema central (sistema SAP) através de um cabo Ethernet (protocolo TCP/IP) que registará de forma automática o ponto de produção.

A solução final deste sistema já se encontra definida, assim como a listagem de material e o respectivo orçamento, estando ainda em desenvolvimento a programação do sistema. De referir que o custo final do material para a realização desta caixa rondará os 200€ por oposição aos cerca de 600€ da solução com computador.

Este projecto está a cargo dos alunos Pedro Senra e Vitor Hugo do curso de EERC, e conta ainda com a excelente participação do Eng. Miguel Amorim do Serviço de Informática dos ENVC.

Ambos os projectos atrás referidos contam com a orientação científica e pedagógica do Eng. Duarte Alves, docente do curso de EERC da ESTG.

#### Fontes:

<http://europa.eu/scadplus>

<http://www.portugal.gov.pt>

[http://portal.ipv.c.pt/portal/page/portal/ipv.c/ipv.c\\_bolonha](http://portal.ipv.c.pt/portal/page/portal/ipv.c/ipv.c_bolonha)

Nota: As opiniões emitidas têm um carácter absolutamente pessoal do autor.

#### Autor:

Duarte Alves

Docente do SubGrupo Disciplinar de Electrónica e Automação, na Escola Superior de Tecnologia e Gestão de Viana do Castelo.

[duarte.alves@estg.ipv.c.pt](mailto:duarte.alves@estg.ipv.c.pt)



## Processo de Bolonha

### P: O que é a Declaração de Bolonha?

A Declaração de Bolonha, assinada em 1999, é uma declaração política subscrita por 30 países que pretende o estabelecimento do Espaço Europeu de Ensino Superior (EEES) até 2010. Posteriormente foram realizados outros encontros que, para além do alargamento do número de países participantes, tem mantido o Processo de Bolonha em constante desenvolvimento.

### P: O que implica o EEES para as instituições de ensino superior?

O estabelecimento do EEES baseia-se numa nova organização do ensino superior em três ciclos de estudos. O primeiro ciclo cuja duração é na maior parte dos casos de 3 anos e a que corresponde a atribuição do grau de licenciado; o segundo ciclo correspondente a mestrado e o terceiro ciclo para a realização do doutoramento. Esta nova organização visa melhorar a qualidade das formações oferecidas, fomentar a mobilidade dos estudantes e a internacionalização das formações, recorrendo à adopção do sistema europeu de créditos curriculares (ECTS).

### P: O que são créditos curriculares ECTS?

ECTS é a sigla correspondente a European Credit Transfer and Accumulation System (sistema europeu de transferência e acumulação de créditos) e o crédito é a unidade de medida do trabalho do estudante sob todas as suas formas, designadamente, aulas, projectos, estágios, estudo individual e inclusivé o tempo de avaliação. Na ESTG um crédito corresponde aproximadamente a 26 horas de trabalho do estudante e um ano lectivo corresponde a 60 créditos.

### P: Quais são as principais alterações no ensino devido ao processo de Bolonha?

Para além da necessidade de reorganização dos ciclos de estudos o processo de Bolonha pretende mudar o modelo de ensino baseado na transmissão de conhecimentos (o que o estudante deve ser capaz de fazer) para um modelo baseado no desenvolvimento de competências (o que o estudante é capaz de fazer) quer as de natureza genérica quer as específicas da área de formação, nomeadamente através da componente experimental e de realização de projectos.

### Nota importante:

Todos os cursos ministrados nas escolas do IPV.C já estão formatados de acordo com o processo de Bolonha e estão homologados e autorizados pelo Ministério da Ciência, Tecnologia e Ensino Superior para funcionarem a partir do ano lectivo de 2007-2008.