

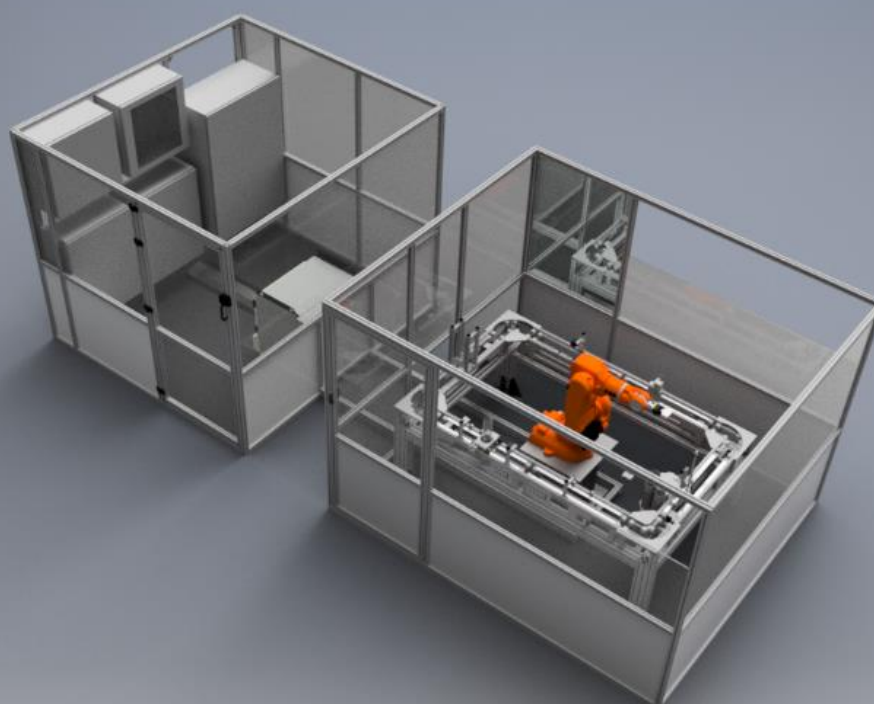


CLARA

Célula Local para Aprendizagem de Robótica e Automação

Abril de 2016

EPRAMI - Escola Profissional do Alto Minho Interior
Departamento de Eletricidade e Eletrónica



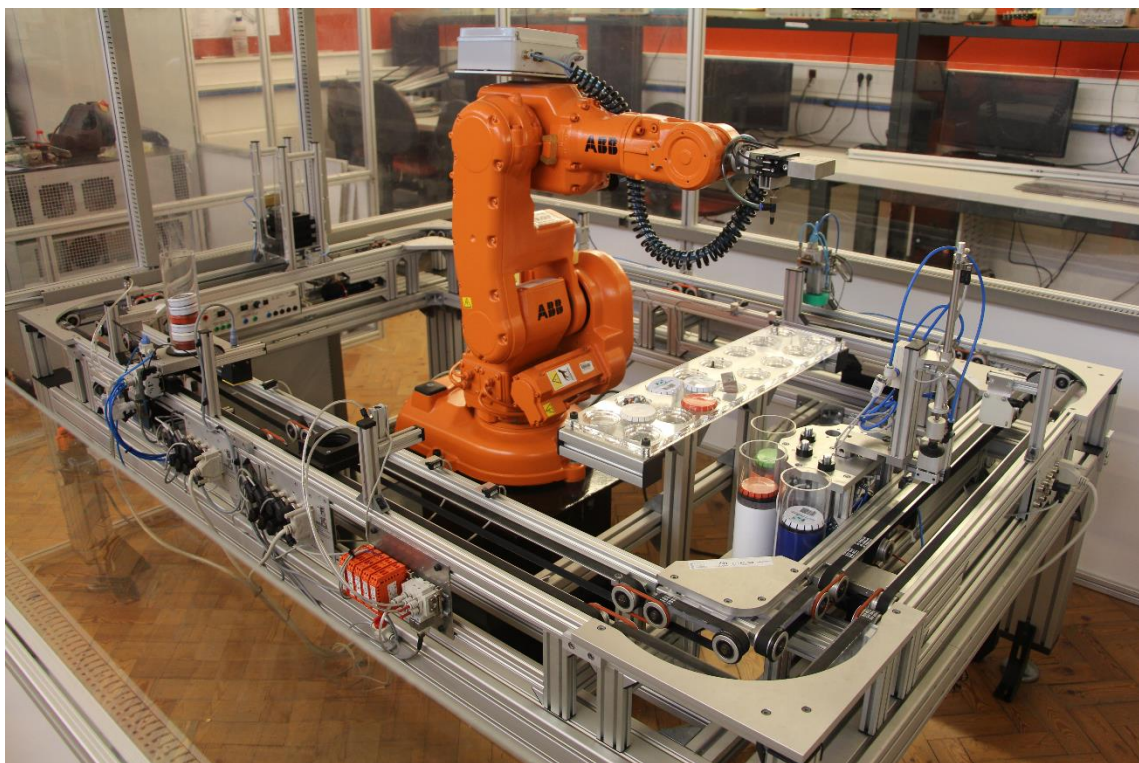
CLARA

CLARA – Célula Local para Aprendizagem de Robótica e Automação – é uma célula industrial desenvolvida por alunos da EPRAMI especificamente para o ensino da Robótica e Automação e tecnologias industriais conexas. Nesta célula misturam-se vários elementos tecnológicos, de uma forma adequada ao processo de aprendizagem de alunos que tomam contacto pela primeira vez com a ciência robótica e complementam a sua formação em automação, pneumática e eletricidade.

A **CLARA** representa o culminar do trabalho implementado pela turma 4 de Técnico de Mecatrónica da EPRAMI em Paredes de Coura ao longo do desenvolvimento da sua Prova de Aptidão Profissional.

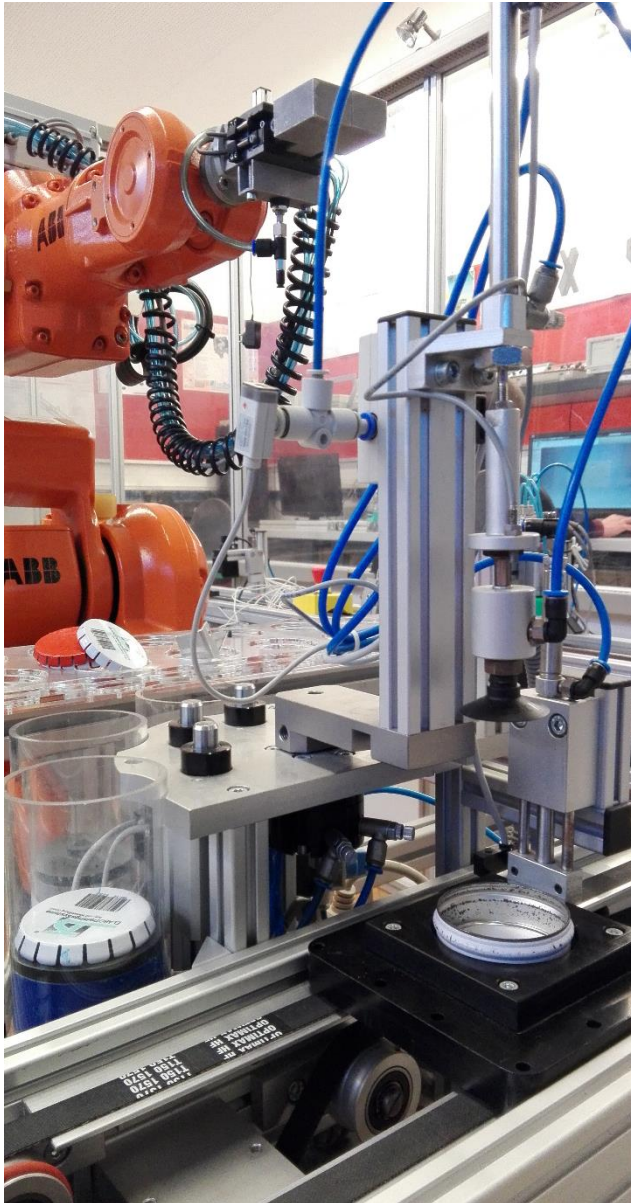
Tecnologia

A **CLARA** é um mostruário tecnológico que cobre áreas desde a Robótica e Manipuladores Industriais até à Eletricidade Industrial, passando por Automação, Sensores, Redes de Campo entre outras tecnologias encapsulado numa linha funcional. Baseada numa linha original da ELABO esta nova iteração integra um Robot IRB 140 da ABB. A comunicação entre os diversos sistemas envolvidos é pois fulcral no processo de implementação.



Fabricantes

A base de desenvolvimento desta célula foi um sistema desenvolvido pela ELABO-TS. Neste projeto esta célula foi consideravelmente estendida com tecnologias de múltiplos fornecedores. As tecnologias utilizadas foram fornecidas pelos principais fabricantes



mundiais para elementos industriais. A ABB foi a natural fornecedora do manipulador industrial IRB140. A Item e Maytec foram os fabricantes do perfil industrial. Foram utilizados elementos de pneumática e eletropneumática da Festo e SMC. A Omron foi a fabricante dos elementos de automação industrial bem como controlo de velocidade (variadores) e interfaces homem-máquina utilizados. A rede Devicenet utilizada foi também baseada em produtos da OMRON e da ABB em particular as Smart Slice da Omron.

A OMRON foi a fabricante do material de segurança para controlo de acessos a zonas de produção sendo que a Allen-Bradley os cogumelos de emergência utilizados.

Na eletricidade industrial a Phoenix, Weidmuller, Legrand, Hager e Siemens foram os principais fabricantes utilizados quer no capítulo dos elementos ativos no capítulo dos elementos de conexão como bornes, conectores e cabos.

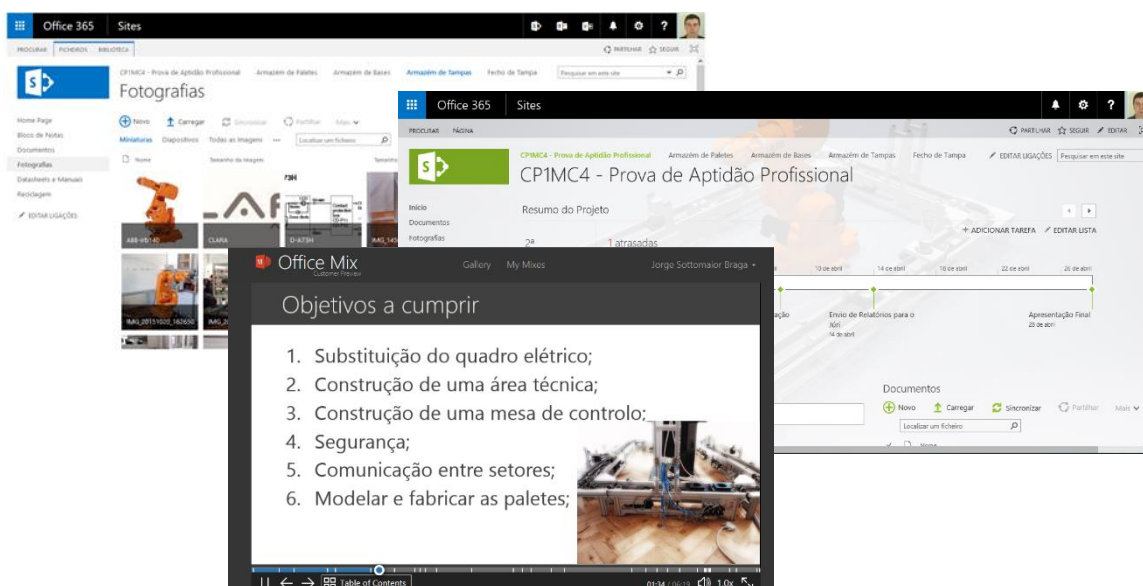
A Igus foi a fabricante dos principais elementos de calhas de cabos e

calhas 3D para Robótica bem como as esteiras usadas numa fase inicial do projeto. A Europneumaq, gentilmente, forneceu parte dos policarbonatos de proteção da área técnica.

Gestão e Documentação

Todos os processos de gestão de projeto e documentação estiveram assentes sobre tecnologia Office 365 da Microsoft. Os alunos, para além do contacto com os principais fabricantes de *hardware*, desenvolveram também competências de trabalho em equipa e de colaboração. Este trabalho foi suportado na utilização das ferramentas de software da Microsoft como o Office 365, e em particular na utilização ativa de Office, Sharepoint, OfficeMix e Skype for Business.

Os processos de comunicação interna dentro dos grupos de trabalho foram suportados em ambiente colaborativo assente sobre múltiplos sites de Sharepoint. Estes sites serviram também para controlo de versões de software implementado em Robots e Autómatos, bem como controlo documental.



Apoios

O desenvolvimento deste projeto só foi possível graças ao apoio de várias indústrias e empresas da região do Alto Minho e Nacionais. Estes apoios traduziram-se em:

- cedência de grande parte do material utilizado, quer material novo quer material recondicionado;
- apoio ao recondicionamento de material, em particular perfil industrial, e especificamente nos processos de anodização;
- fornecimento de produtos a preços educação;
- fornecimento de serviços, essencialmente serviços distribuídos na nuvem;
- cedência gratuita de software de programação, modelação e desenho;

Estes apoios permitiram o desenvolvimento de um projeto mais completo e mais próximo da realidade industrial.

Mais informações

A Escola Profissional do Alto Minho Interior (EPRAMI) foi fundada em 1993 e, desde então, tem formado e qualificado jovens para várias áreas. Com sede em Paredes de Coura e polos em Monção e Melgaço a EPRAMI promove ativamente os mecanismos de aproximação entre a escola e o mundo do trabalho, proporcionando uma formação integral e integrada dos jovens e adultos, qualificando-os para o exercício profissional e para o prosseguimento de estudos

O Departamento de Eletricidade e Eletrónica tem 23 anos de existência, partilhando uma relação próxima com as empresas da região especialmente no âmbito dos clusters industriais envolventes.

Poderá obter mais informações sobre o projeto CLARA, o Departamento de Eletricidade e Eletrónica e a Escola Profissional do Alto Minho Interior (EPRAMI) em:

CLARA

<http://clara.eprami.pt>

Web site de apoio à divulgação deste projeto.

<http://www.facebook.com/claraeprami>

Facebook do projeto com informação sobre o decorrer do desenvolvimento, fotos e vídeos.

Departamento de Eletricidade e Eletrónica

<http://dee.eprami.pt>

EPRAMI

<http://www.eprami.pt>

<http://www.facebook.com/EPRAMI>





Copyright © 2016 Escola Profissional do Alto Minho Interior
Todos os direitos reservados

<http://www.eprami.pt>

Tlf: 251 780 520

Fax: 251 780 521

Rua Pereira da Cunha

4940-542 Paredes de Coura

Portugal

CLARA - Célula Local para Aprendizagem de Robótica e Automação