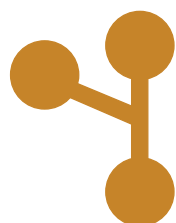


REVISTA TÉCNICO - CIENTÍFICA



# robotica®

automação  
controlo  
instrumentação

**ARTIGO CIENTÍFICO**

- Robots em Ginecologia

**INSTRUMENTAÇÃO**

- Realização das unidades de base do Sistema Internacional de Unidades (SI) (1.ª Parte)

**AUTOMAÇÃO E CONTROLO**

- Programação com LabVIEW (2.ª Parte)

**ELETRÓNICA INDUSTRIAL**

- Eletrónica - 12.ª Parte

**PORTUGAL 3D**

- Fabricação aditiva – impressão de um postigo de um molde

**MESA REDONDA SOBRE ROBÓTICA**

- Uma breve revisão sobre a I&DT em robótica em Portugal
- Mesa Redonda sobre Robótica

**REPORTAGEM**

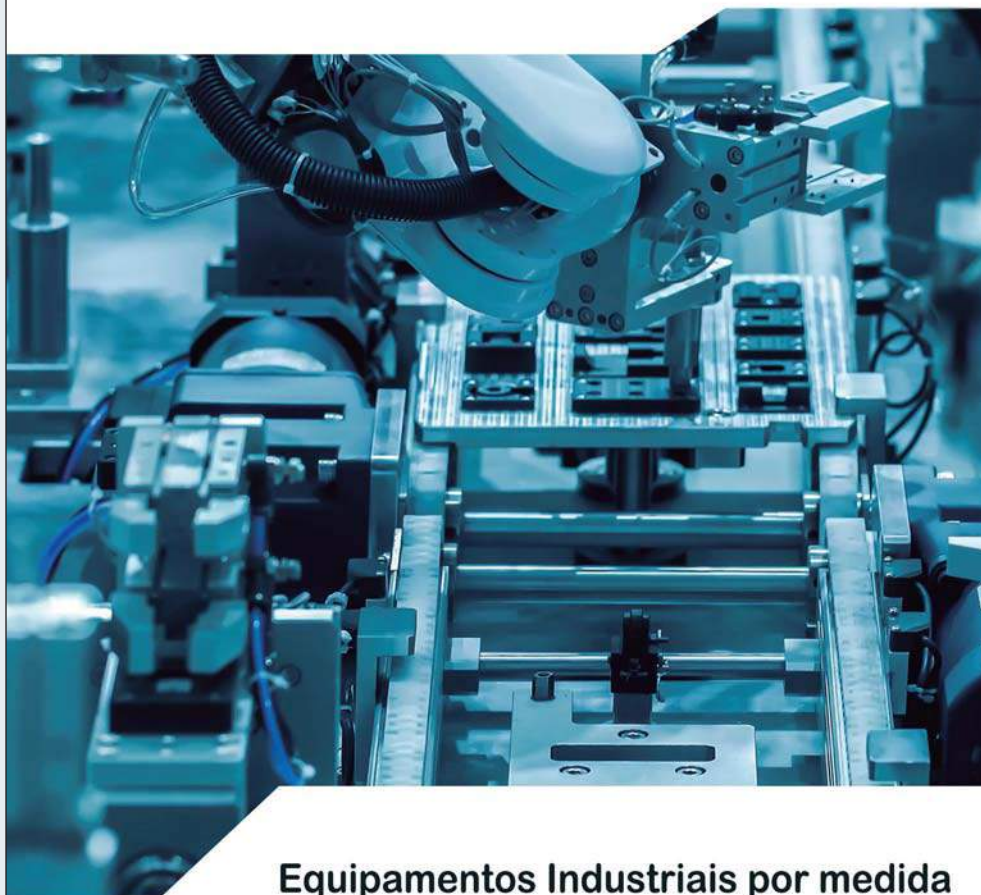
- Lançamento da Rede de Parceiros EPLAN
- myPNOZ junta o mais completo *know-how* de segurança da Pilz

**ENTREVISTA**

- Javier Rodriguez: GIMATIC celebra 10 anos na Península Ibérica inaugurando novas instalações
- Pablo Lo Zicchio, Weidmüller: *"sustentabilidade é um dos principais desafios que enfrentamos como sociedade"*



## Robótica e Automação Industrial



Equipamentos Industriais por medida

alternativa, o *kit* adaptador, que inclui uma placa adaptadora e o sistema de controlo, também está disponível em separado.

### UtiliTrak da HepcoMotion: solução de baixo custo e de fácil instalação

FLUIDOTRONICA – Equipamentos Industriais, Lda.

Tel.: +351 256 681 955 · Fax: +351 256 681 957

fluidotronica@fluidotronica.com

www.fluidotronica.com



Conheça os desenvolvimentos mais recentes da linha UtiliTrak da HepcoMotion. Apresentando todos os benefícios do sistema UtiliTrak, os novos rolagens VC oferecem uma solução económica e de baixa manutenção.

A guia linear UtiliTrak® da Bishop Wisecarver foi projetada para aplicações onde baixo custo, fácil instalação e requisitos mínimos de manutenção são os objetivos principais do projeto. Construído com DualVee Motion Technology®, UtiliTrak® oferece alta confiabilidade, fácil instalação e baixa manutenção num *design* compacto e elegante.

Tem como principais características: guias lineares são de baixo atrito em funcionamento; acabamento fino de componentes garante baixo nível de ruído e funcionamento suave; pode funcionar a alta velocidade em longos períodos; UtiliTrak é um sistema de movimento linear com elevada capacidade de carga; funciona de forma eficaz em ambientes hostis.

### Schneider Electric investe na Planon Beheer B.V para transformar digitalmente edifícios

Schneider Electric Portugal

Tel.: +351 217 507 100 · Fax: +351 217 507 101

pt-atendimento-cliente@schneider-electric.com · www.se.com/pt



A Schneider Electric anuncia um investimento minoritário estratégico na Planon Beheer B.V., fornecedor de *software* baseado na *Cloud* de Sistemas de Gestão Integrada de Espaços de Trabalho (IWMS). O acordo, que está sujeito às

PUB

**FFONSECA**  
SOLUÇÕES DE VANGUARDA



## Gateway Wireless Com capacidades IoT e cartão nano-SIM

*Redes industriais*

A nova gateway wireless bolt IoT da Anybus permite estabelecer comunicações com cobertura mundial, num único módulo, com certificações para a indústria e redes móveis. Integra a mais recente tecnologia e permite que qualquer equipamento seja acessado, em qualquer parte do mundo!

055034 022021

**Anybus**  
BY HMS NETWORKS

**HMS**

ffonseca.com/hms

normais aprovações legais, irá ampliar a oferta de *software* para o ciclo de vida de edifícios digitais da Schneider Electric e aumentar a sua penetração no mercado, bem como contribuir para a criação de edifícios mais inteligentes, sustentáveis e saudáveis.

A Schneider Electric e a Planon vão colaborar para oferecer um conjunto de *software* e serviços para digitalizar o ciclo de vida dos edifícios novos e existentes. Assim, melhorarão a sustentabilidade dos edifícios, a sua eficiência operacional e o bem-estar dos clientes em setores como o Governo, educação, imobiliário, saúde, finanças, *Data Centers* e seguros.

Atualmente os edifícios são altamente ineficientes: consomem mais de 50% da eletricidade mundial, um terço de toda a energia e são responsáveis por 40% das emissões globais de CO<sub>2</sub>.

A integração da plataforma de gestão de energia EcoStruxure™ da Schneider Electric e as soluções empresariais da Planon vai ampliar o alcance através das plataformas operacionais de múltiplos fornecedores a milhões de ativos conectados e fará com que os edifícios passem de passivos e dispendiosos, a seguros, sustentáveis e resilientes.

### F.Fonseca apresenta o sistema de TM AI+, de inteligência artificial e machine learning

**F.Fonseca, S.A.**

Tel.: +351 234 303 900 - Fax: +351 234 303 910

ffonseca@ffonseca.com - www.ffonseca.com

[f /Ffonseca.SA.Solucoes.de.Vanguarda](https://www.facebook.com/ffonseca.SA.Solucoes.de.Vanguarda)



O TM AI+ *Training Server* é um *software* que permite aos utilizadores processarem uma grande quantidade de amostras, recolhidas pelo sistema de visão do *robot* e construir um modelo de *deep learning*, que irá permitir ao *robot* executar tarefas de diferenciação com base no que aprendeu.

Neste sistema salientamos o UI (*Interface* para utilizador) simples e intuitivo para os utilizadores acederem através de qualquer navegador *web*, a facilidade de recolha de imagens através do sistema

de visão integrado do *robot* e a pré-visualização dos resultados para validar se a precisão vai ao encontro do pretendido.

Gostaria de ver uma demonstração dos *robots* Techman e o sistema de TM AI na sua empresa?

Contacte a F.Fonseca via *email* para [comautomacao@ffonseca.com](mailto:comautomacao@ffonseca.com).

### Festo une-se à Alianza STEAM pelo talento feminino

**Festo – Automação, Unipessoal, Lda.**

Tel.: +351 226 156 150 - Fax: +351 226 156 189

[info.pt@festo.com](mailto:info.pt@festo.com) - [www.festo.pt](http://www.festo.pt)



Com o objetivo de promover as vocações STEAM (Ciência, Tecnologia, Engenharia e Matemática) no âmbito das Artes e Humanidades) entre raparigas e jovens, a Festo, fornecedora de componentes e soluções para automação industrial e formação tecnológica, assina um acordo de colaboração com o Ministério de Educação e Formação Profissional e junta-se à Alianza STEAM para o talento feminino "*Meninas ao pé da ciência*".

Segundo dados do CEDEFOP (Centro Europeu para o Desenvolvimento da Formação Profissional), 90% dos empregos, num futuro próximo, vão exigir algum tipo de competência digital. Especificamente, os nichos de emprego, com maior salário e produtividade, estarão nos setores de ciência, tecnologia, engenharia e matemática. É por isso que no Plano de Ação de Educação Digital 2021-2027 Adaptar, a educação e a formação à era digital da Comissão Europeia estabelece, dentro da Prioridade Estratégica 2, o objetivo de melhorar as competências e capacidades digitais para a transformação digital, bem como promover a participação das mulheres em estudos STEM, atualmente com menor presença nesta área.

Da mesma forma, a promoção das vocações STEM entre as mulheres é uma questão prioritária no quadro de ação definido na Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável da UNESCO.

Nesse contexto, a Festo junta-se à Alianza para procurar sinergias e

promover projetos que contribuam para a configuração de um sistema educacional e de formação, bem como de um futuro mercado de trabalho e setorial, que elimine estereótipos de género associados a determinadas vocações e profissionais.

Com esta ação, a Festo reafirma, mais uma vez, o seu empenho em enfrentar os desafios da indústria do futuro, bem como na promoção das vocações STEAM, em geral, e das alunas em particular.

### ABB reconhecida como uma empresa inovadora de referência global

**ASEA BROWN BOVERI Portugal**

Tel.: +351 214 256 000 - Fax: +351 214 256 247

[comunicacao-corporativa@pt.abb.com](mailto:comunicacao-corporativa@pt.abb.com)

[www.abb.pt](http://www.abb.pt)



A ABB foi nomeada uma das empresas mais inovadoras do mundo em 2021 pela Clarivate, referência global em análises, incluindo investigação científica e académica, inteligência de patentes e normas de conformidade.

Desde 2012, a lista da Clarivate identifica inovadores globais e empresas e instituições de investigação de renome no topo do ecossistema de inovação. Usando a mesma metodologia todos os anos, a Clarivate analisa as ideias patenteadas de mais de 14 000 entidades pelos seus níveis de investimento, impacto e qualidade. 2021 marca a 5.ª vez que a ABB foi listada.

Em 2020, a ABB aumentou o investimento em I&D e gastos digitais para 4,8% da faturação do Grupo, correspondendo a cerca de 1,3 mil milhões de dólares. A empresa emprega cerca de 7000 investigadores em todo o mundo, dos quais mais de 60% estão focados no desenvolvimento e digitalização de *software*.

A empresa mantém parcerias com mais de 100 universidades líderes em todo o mundo. A ABB está a trabalhar com a Carnegie Mellon e Stanford University nos Estados Unidos, University of British Columbia no Canadá, Imperial College no Reino Unido, Indian Institute

sistema, visto que permite obter diversos dados, úteis para a aplicação e para otimizar o uso dos AGVs. Por exemplo, pode-se utilizar para trabalhar com algoritmos SLAM (*Simultaneous Localization and Mapping*) e criar planos de navegação dinâmica para que o veículo possa contornar obstáculos.

### Nunca fez tão sentido ajudar: F.Fonseca mantém o apoio à Operação Nariz Vermelho

#### F.Fonseca, S.A.

Tel.: +351 234 303 900 · Fax: +351 234 303 910

ffonseca@ffonseca.com · www.ffonseca.com

[f /FFonseca.SA.Solucoes.de.Vanguarda](https://www.facebook.com/FFonseca.SA.Solucoes.de.Vanguarda)



Num ano em que a saúde foi um dos fatores mais valorizado, em 2020 a F.Fonseca manteve o apoio à Operação Nariz Vermelho com base no estudo anual afeto à aferição da satisfação de clientes.

Por cada questionário respondido *online*, dentro da data limite anunciada, reverteram 5€ para apoiar esta causa. A ação permitiu angariar um total de 660€, já entregues à instituição no passado dia 26 de janeiro de 2021. Este apoio foi recebido com imensa gratidão, visto que também estes viveram bem de perto os efeitos da pandemia.

A Operação Nariz Vermelho tem como missão levar alegria às crianças hospitalizadas, aos seus familiares e profissionais de saúde, através da arte e imagem dos Doutores Palhaços e cujos donativos se convertem em grandes sorrisos!

Um enorme obrigado a todos os clientes que não ficaram indiferentes a esta iniciativa. Seja o próximo a apoiar, juntos faremos a diferença.

### Lusomatrix é distribuidor oficial TDK-Lambda em Portugal

#### LusoMatrix – Novas Tecnologias de Electrónica Profissional

Tel.: +351 218 162 625 · Fax: +351 218 149 482

[www.lusomatrix.pt](http://www.lusomatrix.pt)



A Lusomatrix é o distribuidor oficial em Portugal da TDK-Lambda, empresa do grupo TDK Corporation que comercializa fontes de alimentação altamente confiáveis para equipamentos industriais em todo o mundo.

A TDK-Lambda conta com vasto portfólio de fontes de alimentação da nossa representada, onde se destacam os seguintes segmentos: I) *Programmable Power Supplies* (GENESYS, Z+, ZUP Series); II) *AC-DC Power Supplies* (TPS, HFE,

P.18

**S3D** O poder de transformar

**gom**  
a ZEISS company

Soluções que garantem  
produtividade e rentabilidade  
na metrologia industrial

Soluções de Produção  
Controlo Dimensional  
Formação

Para mais informações:  
800 203 644  
244 573 100  
info@s3d.pt  
www.s3d.pt

# Mesa Redonda sobre Robótica

Os primeiros *robots* foram desenvolvidos há cerca de 50 anos para setores muito específicos, mas hoje assumem um papel preponderante em grande parte nas indústrias, e também na sociedade.

A aposta em soluções robóticas tem-se revelado de fulcral importância para um aumento substantivo da produtividade e qualidade de produção na indústria em todo o mundo, e em Portugal esta realidade tem ganho ao longo dos anos uma importância significativa.

A revista "robótica" falou com alguns dos principais *players* do setor para conhecer a realidade atual e as perspectivas para o futuro da robótica em Portugal.

## QUAL O ESTADO DE ARTE DA ROBÓTICA EM PORTUGAL?

**Ricardo Oliveira**  
ABB

Nos últimos anos assistimos ao aumento da investigação e qualificação em robótica através dos cursos tecnológicos ou académicos que consequentemente capacita e incentiva uma nova geração de trabalhadores para a adoção de *robots* em processos onde os mesmos não tinham sido anteriormente utilizados. Esta tendência converteu-se numa rede crescente de *stakeholders* que tornará Portugal num País que desenvolve e produz uma parte maior dos sistemas e serviços que consome na robótica.



Em Portugal produzem-se *Automated Guided Vehicle (AGV)*, *robots* cartesianos, há serviços de informação relacionados com processos robotizados e tudo isto é tão importante quanto o aumento da quantidade e da qualidade dos conhecimentos técnicos que permitem integrar os produtos e serviços padrão entregues pelos grandes fabricantes como a ABB.

**Hugo Oliveira**  
Bresimar Automação

O desenvolvimento do mercado de robótica tem verificado um crescimento significativo a nível mundial, sendo que as previsões para a dimensão de mercado mundial projetadas pelo Statista para um valor superior a 16 mil milhões de euros em 2025 (Statista, Q3 2019, *worldwide report*)

Este crescimento tem visto o seu impacto mais reduzido no mercado português, todavia a presença das soluções de robótica, agregando valor e autonomia aos projetos de automação, tem sido cada vez mais sistemática nas interações com o mercado. A transferência de conhecimento para a indústria, por parte das marcas que marcam presença no mercado português, assume-se como o elemento que alavanca e catalisa o

crescimento das soluções robóticas e que possibilita uma maior difusão da tecnologia nas diferentes equipas técnicas da indústria portuguesa.

**Reinaldo Ribeiro**  
ESI

Portugal está alinhado com o resto da Europa em relação às soluções aplicadas com base em sistemas robóticos. Existe pouco investimento na investigação e desenvolvimento dentro dos polos universitários, mas ao nível industrial não ficamos a dever em nada ao que de melhor se pratica na Europa e no mundo. A título de exemplo, estamos neste momento a finalizar uma linha de produção "*full-automatic*" com aplicação de 30 *robots* industriais de grande porte, em que as linhas de produção semelhantes existentes noutros países têm centenas de trabalhadores.

**Paulo Sousa**  
FANUC Iberia

No nosso ponto de vista, acreditamos que o mercado da robótica em Portugal está a crescer e tem ainda um grande potencial de desenvolvimento de negócio e de automatização/robotização, pelo que, tendo umas bases fortes podemos encarar o futuro com a certeza de que dispomos das condições necessárias para responder às exigências dos nossos clientes.

**Bruno Silva**  
F.Fonseca

O estado de arte da robótica em Portugal passa muito pela adaptação das soluções customizada aos sistemas e células robotizadas, à medida de cada realidade. Na perspetiva da F.Fonseca deveriam existir soluções mais estudadas e estandardizadas no que diz respeito aos processos de cada setor industrial. Consideramos que existem 3 grandes áreas industriais onde já existe um vasto conhecimento e experiência,

sendo os casos da soldadura, pintura e paletização, contrapondo com inúmeras outras ainda a ser exploradas em maior quantidade.

Consideramos também que os processos industriais em Portugal se encontram muito atrasados e dependentes da mão de obra humana, existindo inúmeros procedimentos produtivos ainda realizados manualmente. É necessário alterar o paradigma de que a robótica retirará postos de trabalho e fomentar a mentalidade de que esta, na realidade, irá ser corresponsável pela criação de novos postos de trabalho especializados.

**António Fernandes**  
GrowSkills Robotics

De acordo com o último relatório apresentado pela IFR (*International Federation of Robotics*), o número de *robots* industriais a operar por todo o mundo apresenta uma tendência crescente, estimado em 2,7 milhões de equipamentos a trabalhar nos mais diversos setores industriais. Entre os países que mais investem, estão a China em primeiro lugar, seguida do Japão e dos Estados Unidos da América.

Evitando que a minha participação seja virada para um discurso mais analítico gostaria de aproveitar a oportunidade para analisar um pouco mais estrategicamente o posicionamento do nosso país nesta área: num ponto de vista de investimento, Portugal evidencia um crescimento na adoção em novas tecnologias e desde logo a robótica é uma delas, assim como tem evoluído muito significativamente ao nível das suas



competências técnicas, muito pela retenção do talento nacional. Talvez com uma perceção otimista, verifico que existe um despertar e uma vontade diferente dos nossos empresários, necessário para contrapor os crescimentos esperados dos mercados. Veja-se que a China é um dos

maiores investidores em robótica sendo um dos países com mão de obra "barata". Além de estratégico, o investimento tecnológico revela-se imprescindível para a sobrevivência dos setores. Haverá uma grande oportunidade para países mais pequenos poderem competir a nível global, mas também uma grande ameaça para quem não venha a apostar na inovação e no conhecimento.

**Vitor Almeida**  
Tropimática

Em Portugal encontramos *robots* nas mais diversas indústrias. Em empresas de maior dimensão é comum encontrarmos estes equipamentos integrados em linhas de produção bastante automatizadas, com vários *robots* a cooperar entre si em rede. Nas empresas mais pequenas os *robots* aparecem a trabalhar de forma mais isolada, em células frequentemente alimentadas por operadores ou integrados em pequenas linhas de produção.

Nota-se um interesse crescente por estes equipamentos, com os empresários a procurar soluções cada vez mais

customizadas e adaptadas aos seus produtos. Nota-se ainda por parte de alguns empresários algum receio em recorrer a tecnologias que não dominem completamente dentro de portas e os exponha a dependências não completamente conhecidas: entendo termos aqui um interessante desafio para os fornecedores e integradores destes equipamentos neste processo de desmistificação.

**Miguel Oliveira**  
Universal Robots



Atualmente a indústria automóvel continua a ser o principal mercado da automação robótica, mas outras indústrias como a eletrónica, agro-alimentar, metal, plástico e química estão a seguir esta tendência na automatização dos seus processos.

Os *robots* tradicionais são amplamente utilizados em ambientes de produção, embora os *robots* colaborativos (ou "*cobots*") - sejam agora a categoria com crescimento mais rápido. Esta nova categoria, lançada pela Universal Robots em 2008, mudou para sempre a história da robótica. Graças às inovações em segurança de automação, os *cobots* podem trabalhar em colaboração direta com os trabalhadores humanos sem necessitarem de estar isolados atrás de grades.

As grandes empresas lideraram o caminho da automação nos últimos anos, mas a tendência a partir de agora será que as PME apostem cada vez mais em soluções de automação. A versatilidade e o rápido retorno do investimento dos *cobots* pode satisfazer aplicações muito específicas destas empresas.

**COM O SURGIMENTO DA CRISE PANDÉMICA, FOI NECESSÁRIO EQUACIONAR E ALTERAR OS MÉTODOS DE TRABALHO. ISTO TAMBÉM SE CONVERTEU EM OPORTUNIDADES? QUAIS? EM QUE MERCADOS?**

**Ricardo Oliveira**  
ABB

No mercado da robótica industrial a pandemia levou a uma retração maior dos investimentos no setor automóvel, um dos maiores consumidores de *robots*, compensada por um aumento dos investimentos no setor alimentar e dos produtos de consumo. O balanço final global de 2020 para o mercado de robótica, em comparação com o ano anterior, parece ter sido positivo mas essa avaliação ainda está em curso e as consequências da pandemia ainda estão longe de terminar. Durante a pandemia tem havido um aumento muito expressivo do acesso ao pacote de ferramentas de programação Offline da ABB: o RobotStudio, assim como pelo ABB Ability Connected Services, um serviço integrado num contrato de manutenção que permite monitorização e diagnóstico remoto dos *robots* ABB de última geração.

**Hugo Oliveira**  
**Bresimar Automação**

O surgimento da crise pandémica reforçou o sentido de urgência dos diferentes intervenientes e decisores dos processos industriais. Aumentou a perceção de necessidade para a implementação da automatização de processos e a crescente importância de priorizar a digitalização industrial, afirmou-se como um tema no topo da agenda dos principais *stakeholders* industriais.

Dessa forma, apesar de terem surgido oportunidades relacionadas com os processos inerentes à resposta da indústria farmacêutica, em diversos níveis, podemos afirmar que o cenário atual veio apenas reforçar uma tendência já em destaque no período pré-pandémico.

**Reinaldo Ribeiro**  
**ESI**



Sim, esta crise pandémica veio expor o que temos divulgado junto dos nossos clientes desde 2007: a automatização de processos é o melhor investimento que as empresas podem fazer para se manterem competitivas a medio e longo prazo. Com esta crise tornou-se evidente a dependência da mão de obra dentro da indústria em geral. As empresas mais auto-

matizadas e evoluídas conseguiram manter a sua atividade sem grandes problemas; as outras rapidamente perceberam que automatização e as soluções robóticas conseguem facilmente criar autonomia e competitividade. Existem também algumas áreas específicas como médica, química e alimentar que cresceram consideravelmente abrindo espaço a novos projetos.

**Paulo Sousa**  
**FANUC Iberia**

A crise pandémica obrigou as empresas a apostar num processo de produção flexível e eficiente, rapidamente adaptável às necessidades do mercado, o que anteriormente já era uma tendência. E torna-se evidente que a automatização desempenhará um papel fundamental para a flexibilização produtiva de empresas dos mais variados ramos e sectores.

Explorando alguns exemplos, toda esta situação estimulou a nossa capacidade de adaptação e num período muito curto, muitas fábricas modificaram as suas linhas de produção, adaptando-as para satisfazer a crescente procura de equipamento de proteção individual, ventiladores e componentes médicos. Fábricas de perfumes tornaram-se centros de produção de desinfetantes, um dos bens mais importantes para enfrentar a pan-



demia. Na área têxtil, muitas empresas começaram a produzir máscaras de proteção pessoal, e na indústria médica verificou-se uma reestruturação das fábricas e das linhas de produção para que estas fabriquem diferentes componentes em larga escala.

**Bruno Silva**  
**F.Fonseca**

A Covid-19 veio acentuar as necessidades de automatização do setor industrial Português. Existe cada vez mais falta de mão de obra para um crescente número de tarefas, as quais são diariamente necessárias nas indústrias. Destacamos, por exemplo, a deslocação de peças (conhecida por *pick and place*), a montagem e inspeção, a colocação em caixas e respetiva paletização, a deslocação de produtos e subprodutos entre máquinas ou linhas de produção e o armazenamento, entre outras tarefas transversais aos vários mercados industriais. Estas necessidades vieram trazer ao de cima as oportunidades de implementação de sistemas robotizados, com as possibilidades acrescidas de controlo e acesso remoto, para uma visualização a 360° dos processos produtivos.

**António Fernandes**  
**GrowSkills Robotics**

Uma das mais-valias da robotização e da automação é solucionar problemas de falta de mão de obra existente, no contexto pandémico as empresas foram expostas a uma problemática diferente, pois não tinham pessoas para executar determinadas tarefas. A par disso surge a necessidade repentina de novos produtos por força da progressão da doença. Este cenário obrigou transversalmente todos os setores a repensarem sobre os seus processos, a reavaliar a exposição a riscos e a solucionar como colmatá-los. Neste novo cenário a Growskills foi solicitada para apresentar soluções que permitissem uma gestão mais eficaz na mitigação de riscos assim como a possibilidade de manter e incrementar os processos produtivos. Os projetos com *robots* colaborativos Universal Robots permitiram uma resposta necessariamente rápida na implementação e execução, a versatilidade e facilidade de programação dos *cobots* evidenciaram neste momento a grande mais valia desta ferramenta pela rapidez e facilidade com que é inserida num novo contexto de trabalho.

**Vitor Almeida**  
**Tropimática**

A atual crise pandémica que atravessamos realçou as vantagens que a automação e robotização de processos produtivos traz para indústrias a operar na Europa. Indústrias mais automatizadas foram significativamente menos afetadas pela pandemia, pela sua menor exposição a toda a volatilidade da mão de obra existente. Temos tido diversos contactos de potenciais novos clientes interessados em perceber de que forma estas tecnologias os poderiam ajudar e acreditamos que uma parte deles ocorrem exatamente por força da situação que estamos a viver.

**Miguel Oliveira**  
**Universal Robots**

Embora a pandemia tenha causado incerteza nos mercados e adiado investimentos, também veio acelerar a procura por

soluções de automação. Os *cobots*, graças à sua flexibilidade e facilidade de instalação contribuíram para que muitas empresas pudessem adaptar-se rapidamente, manter a sua atividade e dar uma resposta global. Neste contexto, não só ajudaram as empresas a cumprir as regras de distanciamento físico entre trabalhadores nas linhas de produção como proporcionaram novas oportunidades de negócio como soluções de desinfeção de espaços, testagem de Covid-19, produção de *kits*/teste, ventiladores, máscaras, camas hospitalares e logística.

## QUAIS AS VANTAGENS DA AUTOMATIZAÇÃO/ROBOTIZAÇÃO DOS PROCESSOS?

**Ricardo Oliveira**  
ABB

Com a robótica consegue-se repetibilidade dos processos, flexibilidade e eliminação do fator humano na produção contínua e que não tem necessidade de uma adaptação frequente às circunstâncias. Por outras palavras, os *robots* fazem o trabalho que não é adequado ao homem seja porque é repetitivo, perigoso ou que não obriga a decisões inteligentes durante a sua execução. Na sociedade em geral, a robótica trará uma evolução tecnológica positiva para o bem-estar e a qualidade de vida, tal como o fizeram as anteriores revoluções industriais. Nos países onde há mais *robots* instalados em função da população ativa verificamos grande produtividade, baixas taxas de desemprego e até falta de mão de obra qualificada.

**Hugo Oliveira**  
Bresimar

As vantagens dos processos de industrialização com recurso a robótica são uma evidência transversal nos mais variados cadernos de encargos, independentemente dos segmentos industriais. Esta mais valia pode ser verificada tanto do ponto de vista da redução da dependência de tarefas manuais repetitivas, bem como uma ação que foca na possibilidade de incrementar as cadências produtivas.

Para além da robótica industrial convencional, verifica-se um crescente número de soluções robotizadas colaborativas integradas em AMRs permite a cooperação entre *robots* e humanos.

**Reinaldo Ribeiro**  
ESI

Existem várias vantagens associadas à automatização/robotização de processos, que resultam na criação de valor. Dependendo de cada caso, podemos melhorar a qualidade do produto final, aumentar a velocidade de produção, contribuir para a uniformização do produto, reduzir custos associados à

mão de obra, diminuir o número de peças rejeitadas. Podemos assim reduzir os custos de produção e melhorar a qualidade do produto proporcionando aumentos significativos de produtividade. Por vezes, torna-se obrigatório automatizar determinados processos, devido ao perigo que representam para os operadores, seja por questões de ergonomia ou outras. Trabalhamos em conjunto com os nossos clientes na análise dos processos produtivos, numa ótica de melhoria constante. Existe assim uma relação *win-win*, que resulta no aumento da produtividade.

**Paulo Sousa**  
FANUC Iberia

A automatização/robotização dos processos deve ser sempre pensada como um caminho para melhorar um processo produtivo e permite que as empresas/fábricas sejam mais competitivas e possam ter, entre outras vantagens, níveis de exportação mais elevados, aspeto essencial num mundo cada vez mais global, sendo capazes de diversificar o seu portfólio de clientes.

Esta automatização permite: incremento da produção; reduzir os custos a curto e médio prazo e obter ROI (retorno do investimento) muito interessante; flexibilidade produtiva (substituição de máquinas tradicionais que foram pensadas para apenas um tipo de produto ou processo); homogeneidade na qualidade do processo e/ou do produto fabricado; redução das lesões dos operários por manuseamento de cargas; solução para aplicações em zonas perigosas; poupança de matérias-primas (por exemplo em processos de pintura, soldadura, entre outros).

Em suma, permite um aumento da competitividade e o crescimento das empresas. Para tal, e por forma a maximizar o impacto da automatização/robotização, será necessária uma maior especialização dos profissionais para dar ao país uma taxa de competitividade mais elevada.

**Bruno Silva**  
F.Fonseca

A principal vantagem da automatização e da robotização é a capacidade de repetibilidade e laboração contínua inerentes a um *robot* industrial. Destacamos por exemplo aplicações de



colagem, pintura, acabamento de superfícies e polimento, as quais são simplesmente inigualáveis por um humano, pelo menos no que toca à consistência da repetibilidade após várias horas ou dias de laboração. Dependendo da aplicação os *robots* Mitsubishi Electric ou Techman Robot podem responder de forma adequada. Existem ainda tarefas que simplesmente não devem ou não podem ter interação humana como a manipulação de semicondutores, de medicamentos, bens alimentares ou materiais explosivos ou radioativos. Para além da preservação da própria saúde dos colaboradores em determinadas tipologias de trabalhos e ou linhas de montagem.



**António Fernandes**  
**GrowSkills Robotics**

Mais do que as vantagens são as necessidades nos processos. Facilmente encontramos nas nossas indústrias operações repetitivas e monótonas, muitas das vezes pouco seguras e pouco ergonómicas. Executar uma mesma tarefa durante um longo período, além de ser exigente e pouco saudável é pouco atrativo para o trabalhador. Com a robotização podemos apresentar soluções mais versáteis e ergonómicas em contexto de trabalho, tornando as operações menos monótonas, mais seguras e verdadeiramente colaborativas.

A simples introdução de um *robot* colaborativo num processo produtivo permite tornar muitas das tarefas mais facilmente executáveis e seguras. Atribui-se ao *robot* com as operações mais repetitivas e exigentes fisicamente, libertando o operador para operações de maior valor acrescentado, garantindo a sua segurança e um trabalho mais ergonómico e motivador. Numa economia onde o foco é inovação e desenvolvimento, não será expectável manter os processos de produção de forma “rudimentar”, a robotização por si só irá fomentar um maior aproveitamento ao nível das capacidades dos trabalhadores assim como uma melhor otimização no próprio processo.

**Vitor Almeida**  
**Tropimática**

Como principal vantagem identifico a retenção de postos de trabalho. Entendo que para a indústria se conseguir impor e prosperar no mercado europeu, e consequentemente português, não pode depender da mão de obra intensiva que, além de começar a rarear na Europa, tem custos significativamente inferiores noutros mercados, nomeadamente Asiáticos. Conheço inúmeros exemplos de empresas que, sem este caminho, já se tinham extinguido ou migrado para outras paragens.

A automatização e robotização de processos industriais vai também abrir inúmeras outras portas aos empresários, criando plenas condições para o acesso a todo o potencial da digitalização da indústria e dos processos industriais.

**Miguel Oliveira**  
**Universal Robots**

Os *cobots* podem aumentar significativamente os níveis de produtividade em quase todos os ambientes de produção. São seguros para trabalhar ao lado das pessoas, assumindo tarefas monótonas e repetitivas com precisão milimétrica, reduzindo assim o erro humano e permitindo que as pessoas sejam mais produtivas em tarefas de maior valor. A incerteza económica e o comportamento imprevisível do consumidor tornam difícil aos fabricantes saber o que produzir, quanto, quando e onde.

As pequenas dimensões e versatilidade dos *robots* colaborativos permite a sua deslocação e realocação a diferentes tarefas no chão de fábrica.

Os *cobots* da UR fornecem às empresas acesso a todos os benefícios da automação robótica avançada, sem nenhum dos custos extras associados aos tradicionais processos de programação de automação industrial, como configuração e verificações de segurança. Dessa forma, a automação com a robótica colaborativa é economicamente viável para pequenas e médias empresas.

**QUE ROBÓTICA TEREMOS DAQUI A 5 OU 10 ANOS?**

**Ricardo Oliveira**  
**ABB**

Neste período temporal haverá um aumento da mobilidade na robótica, isto é, a automação da logística interior das fábricas e, nalguns casos, *layouts* mais flexíveis com a mobilidade das próprias máquinas ou ferramentas. Surgirão mais *robots* fora das fábricas: na saúde, nos serviços, ou na agricultura por exemplo.

No projeto, comissionamento e manutenção de novos sistemas robotizados, a redução dos tamanhos e aumento da capacidade computacional cria uma tendência para o uso de visualização gráfica a três dimensões tal como à realidade virtual ou realidade aumentada. As linguagens de programação sobem de nível ficando cada vez mais próximas da humana. A recolha e processamento automático de informações sobre a utilização, estado e diagnóstico dos *robots* trará manutenção preditiva.

**Hugo Oliveira**  
**Bresimar Automação**

O futuro reserva uma robótica cada vez mais interligada entre si, com aumento significativo da integração entre soluções tecnológicas de diversos espetros, com programação intuitiva e ma-



nutição preditiva, o que irá reduzir os custos associados às operações de programação e de manutenção dos equipamentos.

A robótica colaborativa apresenta-se como um trend topic industrial. O recurso à Inteligência Artificial para um maior conhecimento os processos e negócios será complementada por uma análise de dados poderosa que irá oferecer eficiência e constante aprendizagem sobre o processo e aumento incremental da performance, com impacto direto nos tempos de ciclo, na redução dos tempos de produção, otimização dos tempos de entrega e redução dos custos de não qualidade.

A tomada de decisões estratégicas e aumento do desempenho das organizações integrando os principais insights gerados pelos dados agregados de todos processo, com a data analytics promovida pela Inteligência Artificial, que irão promover processos, organizações mais eficientes.

**Reinaldo Ribeiro**  
ESI

As palavras de ordem são autonomia e colaboração; ou seja, sistemas autônomos com IA (Inteligência Artificial) a colaborar com humanos. Os *robots* colaborativos estão em franca evolução e têm cada vez mais tecnologia associada, o que lhes permite ter uma maior sensibilidade ao ambiente que os rodeia. Com a evolução da sensorização e visão artificial, aumenta proporcionalmente a informação que os *robots* recebem, permitindo-lhes uma melhor comunicação com o homem e interpretação do mundo. Existe também uma forte aposta na mobilidade, associando braços robóticos a sistemas AGV/AMR. Desta forma existirá uma maior autonomia dos *robots*, conseguindo mover-se livremente e executar diferentes tarefas. A tarefa dos humanos será cada vez mais de supervisão em vez de operação.

**Paulo Sousa**  
FANUC Iberia

A Robótica Industrial historicamente sempre foi e sempre será um setor de contínua evolução e inovação tecnológica; a competitividade e eficiência de grande parte do nosso tecido industrial baseia-se na aposta contínua dos processos de produção e robotização. Se olharmos para trás, há 5 anos, percebemos mudanças muito significativas nas nossas fábricas.

A robótica industrial seguirá a sua tendência de crescimento, estima-se que em 2022 existam aproximadamente 4 milhões de *robots* a operar em fábricas de todo o mundo. Um mercado cada vez mais maduro neste âmbito que exige uma melhoria constante da tecnologia e dos serviços que podemos oferecer aos nossos clientes. Gostaria de destacar algumas tendências para os próximos 5 a 10 anos: simplificação dos processos de integração entre os *robots* e máquinas ferramenta; facilidade de utilização das soluções de automatização; otimização de processos e minimização dos tempos de inatividade muito graças às soluções IIoT que permitem atualmente monitorizar os tempos de produção e paragens, reduzir os tempos de manutenção e melhorar a segurança na conexão aos equipamentos pelos operadores; maior segurança; crescimento do mercado de *robots* colaborativos e a eficiência energética.

**Bruno Silva**  
F.Fonseca

Na visão da F.Fonseca, a médio prazo, a robótica será uma realidade incontornável. A tendência será tornar estes equipamentos robotizados cada vez mais intuitivos, integrando esta tecnologia no nosso dia a dia, tornando a sua *interface* numa experiência agradável e amigável entre o utilizador e o equipamento. Acreditamos que a robótica colaborativa veio dar esse pontapé de saída e que muito em breve viveremos a realidade de um novo conceito de programação associado à robótica convencional. Estamos convictos que isto não passa apenas pelo desejo comum dos diferentes *players* do mercado e que assenta numa realidade que estará já “ao virar da esquina”. Acreditamos que esta tecnologia integrada nos *robots* industriais seja tão simples

de manipular como, por exemplo, a condução de um veículo, proporcionado uma experiência intuitiva, segura e versátil.

**António Fernandes**  
GrowSkills Robotics

Nos últimos 5 anos o número de *robots* industriais cresceu cerca de 85%. Com a inclusão de novas tecnologias associadas como a Inteligência Artificial, *machine learning*, *Big Data* e digitalização de processos, certamente surgirão *robots* capazes de dar respostas a uma grande transversalidade de funções.

Acredito que a robótica colaborativa venha a conhecer um crescimento ainda superior ao que verificamos. Países como Portugal com maior incidência em PME e as empresas que apostarão em produção customizável e flexível, verão na robótica colaborativa a tecnologia adequada às suas necessidades. Agregar capital de conhecimento aliado a grande versatilidade da máquina será cada vez mais valorizado e necessário. Os comportamentos de consumo estão a alterar constantemente, a procura de “*Taylor Made*” exigirá uma indústria mais capacitada para dar resposta a esta dinâmica. Certamente nos próximos 10 anos os contextos serão completamente diferentes do que hoje conhecemos e todos os modelos que presentemente consideramos disruptivos serão a realidade diária nas nossas empresas.

**Vitor Almeida**  
Tropimática



A automação e a robótica são pilares fundamentais da digitalização industrial que está atualmente em curso. Prevejo que muito se irá falar e fazer nesta vasta área da digitalização, com os *robots* e restantes equipamentos industriais cada vez mais integrados e a comunicarem não só entre si com também com o mundo exterior. Em Portugal este processo de automatização e robotização irá continuar a evoluir, com a aposta de cada vez mais empresas nestas tecnologias. A fusão entre a robotização / automação e os restantes processos de digitalização da indústria será cada vez mais uma realidade.

Um chão de fábrica devidamente automatizado oferecerá às equipas de gestão inúmeras e poderosas ferramentas para melhor conseguirem conhecer os recursos que possuem, de que forma estão a ser utilizados e onde podem ser melhorados.

**Miguel Oliveira**  
Universal Robots

Estamos num processo de transformação em que os *robots* passarão a desempenhar uma grande parte das tarefas que ainda hoje são feitas de forma manual. Os *robots* podem ajudar os humanos a realizar tarefas repetitivas em ambientes hostis, tornar as empresas mais competitivas num mercado cada vez mais global e consequentemente criar novos empregos. A robótica colaborativa pode ser uma excelente oportunidade para combinar o melhor das pessoas e das máquinas. 🤖

no painel de controlo do *robot* e de um botão manual na ferramenta para "guardar posição".

O *software* incluído permite diferentes opções de criação de trajetórias (movimentação manual, pontos ou formas pré-definidas) e permite aos utilizadores ajustar a velocidade de rotação e a força a exercer sobre a peça, otimizando o tempo de ciclo e a consistência do produto final.

Todas as funcionalidades avançadas da lixadora OnRobot são suportadas nos *robots* colaborativos da Universal Robots. Poderá obter mais informações através do distribuidor Growskills Robotics.

### Novo medidor de energia com entrada universal

**PROSISTAV – Projectos e Sistemas de Automação, Lda.**

Tel.: + 351 234 397 210 · Fax: + 351 234 397 219

prosistav@prosistav.pt · www.prosistav.pt



A família de medidores de energia foi renovada com um novo modelo trifásico, com fonte de alimentação auxiliar 230 V, entrada analógica universal e funções de registador de dados (amostragem de até 1s) para registo de harmónicos até à 55.<sup>a</sup> ordem com cálculo THD.

O R203 inclui 2 portas Ethernet e facilita a cablagem e ligações em cadeia. O servidor integrado oferece configuração rápida, diagnóstico, leitura em tempo real dos principais parâmetros e configurações de todas as funções para adquirir, efetuar *download* e exportar dados e eventos.

Conta com entrada universal (monofásico, trifásico, TA, TA com mV, Rogowski), Ethernet dupla (*switch daisy-chain* com função de *bypass* em caso de falha), *Datalogger* (dados/eventos, até 55th *harmonic* & THD) e fator de forma (gama R, apenas 32 mm de profundidade).

### Redutores Industriais Séries X e P: prazo de entrega de 5 dias úteis

**SEW-EURODRIVE Portugal**

Tel.: +351 231 209 670

infosew@sew-eurodrive.pt · www.sew-eurodrive.pt



O seu *stock* de unidades sobressalentes agora é na SEW-EURODRIVE! Em vez de esperar semanas por uma unidade de substituição, agora os redutores industriais das Séries X ou P são produzidos em apenas 5 dias úteis.

PUB

**FFONSECA**  
SOLUÇÕES DE VANGUARDA



## Robô antropomórfico Aumenta a produtividade, diminui tempos de ciclo

Robótica

O RV-8CRL da Mitsubishi Electric apresenta um design minimalista e compacto, sendo solução adequada para integração em células robotizadas. O seu elevado fator de proteção IP65 possibilita a instalação em ambientes com elevado grau de poeiras e aspersão de líquidos.

05/2014 (02/2021)

**MITSUBISHI  
ELECTRIC**  
Changes for the Better

ffonseca.com/mitsubishi-electric

Em casos de emergência, a SEW consegue reduzir ainda mais o prazo para apenas 1 dia útil de produção. A SEW supera mais este desafio e já enviaram o primeiro redutor industrial urgente com prazo de produção de 1 dia.

Utiliza redutores industriais na sua empresa? Quer saber mais sobre os prazos de entrega das Séries X e P? Contacte a SEW-EURODRIVE através do *email* [info-sew@sew-eurodrive.pt](mailto:info-sew@sew-eurodrive.pt)

### WEG fornece 241 transformadores para Aeroporto do México

WEGeuro – Indústria Eléctrica, S.A.

Tel.: +351 229 477 700 · Fax: +351 299 477 792

[info-pt@weg.net](mailto:info-pt@weg.net) · [www.weg.net/pt](http://www.weg.net/pt)



A WEG vai fornecer 49 transformadores a seco de 300 a 3150 kVA, 168 Transformadores Pedestais de 30 a 2500 kVA, 21 transformadores a seco em verniz dieléctrico de 30 a 300kVA e 3 transformadores de potência de 60 MVA – 230 kV, para o Aeroporto Internacional General Felipe Ángeles, no México.

Os equipamentos WEG farão parte do projeto de construção do Aeroporto Internacional General Felipe Ángeles, que tem como objetivo reduzir a alta saturação do Aeroporto Internacional da Cidade do México. Estima-se que o empreendimento entrará em operação parcial no primeiro trimestre de 2021 e quando estiver finalizado atenderá a uma procura de 20 milhões de passageiros por ano.

Os transformadores foram fabricados na fábrica da WEG no México e projetados para uma altitude de operação de 2500 metros.

*“Os nossos equipamentos são uma referência de qualidade, alto desempenho e confiança da nossa marca no mercado. Garantimos ao Governo do México, a segurança e o suporte técnico, assim como a flexibilidade nos prazos de entrega”,* explica Carlos Diether Prinz, Diretor Superintendente da WEG T&D.

Os transformadores de potência WEG são projetados para garantir uma

alta performance nas mais diversas aplicações e segmentos de mercado, atendendo às necessidades específicas das empresas. Além disso, a verticalização dos processos fabris (fabricação própria do verniz eletroisolante, condutores eléctricos, tanques, kits isolantes, tintas, entre outros) é uma característica marcante e diferencial da WEG, que permite um amplo controlo de qualidade nas diversas etapas de produção, bem como a flexibilidade em prazos de entrega.

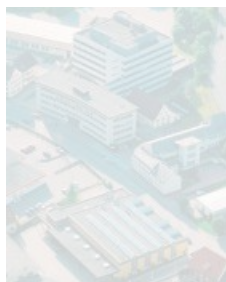
### Biblioteca DOLD Emergency Stop eBUILD agora disponível para clientes EPLAN

M&M Engenharia Industrial, Lda.

Tel.: +351 229 351 336

[info@mm-engenharia.pt](mailto:info@mm-engenharia.pt) · [info@eplan.pt](mailto:info@eplan.pt)

[www.mm-engenharia.pt](http://www.mm-engenharia.pt) · [www.eplan.pt](http://www.eplan.pt)



E. Dold & Söhne GmbH & Co. KG é uma empresa familiar de média dimensão que opera internacionalmente. Desenvolve, fabrica e vende componentes de alta qualidade juntamente com soluções completas na área da automação segura para instalações e construção de máquinas em todo o mundo.

A DOLD conseguiu passar por um desenvolvimento contínuo: desde cimentar o caminho como pioneira em tecnologia de relés até ser a representante líder da indústria em segurança funcional, segurança eléctrica e tecnologia de acionamento na Europa. Os produtos DOLD são utilizados com sucesso sempre que pessoas, máquinas ou equipamentos têm de ser protegidos de danos e sempre que a produtividade requer melhorias. Por exemplo, os sensores que garantem o bloqueio do sistema, tais como monitores de paragem e velocidade e sistemas de emergência controlados por rádio asseguram a desativação rápida e fiável das instalações durante situações perigosas para praticamente qualquer indústria.

O interruptor de segurança e os sistemas de encravamento com bloqueio de chave permitem a protecção sem fios

das portas de segurança. Soluções inovadoras de monitorização, tais como monitores de isolamento, asseguram uma elevada disponibilidade e garantem a protecção eléctrica das instalações.

Os módulos de paragem de emergência da DOLD cumprem todos os critérios até ao Performance Level e / categoria 4 de acordo com a DIN EN ISO 13849 e asseguram que, em caso de perigo, todos os movimentos perigosos efetuados por máquinas e sistemas são interrompidos e/ou que a energia é desativada. Isto protege de forma fiável as pessoas e as máquinas. Os módulos compactos podem ser integrados de forma a poupar espaço no armário de controlo e são fáceis de ligar, graças à simples cablagem. Os terminais amovíveis permitem a rápida substituição de dispositivos.

### F.Fonseca apresenta robot antropomórfico RV-8CRL da Mitsubishi Electric

F.Fonseca, S.A.

Tel.: +351 234 303 900 · Fax: +351 234 303 910

[ffonseca@ffonseca.com](mailto:ffonseca@ffonseca.com) · [www.fffonseca.com](http://www.fffonseca.com)

[f /FFonseca.SA.Solucoes.de.Vanguardia](https://www.facebook.com/FFonseca.SA.Solucoes.de.Vanguardia)



Aumente a sua produtividade diminuindo tempos de ciclo e aumentando a precisão das suas aplicações.

No sentido de complementar a sua gama, a Mitsubishi Electric tem trabalhado nestes últimos anos no desenvolvimento de *robots* de gama compacta. De modo a fornecer uma solução mais económica que as séries *standard*, criando a sua derivação da série FR para CR, foram lançados 2 novos tamanhos na versão Scara (RH) e agora surge o novo RV-8CRL, mantendo todos os padrões de qualidade que conhecemos.

O RV-8CRL apresenta-nos um *design* suave, minimalista e bastante compacto, tornando-se uma solução adequada para integração em células robotizadas. Com uma capacidade de carga máxima de 8 kg, a integração de uma estrutura do braço bastante mais leve e a utilização dos mais recentes servomotores da

família HK da Mitsubishi Electric, extremamente compactos e simples, foi possível reduzir significativamente o peso total deste *robot*. Este equipamento, devido ao seu elevado fator de proteção IP65 é possível ser instalado em ambientes onde se encontre presente um elevado grau de poeiras e aspersão de líquidos.

Mais detalhes em [www.ffmpeg.com/rv-8crl](http://www.ffmpeg.com/rv-8crl).

### Kolver: novo software para unidades de controlo NATO

FLUIDOTRONICA – Equipamentos Industriais, Lda.

Tel.: +351 256 681 955 - Fax: +351 256 681 957

[fluidotronica@fluidotronica.com](mailto:fluidotronica@fluidotronica.com)

[www.fluidotronica.com](http://www.fluidotronica.com)



A Unidade de Controlo EDU 2AE/TOP/NT/TA é um sistema inovador da KOLVER para controlar o torque de qualquer aparafusadora elétrica NATO/TA. As versões de *firmware* mais recentes são: placa do motor - 3.01 / Placa I/O - 2.03.

A Unidade de Controlo EDU 2AE/TOP/NT/TA oferece todas as vantagens das ferramentas elétricas de controlo por torque de precisão com *software* EDU EXPAND e uma unidade *flash* USB de 8 Gb que permite guardar diretamente os resultados de cada operação de aparafusamento. Também é possível carregar via *drive* USB todos os parâmetros/programas previamente configurados em "EDU EXPAND".

### Acti9 Active homenageado nos Innovation Awards da CES 2021

Schneider Electric Portugal

Tel.: +351 217 507 100 - Fax: +351 217 507 101

[pt-atendimento-cliente@schneider-electric.com](mailto:pt-atendimento-cliente@schneider-electric.com) - [www.se.com/pt](http://www.se.com/pt)



A Schneider Electric tem o prazer de anunciar que o Acti9 Active, parte do seu novo ecossistema Wiser Energy Center lançado ontem na CES, foi indicado como CES® 2021 Innovation Awards Honoree. O Acti9 Active reforça o compromisso da Schneider Electric com tornar as casas mais resilientes, fazendo com que o processo de segurança passe de relativo a totalmente proativo.

O Acti9 Active cria casas mais seguras ao monitorizar proativamente e alertar os residentes para falhas elétricas, incluindo riscos de incêndio, choques elétricos, danos nos equipamentos e sobretensões elétricas frequentes, o que é facilitado pela sua conectividade integrada nativa. Com uma ampla gama de características de proteção e conectividade, o Acti9 Active é um produto disruptivo e adequado para

YASKAWA

## Moderno, compacto e rápido

Sistema de controlo compacto, extremamente rápido e de elevado desempenho - MICRO PLC.



#### Comunicação série

- ASCII
- USS
- 3964(R)
- STX/ETX
- MPI
- PROFIBUS
- Modbus RTU

#### Comunicação Ethernet

- Modbus TCP
- Networking
- Diagnóstico
- Monitorização
- PROFINET

- Necessidade de espaço reduzido - permite novas opções de utilização
- Conceito de eletrificação com grampos de aperto sem recorrer a quaisquer ferramentas
- Maior desempenho em espaço reduzido
- Memória de dados completamente retentiva

[www.yaskawa.eu.com](http://www.yaskawa.eu.com)

**PROSISTAV**  
Projectos e Sistemas de Automação, Lda.

Zona Industrial da Mota, Rua 7 Lote 6A • 3830-527 Ílhavo • Portugal  
• 351 234 397 210 • [prosistav@prosistav.pt](mailto:prosistav@prosistav.pt)  
[www.prosistav.pt](http://www.prosistav.pt)

de aplicação: uma flange com um reservatório de expansão de óleo integrado que aumenta a fiabilidade operacional e exige menos peças de desgaste. As unidades de engrenagens industriais MAXXDRIVE® fazem parte da gama de produtos da NORD há mais de dez anos e já demonstraram o seu valor em inúmeras aplicações em todo o mundo. Oferecem elevados binários de saída, entre 15 a 250 kNm, e garantem um funcionamento sem problemas, mesmo nas condições mais exigentes.

As unidades de engrenagens industriais MAXXDRIVE® da NORD garantem um funcionamento fiável em indústrias que utilizam processos de mistura e agitação, mesmo em condições extremas. O *design* compacto e otimizado, de acordo com o método de elementos finitos (FEM), permite o funcionamento com o máximo de cargas externas. O amplo sistema modular MAXXDRIVE® oferece várias opções para soluções personalizadas. Para aplicações em agitadores, podem ser equipadas com um adaptador SAFOMI IEC. A combinação compacta de unidades de engrenagens industriais MAXXDRIVE®, um adaptador SAFOMI IEC e um motor de acionamento é a melhor solução para aplicações em misturadoras e agitadores, reduzindo as peças de desgaste e os componentes acessórios.

### F.Fonseca apresenta a gateway Anybus® Wireless Bolt IoT da HMS

**F.Fonseca, S.A.**

Tel.: +351 234 303 900 · Fax: +351 234 303 910

ffonseca@ffonseca.com · www.ffonseca.com

f /FFonseca.SA.Solucoes.de.Vanguarda



Ao longo dos anos a Anybus tem sido pioneira nas soluções para a Indústria, as mesmas apresentam robustez, grande fiabilidade e são bastante intuitivas para os utilizadores. Este ano a Anybus revolucionou mais uma vez o mercado lançando o Anybus Wireless Bolt com capacidades IoT.

Já temos vindo a conhecer ao longo destes anos as capacidades do Wireless

Bolt na sua versão com conectividade WLAN ou Bluetooth, assim como os benefícios que estes equipamentos têm trazido para a indústria, permitindo a inclusão das máquinas na rede de cada instalação.

Esta nova versão permite-nos estabelecer comunicação com cobertura mundial num único módulo e com certificações para a indústria e para as redes móveis, integrando a mais recente tecnologia LPWAN Global 13 banda LTE NB-IoT, LTE CAT-M1 e GPRS / *EDGE fallback*, permitindo que qualquer equipamento que se encontre instalado em qualquer local do mundo esteja sempre acessível.

Os novos *standards* LTE integram as chamadas LP-WAN (*Low Power Wide Area Networks*), que implicam um baixo consumo de energia, baixa largura de banda (25-300 kbit/s) e uma boa localização geográfica a baixo custo.

Com um formato bastante compacto e robusto, este equipamento tem sido assumidamente o maior êxito no mercado industrial para as ligações sem fios.

Mais detalhes em [www.ffonseca.com/wirelessboltiot](http://www.ffonseca.com/wirelessboltiot).

### M&M Engenharia Industrial comemora 20 anos de existência

**M&M Engenharia Industrial, Lda.**

Tel.: +351 229 351 336

info@mm-engenharia.pt · info@eplan.pt

www.mm-engenharia.pt · www.eplan.pt



A M&M Engenharia Industrial está de parabéns! O 20.º aniversário é celebrado com muita alegria e vontade de continuar a fazer mais e melhor.

A M&M Engenharia Industrial, representante oficial das soluções EPLAN em Portugal, dá os parabéns a toda a equipa, clientes, parceiros e amigos que os acompanham desde há duas décadas. *“É graças a todos que podemos comemorar 20 anos, com muita energia, foco e distinção”*, salienta Susana Fraga, Diretora de Marketing da empresa.

É a pensar nos clientes que estão quase desde o início com a M&M

Engenharia, e para que mantenham a produtividade no máximo ao trabalhar com o software EPLAN, que irá realizar-se uma Formação de Atualização EPLAN Electric P8 (disponível apenas para clientes com certificação em Formação Essencial EPLAN Electric P8, obtida há mais de 10 anos), com um desconto muito especial de 50% sobre o preço de tabela. Para mais informações, deverá ser enviado um email para [info@eplan.pt](mailto:info@eplan.pt).

### Com EMpro diretamente para a cloud, sem gateway

**Phoenix Contact, S.A.**

Tel.: +351 219 112 760 · Fax: +351 219 112 769

[www.phoenixcontact.pt](http://www.phoenixcontact.pt)



Aceda aos seus dados de medição e componentes em qualquer lugar do mundo sem um *gateway* IoT adicional. Não é necessário um *gateway* IoT para agregar dados, realizar a conversão entre protocolos de rede local e protocolos IoT nem para a encriptação. O EMpro, compatível com a IoT, tem a capacidade de introduzir os seus dados na *cloud* de forma direta e segura através de um *router*.

### GIMATIC apresenta ventosas de alta fricção para manipulação de chapas

**GIMATIC IBERIA**

Tlm.: +351 914 36 35 44 · Tel.: +34 984 493 897

[info.es@gimatic.com](mailto:info.es@gimatic.com) · [www.gimatic.com/es](http://www.gimatic.com/es)



A GIMATIC decidiu apostar no desenvolvimento de uma nova gama de componentes dedicados à manipulação por vácuo que amplia e melhora o extenso programa já existente, oferecendo novas e melhores soluções para a manipulação de objetos mediante esta tecnologia. Dentro do programa de ventosas Gimatic