


**MAIS  
TIC**

# Empresas portuguesas atrasadas na transformação digital

Portugal segue com algum atraso o processo de transformação digital. Segundo dados da IDC, apenas 37% das organizações nacionais têm uma estratégia de transformação digital alinhada com a estratégia de negócio. Nos Estados Unidos, a percentagem é de 50%. Estes analistas estimam que, em 2021, mais de metade da economia mundial esteja digitalizada. Em Portugal, na mesma altura, apenas cerca de 30% o estará.

Gabriel Coimbra, vice-presidente de grupo da IDC EMEA & diretor geral da empresa em Portugal, explica ao Jornal Económico a razão deste atraso: “Este *gap* deve-se sobretudo ao facto de grande parte das organizações nacionais ainda não conseguirem compreender a transformação digital de forma transversal, como a capacidade de repensar os processos, a experiência do ecossistema e o desenvolvimento de novos produtos e serviços com base nas tecnologias de terceira Plataforma e Aceleradores de Inovação.”

Na mesma linha, também a Gartner aponta que a “indústria está a encontrar dificuldades em recolher e desenvolver requisitos de digitalização de negócio”. O problema não é exclusivamente português, estendendo-se ao resto da Europa, como assinala Eduardo Mastranza, associado executivo da Gartner Executive Programs, devido, principalmente, “à falta de recursos e talentos e às dimensões dos mercados, que não são suficientemente grandes para que todas as empresas desenvolvam a própria posição de forma autónoma”. A Gartner aponta a criação de



(c) Dell EMC

ecossistemas de colaboração entre indústrias, que deverá contemplar um quarto das empresas envolvidas na Indústria 4.0 em 2020.

Sérgio Baptista, presidente IAMCP Portugal e IAMCP EMEA, diz-nos que, em matéria de transformação digital, há um Portugal a duas velocidades, se não mesmo a três. “Existe um Portugal positivo que está a aproveitar e um Portugal dormente que acredita que a velocidade a que as transformações se vão operar permitem tempos de reação mais pre-

guiçosos. Existe ainda um outro Portugal desligado, cuja opinião de hoje contará muito pouco daqui a uns meses”.

Nuno Figueiredo, membro da administração da Ábaco Consultores, alinha pelo mesmo diapasão. Há muitas empresas disponíveis para abraçar as oportunidades e introduzir inovação nos seus produtos ou processos. Porém, há ainda um elevado número de empresas, que, embora percebendo as mais-valias da transformação digital, ainda não conseguiram adotar,

de forma contínua, “estratégias de inovação integradas, aliando aquisições, parcerias, investimento e desenvolvimento interno”.

Como forma de ultrapassar este bloqueio, o gestor defende que é necessária uma maior perceção de que o trabalho em rede entre empresas, parceiros tecnológicos, universidades e associações empresariais é fundamental para a criação de valor para todos.

Susana Soares, diretora de Marketing da Fujitsu Portugal, defende que são já muitas as empre-

sas portuguesas que abraçaram o processo, e destaca a importância de estarem a fazê-lo em cocriação com parceiros tecnológicos. Entre outros exemplos cita o da Queijaria Almocreva de Beja, no Baixo Alentejo, que recorreu ao Instituto de Soldadura e Qualidade (ISQ), e que, em cocriação com a empresa japonesa, desenvolveu uma plataforma de transformação digital, que além de “aumentar a eficiência dos processos, melhorou a gestão e contribuiu para a sustentabilidade do negócio”. ●

PUB



**milena**

**O líder ibérico na externalização de processamento salarial**

**A melhor coisa do futuro é criá-lo.**

Em constante R & D para oferecer a solução mais inovadora na administração de processamento de salários e recursos humanos.

Desde 1969 com os clientes mais satisfeitos do mercado. [www.seresco.pt](http://www.seresco.pt) | [seresco@seresco.pt](mailto:seresco@seresco.pt) | +351 217 230 716

seresco é solução 

ENTREVISTA ALEKSANDER PONIEWIERSKI global IoT leader da EY

# As soluções IoT obrigam a uma nova abordagem da cibersegurança

Depois da indústria transformadora, muitos setores estão a adotar tecnologia IoT. Saúde, agricultura, retalho são alguns exemplos, mas “qualquer organização, independentemente da indústria ou setor deve adotar a IoT.

MAFALDA SIMÕES MONTEIRO  
Mmonteiro@jornaleconomico.pt

A Internet das Coisas, Internet of Things ou IoT, é uma rede de dispositivos físicos que incorpora eletrónica, software, sensores, conectividade que permite àqueles objetos ligar-se e trocar dados. “É uma ponte entre o mundo físico e o mundo digital e tornou-se numa enorme oportunidade”, pois os dispositivos inteligentes conectados “dão-nos acesso a melhor informação que, consequentemente, nos permite tomar melhores decisões”, explica Aleksander Poniewierski, global IoT leader da EY. Em suma, “a combinação de poder avançado de computação, sensores e analítica de dados deu-nos uma ferramenta incrível”, refere o “guru” de IoT da consultora, que esteve recentemente em Portugal e que respondeu a algumas questões sobre esta tecnologia disruptiva.

Afinal, a Internet das Coisas “deixou de ser um conceito futurista para se tornar uma realidade com potencial para ter impacto não apenas na nossa vida, mas também no modo como trabalhamos”.

## Onde é a IoT mais prevalece atualmente?

A IoT está a ter impacto em todas as indústrias e setores. Até agora, o campo que tem liderado tem sido a IoT industrial, isto é, a aplicação da IoT nas operações e manufatura. De qualquer modo, assistimos em diferentes indústrias às mesmas necessidades. Por um lado, a necessidade de otimização e redução de custos, por outro, a necessidade de gerar novas receitas através da criação de novo valor.

Até agora, a maioria das aplicações IoT tem servido para otimizar a gestão de ativos e gestão de processos. Esta é a utilização mais comum da tecnologia em diferentes setores. No entanto, começamos a ver mais organizações com vontade de experimentar tecnologias IoT com o objetivo de criar novo valor e, como resultado, impactar o desenvolvimento de novos modelos de negócio baseados em IoT e melhorar a experiência do consumidor.

Isto está a acontecer atualmente na saúde, na agricultura, no retalho e por aí diante. Hoje em dia, qual-

“

Hoje, devido ao desenvolvimento de novos modelos de negócio, aumento da conectividade e mudança das fronteiras da responsabilidade da segurança IoT, é obrigatória uma nova abordagem da cibersegurança

quer organização, independentemente da indústria ou setor, deve adotar a IoT.

## Como é possível monetizar os dados IoT?

Os dados estão a transformar a economia digital. Historicamente, a monetização era entendida como o processo de converter ou criar algo em moeda legal. Atualmente, o termo é utilizado para representar a conversão de ativos em receitas. Até certo ponto, a monetização dos dados IoT é um processo de criar receitas adicionais sobre ativos – dados IoT – que já foram recolhidos e utilizados por qualquer outra razão relacionada com o negócio principal.

Os modelos de negócio e operacionais baseados em capacidades IoT ainda são muito tradicionais e os benefícios antecipados focam-se principalmente no valor incremental (que cria ilhas de valor) através do aumento da produtividade, automação de processos e redução de custos de manutenção, por exemplo.

Em todo o caso, cada vez mais decisores estão atentos ao potencial disruptivo da IoT e deverão, muito provavelmente, aumentar os fluxos de valor atuais (em direção aos ecossistemas de valor) e utilizar com mais eficiência e monetizar os dados recolhidos.

## O processamento edge (nas extremidades da rede) está a tornar-se uma realidade? O que irá acontecer ao cloud computing? Os dois ecossistemas vão coexistir?

Passar o processamento dos dados IoT para os limites da rede era antecipado nos primórdios do desenvolvimento da IoT. No entanto, a tendência abrandou devido à redu-

ção dos custos de conectividade e ao aumento das redes de comunicação, o que resultou numa mudança para um processamento centralizado.

Além disso, a redução dos preços e o aumento da capacidade de processamento dos dispositivos nos limites da rede reavivou a necessidade de uma rede *edge*. Como se pode ver nas principais tendências da IoT, esperamos que as organizações adotem gradualmente sistemas de processamento de rede *edge*. O volume e velocidade dos dados produzidos pela IoT fazem com que o *edge computing* seja a melhor opção. Os dispositivos inteligentes conectados continuam a evoluir e muitos deles vão precisar de dar resposta e processamento em tempo real, tornando o *edge computing* numa primeira escolha para processar dados em tempo real. No entanto, é provável que os dados mais relevantes continuem a ser armazenados e analisados em *cloud computing*. É deste modo que os dois ecossistemas vão coexistir.

## Qual é o principal ponto de interseção da IoT e do 5G?

Segundo o relatório de mobilidade da Ericsson, o 5G será capaz de transmitir dados a uma velocidade dez vezes mais elevada do que o atual standard 4G LTE. Isto significa que o 5G poderá alavancar um crescimento significativo da Internet das Coisas, uma vez que a transmissão mais rápida de dados poderá aumentar a eficiência ao simplificar a gestão de dispositivos conectados, enquanto aumenta a capacidade de transmissão e processamento de dados, e o potencial de mais dispositivos conectados sem riscos de uma rede sobrecarregada.





### Está a cibersegurança – ou a ausência de cibersegurança – a impedir a adoção generalizada da IoT?

As preocupações com a segurança e a privacidade estão entre os principais fatores que impedem os decisores de se empenharem no desenvolvimento e implementação de soluções IoT. E estas preocupações são muitas vezes resultado da falta de compreensão de que a IoT é um ecossistema de dispositivos e plataformas conectados, habitualmente fornecidos por diferentes fabricantes. Isto resulta numa desresponsabilização da segurança numa altura em que é necessária resiliência adequada, a todos os níveis, por parte de cada um dos fornecedores de tecnologia. Infelizmente, esta tendência de conectividade de dispositivos é muitas vezes conduzida por fabricantes que não pensam em segurança, o que resulta na existência de centenas de milhões de “coisas” vulneráveis ligadas à Internet, à espera de serem atacadas.

O mais assustador é que os dispositivos IoT são capazes de recolher, transmitir e partilhar informação altamente sensível tendo pouca ou nenhuma segurança integrada.

As soluções IoT requerem a satisfação simultânea de requisitos de segurança, privacidade, confiabilidade e resiliência. E hoje, devido ao desenvolvimento de novos modelos de negócio, aumento da conectividade e mudança das fronteiras na responsabilidade da segurança IoT, é obrigatória uma nova abordagem à cibersegurança.

Será necessário alterar o rumo e deixar simplesmente de procurar a segurança para passar a ter uma abordagem de resiliência *by design*, que incorpora redundância ao nível do design de arquitetura e organizacional, em que o processamento de dados é separado. Esta abordagem resulta numa grande transformação do negócio e tem impacto tanto na organização, como nos processos, como na tecnologia.

### Os sistemas seguros parecem ser atualmente a exceção. Como irá a indústria encontrar solução para desenvolver segurança nos mini-dispositivos com poder computacional?

Antes de mais, é necessário trabalhar na consciencialização de todos os *stakeholders* da indústria: dos fabricantes aos clientes. Os fabricantes de dispositivos costumavam competir tentando melhorar as funcionalidades, a eficiência e o preço. Atualmente, devido à mudança nas expectativas dos clientes, a segurança está a tornar-se num importante campo de concorrência. À medida que a consciência aumenta, mais seguros serão os dispositivos. ●

## Cinco principais tendências do IoT

A EY identificou cinco tendências chave para a IoT em 2018. Aleksander Poniewierski sintetiza-as aqui:

### 1. Monetização da IoT: transição de “ilhas de valor” para “ecossistemas de valor”

À medida que os executivos se apercebem do potencial de criação de valor dos sistemas IoT, é provável que procurem novas áreas de aplicação dentro das suas organizações. A nossa análise antecipa que iremos ver múltiplas provas de conceito deste tipo de soluções em 2018, bem como aquisições de *startups* que têm soluções IoT no seu portefólio. De qualquer modo, este cenário irá trazer novos desafios, na medida em que poderá obrigar ao redesenho de negócios e de modelos operacionais que requerem a interoperabilidade entre as soluções atuais e um conjunto de tecnologias IoT, bem como a necessidade de incorporar novos sensores IoT em produtos existentes.

### 2. O renascer do processamento de rede “edge”

As alterações das características dos dispositivos conectados – como a latência e o consumo de energia – tiveram como resultado a necessidade de redesenhar as redes de comunicações, passando de um conceito “*one-size-fits-all*” para uma rede com características flexíveis. Surgem também novas preocupações com a privacidade, em particular na Europa, onde as recentes alterações regulatórias relacionadas com os direitos de proteção de dados pessoais [o RGPD] podem levar as empresas a evitar transferir dados em bruto para a *cloud*. Esperamos por isso que as organizações adotem cada vez mais sistemas de processamento das redes nas extremidades (*edge*).

### 3. Convergência de tecnologias disruptivas

Do ponto de vista do negócio, as tecnologias digitais disruptivas são complementares e desempenham funções únicas nas várias partes da organização. Esperamos que, depois de um período de fascínio inicial, com implementações de pilotos de tecnologias disruptivas isoladas, os líderes da indústria aguardem por abordagens mais integradas da adoção de tecnologias digitais e com retorno de investimento mensurável.

### 4. Batalha por standards – a guerra da conectividade IoT

Até agora, a interconectividade IoT tem-se revelado difícil, uma

vez que os *players* estão a adotar abordagens e soluções únicas para diferentes aplicações. Cada um promove os seus próprios standards e protocolos proprietários, que são liderados por uma multiplicidade de sistemas fechados que não comunicam com outros dispositivos.

A IoT não poderá vingar sem conectividade sem fios efetiva e acessível, interoperabilidade e standards comuns. Acreditamos que o 5G tem o potencial para ter um enorme impacto na forma como os ecossistemas IoT do futuro serão desenhados, em particular em matéria de escalabilidade, latência, confiabilidade, segurança e nível de controlo individual de parâmetros de conectividade.

### 5. Da cibersegurança para a resiliência *by design*

As preocupações em torno da segurança e privacidade são os principais obstáculos ao empenho dos decisores no desenvolvimento e implementação de IoT. Cada vez há mais empresas que reconhecem que as soluções necessárias para manter seguros sistemas de TI centralizados não são suficientes para garantir a segurança de sistemas distribuídos de IoT, especialmente em aplicações que requerem elevados níveis de confiabilidade.

As soluções IoT exigem a garantia simultânea da segurança, privacidade, confiabilidade e resiliência através de elementos individuais de segurança de ambientes com múltiplos objetivos.

Por isso, as abordagens atuais devem considerar uma mudança de direção. Em vez de simplesmente procurarem atingir a segurança, devem adotar uma abordagem de resiliência *by design* que incorpore redundância no design da arquitetura e da organização, mantendo o processamento de dados separado. ●

**A IoT não poderá vingar sem conectividade sem fios efetiva e acessível, interoperabilidade e standards comuns**

ESTUDO SOBRE TRANSFORMAÇÃO DIGITAL

# Humanos e máquinas vão trabalhar em equipa dentro de cinco anos

Um estudo da Dell Technologies revela que, para 82% dos CEO inquiridos, as equipas de trabalho mistas, humanos e máquinas, serão em breve realidade. As opiniões dividem-se, contudo, na visão do futuro.

**MAFALDA SIMÕES MONTEIRO**  
mmonteiro@jornaleconomico.pt

O estudo levado a cabo pela empresa independente de estudos de mercado Vanson Bourne segue o mote “Realizing 2030: The Next Era of Human-Machine Partnerships” da Dell Technologies. Uma das principais conclusões é que, até 2030, as tecnologias emergentes vão cimentar as parcerias entre humanos e máquinas, permitindo “relações mais ricas e envolventes que antes”, “ajudando a ultrapassar as nossas limitações”.

A maioria dos líderes das empresas aplaude a evolução: 82% dos inquiridos espera que humanos e máquinas funcionem como equipas integradas na sua organização nos próximos cinco anos.

Mas os líderes também se encontram divididos quanto à forma como o futuro se apresenta – será ele uma oportunidade ou uma ameaça? – e pressionados pela necessidade de mitigar os riscos que estão para vir.

## Riscos dos ciberataques

Em concreto, 48% dos inquiridos no âmbito deste estudo é de opinião que quanto mais dependermos da tecnologia, mais teremos a perder no caso de um ciberataque. O número é elevado, mas ainda assim inferior ao dos que não têm esta preocupação (52%).

Metade dos líderes, diz o estudo da Dell EMC a que o Jornal Económico teve acesso, querem protocolos mais claros para prever situações de falha nas máquinas autónomas, enquanto a outra metade se abstém. E se na opinião de 45% os computadores terão de decifrar o que são bons e maus comandos, 55% não vê essa necessidade.

## Líderes divididos

Uma coisa é inegável. Estamos a entrar na próxima ‘era de relações entre humanos e máquinas’ com uma visão dividida sobre o que

será o futuro. Metade dos 3.800 líderes de empresas globais inquiridos no âmbito do “Realizing 2030: The Next Era of Human-Machine Partnerships” considera que a automatização de sistemas irá libertar tempo, mas os restantes 50% discordam. De forma semelhante, 42% consideram vir a ter uma maior satisfação no emprego ao dedicarem certas tarefas a máquinas – um argumento contestado por 58% dos líderes.

Jeremy Burton, chief marketing officer da Dell Technologies na altura da apresentação do estudo, explica porque é fácil perceber a razão pela qual a comunidade empresarial está tão polarizada: “Existem duas perspetivas extremas so-

bre o futuro: a visão da obsolescência humana, baseada numa abordagem mais ansiosa, e a visão otimista de que a tecnologia será a resposta para os nossos maiores problemas sociais”.

Estas diferentes perspetivas podem, na opinião do gestor, dificultar a forma como as organizações “se preparam para um futuro” que está a chegar e “podem transformar-se em areia na engrenagem neste processo de mudança que se impõe”.

Ainda segundo o estudo da Dell EMC, as organizações unem-se em torno da necessidade e da forma de transformação, mas não avançam à velocidade necessária: apenas 27% acreditam que estão a liderar a transformação, integrando o digital em todos os seus processos.

“Acelerar a inovação, impulsionar o crescimento, aumentar a eficiência das TI e reduzir custos” são os principais benefícios da transformação apontados, e quanto maior o grau de maturidade maiores os benefícios. De acordo com o estudo, as organizações protagonistas da “transformação” poderão realocar mais 17% do seu orçamento de TI para a inovação. De igual modo, estas empresas concluem três vezes mais projetos de TI antes do prazo e têm dez vezes mais probabilidades de implementar a maioria dos seus aplicativos. As organizações transformadas também dizem completar 14% mais projetos de TI abaixo do orçamento e gastar menos 31% em aplicativos essenciais aos negócios.

“Muito embora os líderes das empresas apresentem visões contrastantes do futuro, partilham uma necessidade comum: a da transformação”, conclui Jeremy Burton. “Estamos a chegar a um marco importantíssimo. As empresas precisam de enfrentar a realidade, transformar as suas TI, a sua força de trabalho e segurança para assumirem um papel preponderante no futuro. A alternativa é ficarem para trás”. ●

## JUNTOS NA NECESSIDADE DE TRANSFORMAÇÃO

Os líderes podem estar divididos na visão de futuro e nos obstáculos que enfrentam, mas convergem na necessidade de transformação. Segundo o estudo, a maioria das empresas acredita estar preparada para as mudanças num prazo de cinco anos, independentemente dos desafios que têm pela frente. São seis os possíveis marcos a atingir nos próximos cinco anos:

- Implementação efetiva de defesas para cibersegurança: 94%
- Oferta do portefólio de produto como serviço: 90%
- Conclusão da transição para um negócio definido por software: 89%
- Investigação & Desenvolvimento será o motor da organização: 85%
- Capacidade de oferta de experiências hiper conectadas a clientes através de realidade virtual (RV): 80%
- Utilização da Inteligência Artificial para prever as exigências dos clientes: 81%



ENTREVISTA ISABEL REIS, managing director

## “Olhamos para o futuro e com grande preocupação”

O mercado é pequeno e as necessidades empresariais portuguesas estão a mudar

Isabel Reis, managing director enterprise da Dell EMC Portugal e Espanha, e Gonçalo Ferreira, managing director comercial em Portugal, falaram ao Jornal Económico no contexto do lançamento do mais recente estudo da Dell EMC. Nesta entrevista conjunta analisam os desafios e as oportunidades que se colocam às empresas portuguesas no âmbito da digitalização e avançam as soluções da empresa que lideram visando atingir esse desiderato.

## Qual o estado de maturidade das empresas portuguesas em matéria de digitalização?

As empresas portuguesas começaram a estar mais conscientes da necessidade de digitalização que atualmente se vive, de forma a manterem-se competitivas. No fundo, a economia digital já come-



tor enterprise E GONÇALO FERREIRA, managing director comercial da Dell EMC Portugal e Espanha

## para Portugal como um país tecnológico de margem de crescimento”

essas empresas ainda não estão ao nível das estrangeiras. Mas segundo os responsáveis da Dell EMC, o tecido consciente da importância da digitalização para a sua competitividade e já está a investir nela.

çou a ter um impacto positivo na produtividade e no crescimento anual do Produto Interno Bruto (PIB). No entanto, as nossas empresas ainda não estão ao nível das empresas estrangeiras em termos de digitalização, embora tenham consciência de que a transformação das TI é essencial para que permaneçam competitivas. Ainda existem muitas lacunas por preencher e há um grande número de gestores que ainda são muito conservadores face à digitalização dos seus negócios. Deste modo, o investimento ainda não é tão elevado como noutros mercados ou países.

### O investimento das empresas portuguesas está em linha com outros países?

O mercado português é muito pequeno, em comparação com os restantes países europeus e seria

“

**As empresas em processo de transformação digital estão 2,5 vezes mais confiantes do seu sucesso nos próximos cinco anos**

prejudicial não ter isso em consideração. Contudo, a transformação digital está a acontecer e alguns investimentos estão a ser realizados em Portugal. Na Europa, a maioria das empresas sabe o que precisa e quanto devem investir, embora muitas estejam ainda num estágio intermédio na transformação das TI. Portugal tem vindo a acompanhar a mudança e tem consciência das tendências digitais. Acreditamos que em breve se começará a alinhar com os restantes países.

### Quais são as principais conclusões retiradas do referido estudo?

A maioria das empresas, mais de 80%, acredita que a transformação é essencial para se manterem competitivas. No entanto, vimos que

nos países analisados, cada empresa vive atualmente diferentes estádios nesta transformação. É importante salientar que as empresas em processo de transformação digital estão 2,5 vezes mais confiantes do seu sucesso nos próximos cinco anos.

No que diz respeito à aproximação das TI do negócio, tudo indica que há dados teóricos que o suportam e há dados empíricos que o atestam, mas, na realidade, os departamentos de TI e a gestão das organizações continuam de costas voltadas. Isso mesmo refere o estudo de Steven De Haes, professor na University of Antwerp – Antwerp Management School, que esteve recentemente em Portugal.

**Porque é tão difícil para as organizações dar esse passo fundamental para**

### a Governação de TI e digitalização?

Essa separação entre as duas áreas é um facto muito preocupante, na medida em que alguns dos gestores ainda desconfiam das mudanças que a transformação trará. Essa transformação traz novas ferramentas para a gestão de todos os recursos e, embora haja evidências de que essa transformação seja um grande apoio, às vezes, a falta de preparação e de recursos humanos adaptados a esta mudança torna este processo muito complicado para os gestores das organizações. No entanto, este estudo da Dell EMC vem provar que há mudanças e que os gestores das organizações sabem que essa transformação é algo positivo e que os torna mais competitivos no mercado.

### Caso ainda não tenham iniciado a sua digitalização, por que sistemas de informação devem as empresas começar o investimento na digitalização? Porquê?

As empresas precisam de estar à distância de um clique para continuarem competitivas no mercado, cada vez mais global. Aliás a Comissão Europeia já afirmou que a economia digital é “o driver mais importante da inovação, da competitividade e do crescimento no mundo”. Antes de se começarem a transformar é necessário que haja uma mudança de mentalidades, e é necessário informar e sensibilizar os funcionários para a importância da competitividade da economia digital e das novas TIC. Depois, devem procurar uma empresa, como é o caso da Dell EMC, que desenvolve produtos e soluções adaptados à realidade das diferentes empresas e setores, para juntos criarem soluções que apoiem a transformação. Naturalmente, esta realidade é diferente de empresa para empresa e cada uma tem necessidades diferentes, consoante o seu modelo de negócio e mercado de atuação.

### Quais as principais conclusões do vosso recente encontro em Portugal?

Foi um encontro muito positivo e benéfico para todas as partes. A Dell Solutions, por exemplo, tem crescido muito em Portugal, tanto para os nossos parceiros, como para os nossos clientes finais. As nossas soluções adaptam-se muito bem ao mercado português e a todo o tipo de empresas existentes no nosso mercado. Há cada vez mais empresas em processo de transformação digital com o apoio da Dell EMC e dos nossos parceiros em Portugal. Nós olhamos para Portugal como um país tecnológico e com grande margem de crescimento para a nossa companhia. ●

# COMO CONCRETIZAR A PROMESSA DA INDÚSTRIA 4.0

A transformação digital traz um número ilimitado de oportunidades, mas há que saber tirar partido delas. O Jornal Económico foi conhecer a opinião de 'players' e analistas de mercado sobre a forma como as empresas portuguesas estão a "agarrar" este admirável mundo novo.

## 1 PORTUGAL ESTÁ A APROVEITAR AS OPORTUNIDADES CRIADAS PELA CHAMADA INDÚSTRIA 4.0?



**GABRIEL COIMBRA**  
Group Vice  
President IDC  
EMEA &  
Country  
Manager IDC  
Portugal

### HÁ UM LONGO CAMINHO A PERCORRER

1. As previsões da IDC apontam para que, em 2021, pelo menos 30% da economia nacional já se encontre digitalizada, as mesmas previsões da IDC indicam que, a nível mundial, mais de 50% da economia esteja digitalizada em 2021. Este *gap* entre a economia mundial e a nacional deve-se sobretudo ao facto de grande parte das organizações nacionais ainda não conseguirem compreender a transformação digital de forma transversal, como a capacidade de repensar os processos, a experiência do ecossistema e o desenvolvimento de novos produtos e serviços com base nas tecnologias de 3ª Plataforma e com os Aceleradores de Inovação. Apesar de muitas organizações a nível nacional já estarem a levar a cabo projetos digitais, estes são habitualmente processos isolados, e não alinhados com a estratégia de negócio e integrados num modelo que abranja toda a organização. O estudo anual de benchmark elaborado pela IDC sobre o tema transformação digital ilustra isso mesmo, apenas 37% das organizações nacionais têm uma estratégia de transformação digital alinhada com a estratégia de negócio, versus quase 50% para as suas congéneres norte-americanas. Na perspetiva da IDC, infelizmente ainda são poucas as empresas tecnológicas no mercado nacional que conseguem de facto apoiar os seus clientes em todo este processo e jornada de transformação digital. Para além de dispor de um modelo de negócio *as a service* e abraçar a 3ª Plataforma e os Aceleradores de Inovação, as empresas tecnológicas devem ser capazes de entender os *use cases* de transformação digital dos vários setores económicos, desenvolver parcerias e criar ecossistemas que permitam os seus clientes realizarem a transformação digital de forma holística, se tornarem verdadeiras Nativas Digitais, onde o fator diferenciador estará cada vez mais na capacidade de utilizar as tecnologias para transformar os dados em valor.

2. Ainda há um longo caminho a percorrer, mas verificamos um

## 2 O ECOSISTEMA CIENTÍFICO E TECNOLÓGICO CRIADO NESTE CONTEXTO FAVORÁVEL ESTÁ A TRADUZIR-SE EM PROJETOS REAIS COM IMPACTO NA DIGITALIZAÇÃO DA ECONOMIA?

aumento significativo de associações entre universidades e empresas, no intuito de acelerar e suportar os futuros (e presentes) processos de transformação digital.

3. Na perspetiva da IDC são alguns centros de competências de multinacionais como a Bosch, Siemens, BMW, Mercedes, Volkswagen que estão a conseguir tirar mais partido deste enquadramento.



**EDUARDO MASTRANZA**  
Executive  
Partner  
da Gartner  
Executive  
Programs

### HÁ FALTA DE RECURSOS E DE TALENTOS

1. Em Portugal, assim como na Europa, a indústria está a encontrar dificuldades em recolher e desenvolver requisitos de digitalização de negócio devido principalmente à falta de recursos e talentos e às dimensões dos mercados que não são suficientemente grandes para que todas as empresas, especialmente as PME, desenvolvam a própria posição de forma autónoma. Uma tendência ganhadora é o desenvolvimento de ecossistemas de colaboração *cross-industry*, os nossos analistas acreditam que em 2020 isto irá acontecer para 25% das empresas envolvidas com Industrie 4.0.

2. A digitalização está a decorrer mais devagar do que desejado devido essencialmente a barreiras culturais e falta de talentos, a lacunas nos dados e a complexidade da integração entre IT e OT – este último foi votado como o maior obstáculo para o êxito de projetos IoT numa recente *survey* nossa. Mas o potencial é enorme. Acreditamos que em 2021, 10% das grandes empresas irão usar impressão 3D para a produção de peças que não poderão fabricar de outra forma e que daqui a cinco anos, 30% dos projetos Industrie 4.0 estarão a usar blockchain, em comparação com 5% hoje.

3. Acreditamos que a chave do êxito será a mudança cultural dentro das empresas. Quem conseguiu mudar a própria cultura, especialmente face à avaliação, gestão e tomada de riscos, está a obter melhores

resultados. Isto quer dizer que se os planos digitais de empresa estiverem focados ao mesmo tempo na otimização e na transformação do negócio, a probabilidade de êxito é maior. Em poucas palavras, quem aposta mais, pode ganhar mais.



**SÉRGIO BAPTISTA**  
Presidente  
IAMCP Portugal  
e IAMCP EMEA

### REINVENTAR NEGÓCIOS

1. Existe um Portugal positivo que está a aproveitar e um Portugal dormente que acredita que a velocidade a que as transformações se vão operar permite tempos de reação mais preguiçosos e existe ainda um outro Portugal desligado, cuja opinião de hoje contará muito pouco daqui a uns meses. Felizmente o Portugal positivo é mais ruidoso e aquilo que temos assistido nos últimos meses é uma aceleração imensa na busca de soluções tecnológicas que permitam ligar negócios em rede, beneficiar de armazenamento ilimitado e capacidade analítica sobre esse mesmo armazenamento ilimitado, tirar proveito de uma operação em tempo real, ligar máquinas, pessoas e processos. No fundo, trata-se de concretizar a promessa da Indústria 4.0.

2. Mais do que destacar um projeto, gostaria de destacar todo um processo que está a tomar forma nas universidades, nomeadamente, as que lecionam cursos na área das tecnologias, e que cada vez mais estão a ser capazes de lançar no mercado empreendedores e não apenas licenciados. No ecossistema da Microsoft entram, a nível mundial, 7 mil novos parceiros por mês. Novas empresas que se propõem explorar estas oportunidades resultantes da transformação digital. A maior parte pela mão de empreendedores recém formados e com ideias muito boas em áreas muito recentes como a Internet das Coisas, a Inteligência Artificial ou a Realidade Aumentada, que querem transformar essas ideias num produto e num negócio. Esse é o contributo das universidades e também em Portugal. Paulatinamente abandonaram o conceito de apresentar as famigeradas "saídas profissionais" e apresentam também um mundo novo que passa por criarem as suas

empresas e saídas que lhes assentem como uma luva, porque as podem desenhar. A esta realidade, aliar o financiamento de projetos ao apetite das empresas por soluções nesta área, é um cocktail que a prazo vai gerar resultados incríveis em Portugal.

3. Satya Nadella, Chief Executive Officer da Microsoft, referiu em 2015 que, "todos os negócios serão negócios de software". Não se preocupou em distinguir negócios de nenhum tipo ou setor. O que significa que, aquilo que distinguirá os ganhadores da Indústria 4.0 dos outros não será o setor de atividade em que operam, mas antes o perfil da organização e muito em particular, dos seus líderes. Mesmo setores muito tradicionais reportam histórias de aplicação de tecnologia absolutamente notáveis. E desenganem-se os que apontam baterias "às tarefas repetitivas". A oportunidade é muito maior em tudo aquilo que hoje não é executado do que em relação à simples automatização do que fazemos hoje. Por isso falamos em reinventar negócios, em criar novos modelos, em transformar os nossos produtos e serviços. Serão tanto mais ganhadores aqueles que melhor souberem inovar e desconstruir os negócios.



**SUSANA SOARES**  
Diretora  
de Marketing  
Fujitsu  
Portugal

### PARCERIAS PARA COCRIAR AS MUDANÇAS

1. Muitas empresas portuguesas estão já a tirar partido da indústria 4.0. Existe já uma democratização do acesso a plataformas de gestão de processos através da Cloud, onde as empresas dispõem de aplicações de negócio que permitem a fácil entrada e saída para os serviços adjudicados. Mas as empresas portuguesas estão conscientes que para integrar novas tecnologias e responder rapidamente aos desafios que o mercado e os seus clientes lhes lançam têm de ser extremamente ágeis e contar com um parceiro que os ajude a cocriar as mudanças necessárias na organização - um parceiro como a Fujitsu, aporta ainda todo um *know-how* de milhares de casos de sucesso nos mais variados setores

de atividade, com as mais diversas tecnologias, garantindo assim uma implementação mais rápida.

2. Temos múltiplos exemplos de sucesso da transformação digital que está a transformar a forma como as empresas portuguesas estão a integrar eficazmente a tecnologia e a inovação. Posso dar o exemplo da Queijaria Almocreva localizada em Beja, que recorreu ao Instituto de Soldadura e Qualidade (ISQ) que em cocriação com a Fujitsu desenvolveu uma plataforma de transformação digital. Integrando dados desde a exploração de ovinos até à produção de queijo, a plataforma Fujitsu RunMyProcess assegurou um aumento da eficiência dos processos, melhorou a gestão e contribuiu para a sustentabilidade do negócio. Destaco ainda o projeto de "Head-Mounted Display" desenvolvido em conjunto pela Fujitsu e pela EDP para a EDP Produção, que permitiu testar ferramentas em tempo real, conseguido que vários utilizadores em diferentes geografias pudessem visualizar a mesma informação. Esta solução contribuiu para a transformação do negócio da EDP Produção, ao permitir uma maior eficiência do negócio e otimização das operações, ao garantir o acesso em tempo real aos ativos e a informação de suporte, independentemente da localização geográfica do operador. Tivemos também um projeto de cocriação entre a Fujitsu, o parceiro WWS e o Instituto de Gestão Financeira da Educação, I.P. (IGEFE) que motivou a passagem de um modelo de gestão tradicional para um modelo inovador com capacidade de antecipação de decisão. Foi desenvolvida uma aplicação Big Data que funciona sobre um conjunto massivo de dados que são transformados em informação e correlacionados com um conjunto de variáveis internas e externas ao Ministério da Educação, permitindo uma tomada de decisão mais fundamentada e o planeamento mais eficaz do orçamento anual de seis mil milhões de euros. A solução de Big Data conjuga ganhos de eficiência ao nível da despesa pública e aumentos de performance dos alunos no sistema educativo.

3. A realidade é que todos os setores de atividade estão a obter resultados positivos com esta transformação digital, independentemente da sua dimensão ou localização geográfica. Temos diversos exemplos em Portugal de empresas de pequena ou média dimensão de setores tidos como mais tradicionais, com quem a Fujitsu está a trabalhar e alavancar o negócio num modelo de cocriação digital.



**NUNO FIGUEIREDO**  
Board Member da Ábaco Consultores

## DESAFIO ATINGE TODOS OS SETORES

1. Portugal tem boas infraestruturas e muitas empresas estão já disponíveis para abraçar as oportunidades e introduzir inovação nos seus produtos ou processos. Por outro lado, temos mecanismos de apoio à inovação essenciais para ultrapassar os desafios que se apresentam com a capacitação que os concorrentes estrangeiros estão a fazer nesta área, criando, assim, sérias ameaças à capacidade competitiva das empresas portuguesas. Apesar desta realidade, existe ainda um elevado número de empresas que apesar de perceberem as mais valias da transformação digital, ainda não conseguiram fazê-lo de forma contínua adotando estratégias de inovação integradas, aliando aquisições, parcerias, investimento e desenvolvimento interno. É ainda necessária uma maior perceção de que o trabalho em rede entre empresas, parceiros tecnológicos, universidades e as associações empresariais é fundamental para a criação de valor para todos, acelerando também o ritmo da adoção dos conceitos e tecnologias da Indústria 4.0. Infelizmente, o número de empresas tecnológicas no mercado nacional que consegue de fato apoiar os seus clientes em todos este processo e jornada de transformação digital é ainda bastante reduzido.

2. Consideramos que o setor tecnológico está em forte crescimento, até pelo investimento que tem sido feito nesta área. Existem, cada vez mais, empresas neste setor que têm vindo a apostar em criar uma relação mais próxima com as universidades. Atualmente existem centenas de empresas criadas em incubadoras, que contribuem já para o PIB em dezenas de milhões de euros e que contribuíram para a criação de milhares de empregos altamente qualificados nos últimos anos. Neste sentido, o facto de apresentarem qualidade na sua oferta e rapidez de atuação tem permitido a muitas posicionarem-se também além-fronteiras. E uma clara realidade é que as empresas portuguesas que atuam na área da tecnologia, cada vez, mais têm uma maior reputação no estrangeiro.

3. O desafio da digitalização é transversal a todos os setores, no entanto, são os centros de investigação das universidades que têm potenciado este crescimento. E não só. Toda a tecnologia que foi já incorporada por grande parte das indústrias tradicionais, como por exemplo, a Norte, como o têxtil e o calçado, tem permitido que os produtos portugueses tenham projeção mundial.



**NELSON PEREIRA**  
CTO da Noesis

## É ESSENCIAL CONTINUAR A IMPLEMENTAR A TRANSFORMAÇÃO DIGITAL

1. Com a crescente competitividade num mercado cada vez mais globalizado, torna-se cada vez mais frequente a aposta das grandes organizações em novos modelos e tecnologias, com projetos que modificam progressivamente o mercado e contribuem para níveis de digitalização e de maturidade tecnológica muito significativos.

2. Independentemente do setor, a transformação digital está a mudar o modelo de negócio das organizações portuguesas. A evolução para a Indústria 4.0 é exemplo disso. Surgiu nas organizações uma necessidade de incorporação de novas tecnologias no apoio à transformação – colocando informação e operação em cloud e utilizando modelos de Aprendizagem automática, Internet das Coisas (IoT), estruturas de Big Data e análise avançada e preditiva dos dados, *process mining* ou Robotic Process Automation (RPA). A aplicação de Inteligência Artificial e *customer experience* no setor dos media, por exemplo, veio modificar por completo a segmentação e distribuição de conteúdos.

3. As organizações de todos os setores estão a sentir as mudanças e a procurar oportunidades, aproveitando o enquadramento das tecnologias nas suas áreas de atuação. Nos setores financeiro, de retalho e de telecomunicações é crescente a implementação de RPA, enquanto a indústria é cada vez mais sustentada por *process mining*, inteligência artificial e IoT. Em todos os setores, é essencial que as organizações continuem a implementação da transformação digital, focadas em soluções diferenciadoras por serem inteligentes e preditivas, mas que garantam objetividade e sustentabilidade.

### OPINIÃO

## ‘Machine Learning’, o futuro é já ali



**DANIEL FELÍCIO SILVA**  
Coordenador Sistemas de Saúde & Ciência da Quidgest

No passado dia 25 de maio, começou a ser aplicado o Regulamento Geral de Proteção de Dados (RGPD) e todos nós fomos inundados por e-mails e sites a solicitarem o nosso consentimento. O leitor não se preocupe que este artigo não vai ser mais um sobre o RGPD. Na realidade este artigo é sobre Machine Learning (Aprendizagem Automática). Como é que estes dois temas se tocam? O consentimento que cada cidadão deu, ou não deu, relativamente aos seus dados incide na sua maioria sobre dados que são utilizados por equipas de análise para ajustar as suas ofertas e retirarem valor da informação. É utópico pensar que num universo mundial existe uma pessoa (ou pessoas) que manualmente olham para estes dados da mesma forma que nós analisamos o extrato de uma conta da luz. É aqui que entra o Machine Learning.

Depois do foco na angariação de dados do Big Data agora o foco é aprender com eles. É um conceito que está longe de ser novo, o termo Machine Learning surgiu em 1952 com Arthur Samuel, e os princípios que hoje são apresentados como inovadores já são ensinados nos cursos de informática de Portugal há pelo menos dezoito anos. O que mudou nestes anos? Passámos a ter mais dados e mais poder de computação e é esta evolução que nos permite, nos dias de hoje, falar da Inteligência Artificial no presente e não no futuro.

Existem diversas abordagens e conceitos que podem ser classificados como Machine Learning: Árvores de decisão, Regras de Associação, Redes Neurais, Redes Bayesianas, Algoritmos Genéticos, entre outros. Cada uma destas abordagens tem os seus defeitos e virtudes e a sua seleção deve ser baseada na topologia e no conhecimento dos dados a analisar bem como o objetivo da análise pelo que não existe uma solução definitiva e única que possa ser identificada como “O algoritmo”.

O trabalho de seleção e implementação é igualmente um traba-

lho árduo. Embora algumas linguagens ofereçam pacotes aplicativos específicos de inteligência artificial a sua configuração e ajuste continua a ser uma tarefa que requer persistência e algum conhecimento.

Mas o que nos reserva o futuro? Estaremos nós a um passo de uma sociedade autómata em que robôs substituem o ser humano? Penso que ainda estamos um pouco longe de, sequer, considerar esse cenário. O presente mostra-nos que a inteligência artificial consegue encontrar padrões a partir de um conjunto elevado de dados e isso permite que apoie profissionais experientes na tomada de decisões. A automação é outro processo onde a inteligência artificial já demonstra grandes avanços e os carros autónomos parecem ser uma realidade a curto prazo. A nível do marketing temos evidências de anúncios cada vez mais personalizados e isso resulta da análise por algoritmos do nosso comportamento na internet.

Em resumo a inteligência artificial não é o futuro é o presente. Mas é um presente que ainda tem muitas questões que necessitam de ser trabalhadas e discutidas, tal como a ética e os graus de confiança e sem a salvaguarda desses valores nunca poderá existir uma verdadeira continuidade da inteligência artificial e veremos uma diminuição no interesse por parte da comunidade. ●

**“A inteligência artificial não é o futuro, é o presente. Mas é um presente que ainda tem muitas questões que necessitam de ser trabalhadas e discutidas, tal como a ética e os graus de confiança”**

### BREVES

#### Accenture e Google juntas no apoio às empresas

Designa-se Accenture Google Cloud Business Group (AGBG), foi lançado pela Accenture e pela Google Cloud e tem como objetivo apoiar as empresas na implementação da tecnologia da Google Cloud, visando oferecer aos clientes uma experiência de utilização superior e acelerar a transformação digital. O centro permitirá à Accenture e à Google Cloud desenvolver soluções inteligentes, potenciado em conhecimento baseado em dados.

O novo grupo é formado por uma equipa de especialistas das duas empresas e irá concentrar-se inicialmente no desenvolvimento de soluções multissetoriais para clientes na América do Norte, Europa e Japão. De referir que a Accenture foi eleita em 2017 Parceira do Ano da Plataforma Google Cloud, em reconhecimento do desempenho ao nível das vendas, marketing, técnica e apoio aos clientes no aproveitamento das vantagens dos produtos da Google Cloud na transformação de negócios.

#### Grupo RIS2048 distinguido pela HPE

O Grupo RIS2048, no qual se integra a Evonic, esteve em destaque na Gala Parceiros Hewlett Packard Enterprise 2018. Na cerimónia, que decorreu no Palácio dos Condes de Óbidos, sede da Cruz Vermelha, em Lisboa, a equipa RIS2048/Evonic foi galardeada com quatro prémios como: Parceiro Do Ano; Crescimento Financial Services; Delivery e Computing Strategic. Recentemente também, a empresa recebeu, pelas mãos de Carlos Leite, diretor-geral da HPE Portugal, em Las Vegas, o prémio de Hybrid IT Partner of The Year para Sul da Europa. O Grupo RIS2048 é atualmente um Platinum Converged Infrastructure Specialist, da HPE.



FRANCESC JUAN VIEGAS, responsável pelo departamento de arquiteturas e sistemas da Schneider Electric

# “Inquietação de aprender é fundamental”

A transformação digital implica pessoas com mentalidade muito aberta. À tecnologia – sensores, comunicações, segurança – soma-se o incremento do valor da experiência do utilizador e da economia colaborativa.

MAFALDA SIMÕES MONTEIRO  
mmonteiro@jornaleconomico.pt

“Uma das coisas que me ajudam na minha transformação é a inquietude face à tecnologia e à capacidade de autoformação”. Foi com esta declaração que Francesc Juan Viegas, responsável pelo departamento de arquiteturas e sistemas da Schneider Electric, começou a responder à pergunta “que características tem que lhe permitiram fazer e acompanhar a transformação do mercado nos últimos anos?”

Para o efeito contribuíram os “conteúdos tecnológicos de qualidade disponíveis atualmente em qualquer parte a partir da *cloud*”. Para Francesc, a formação, hoje, “tem de ter um estilo diferente”, com mais flexibilidade e agilidade. E os fabricantes estão a acompanhar esta evolução disponibilizando conteúdos que permitem a qualquer um manter-se atualizado em relação ao que se passa no mercado, acompanhando realmente a evolução do mundo das tecnologias de informação”. Especialmente quando se assiste a uma convergência entre os mundos das TI e industrial, convergência esta que irá proporcionar otimizações, em particular nas operações das fábricas e das *utilities*, assinala.

Outro aspeto que também o ajudou na transformação foi o conceito de plataformas *as a service*, que permitem “contratar serviços na *cloud*” sem necessidade de gerir a infraestrutura tecnológica ou de ter um departamento de TI para o fazer. Em suma, a tecnologia – ou a formação – “está a democratizar-se”, ficando ao alcance, por subscrição, de qualquer pessoa em qualquer parte do mundo através da conectividade e da *cloud*.

Mas a formação não se faz apenas através da subscrição de plataformas na Internet. Para separar o trigo do joio é necessário ter conhecimento e contactos: “É preciso trabalhar em rede”, sublinhou. “Eu tenho *background* em automação e sistemas de controlo de redes, mas não sou do mundo da ciência de dados. No entanto, estou conectado com pessoas que o são”. Cada um tem de construir o seu próprio ecossistema de contactos, sendo “estratégico para as organizações serem capazes de gerir e de ser centrais nesses ecossistemas”, explica.

As empresas vão ter de mudar para se adaptar a um novo modelo de funcionamento. E é esta uma das dúvidas que prevalece no mercado: “como é que as empresas se vão relacionar no futuro? Uma vez seremos parceiros e outras concorren-

tes”. É um requisito ter “uma mentalidade muito aberta, porque vamos enfrentar cenários que requerem uma nova forma e cultura de trabalho”. O responsável salienta que, no passado, se trabalhava de uma forma muito hierárquica sendo agora, mais que nunca, fundamental trabalhar com foco no cliente. “Com mercados mais abertos será necessário incorporar tecnologia de outros fabricantes nas nossas soluções para ter uma proposta de valor realmente muito sólida para o cliente”.

## O advento do 5G

“As comunicações em 5G vão mudar o mundo”. Previstas para chegar comercialmente ao mercado dentro de dois anos, irão dar resposta a um problema crítico do mundo industrial: o controlo de proximidade (*edge computing*). O 5G permitirá “a análise, geração e processamento de dados no local, na fábrica, sem necessidade de transporte”. A latência das comunicações possibilitará a execução de atividades críticas no local, sem necessidade de ocupar as “infraestruturas de comunicação, as autoestradas da informação, com dados que não necessitam de estar noutra local”.

Hoje temos a rede 4G – que é uma tecnologia que não é má, mas tem as suas limitações e uma capacidade enorme de computação em

*cloud*. Quando passarmos para 5G, a rede será alargada e os limites serão colocados pelo cliente e não pela tecnologia. “É fundamental ter infraestruturas de comunicação realmente rápida”.

Em simultâneo, a *cloud* continuará a ter um papel determinante ao permitir desenvolver ferramentas que deixam de ser um investimento CAPEX para ser um investimento OPEX nas suas várias dimensões. “Tudo poderá ser contratado por subscrição e disponibilizado em plataformas *cloud*”, assinala.

Naturalmente, irão manter-se processos críticos ou de segurança localmente. “Por muito boas que sejam as comunicações, no final é sempre melhor contratá-lo perto de onde se processam os dados”.

“O importante da comunicação é o valor que pode gerar. E para mim o valor passa por dar poder aos utilizadores da tecnologia: para ganharem em conforto na parte residencial ou para ganharem rentabilidade na indústria, ou ainda para evitar paragens não planificadas das fábricas”.

## Cidades, indústria e edifícios do futuro

No futuro, as cidades serão diferentes graças às tecnologias de comunicação emergentes, que permitirão serviços de partilha quer de auto-

móveis quer de outros recursos (edifícios, parques...) que não são utilizados na sua totalidade nos dias de hoje, antecipa Francesc. “Poder-se-á tirar partido de uma infraestrutura de rede que permitirá ter tudo conectado constantemente”. Iremos viver numa economia colaborativa que “funcionará em torno de uma rede que permite, de facto, o tempo real instantâneo”.

Os primeiros sistemas de controlo de supervisão deverão surgir, num primeiro momento, nos edifícios e, mais tarde, no mundo industrial, antecipa. Com o suporte de sensores e 5G será possível fazer “praticamente qualquer coisa” em matéria de “diagnóstico ou manutenção preventivos”. A tecnologia já existe atualmente, mas falta “sensorizar tudo, tornar os equipamentos inteligentes para que possam enviar informação através das redes de comunicação para a *cloud*”, potenciando deste modo a “tomada de decisões muito mais inteligentes”.

Com esta combinação de tecnologias será possível melhorar a experiência do utilizador – consumidores ou agentes de manutenção. Haverá ainda espaço para as tecnologias de realidade aumentada, que já estão a passar do mundo do entretenimento para o mercado industrial. As infraestruturas de comunicações rápidas serão fundamentais, pois estamos a falar de conteúdos pesados, como vídeos, para o suporte à realidade aumentada.

## Segurança: benefícios superam os riscos

Os sensores e a circulação de dados têm naturalmente riscos, “mas o benefício é tão grande que é necessário tomar decisões”.

“Na Schneider temos um processo de fabricação de produtos que se denomina *cybersecure by design*, e incorporamos de forma permanente nos nossos produtos todas as certificações, sendo que tem de ser evolutivo desde a conexão do equipamento até à *cloud*”, explica Francesc.

“Não existe risco zero, mas com um desenho correto do produto, das arquiteturas e das metodologias é possível mitigar muitos riscos”, sublinha. Tal como na estratégia militar, é necessário um sistema de defesa por camadas. Ainda assim, repete, “o benefício é muitíssimo superior ao risco que assumimos” e, sempre que for necessário, “podem manter-se zonas ou serviços críticos isolados”.

Apesar de tudo, “um risco zero, um *bunker*, também tem riscos”. O especialista recorda que “muitos dos ciberataques chegam às empresas através do próprio pessoal (por exemplo, através de portas USB) inadvertida ou intencionalmente”. Em suma, “o facto de não se estar conectado não é garantia de que não haja ataques”. ●