

exame.pt

Exame

PARTE INTEGRANTE DA REVISTA EXAME N.º 449. NÃO PODE SER VENDIDA SEPARADAMENTE

APROVEITAR A ESTRATÉGIA INDUSTRIAL EUROPEIA PARA DAR O SALTO

- A tripla agenda da Digitalização Inteligente, dos Biorecursos e da Circularidade
- Fabricação Digital, Automação e Encurtamento da Cadeia de Abastecimento
- A Produtização, a Logística e as Plataformas de Distribuição Inteligentes
- Cadeias de abastecimento como um elemento estratégico da indústria
- A Inovação como elemento de avaliação de risco de financiamento

EM PARCERIA COM

COTEC Portugal

EXAME

assinaturas



A PARTIR DE €2,50 POR EDIÇÃO

ASSINE A SUA EXAME

Versão papel
1 ano (12 edições)
25 % de desconto
€11 (X 4 PRESTAÇÕES)

Versão digital
1 ano (12 edições)
49 % de desconto
€15 (X 2 PRESTAÇÕES)

Ligue **21 870 50 50** ou aceda a **loja.trustinnews.pt**

Dias úteis das 9h às 19h. Indique ao operador o código promocional COC93

Campanha válida até 31/12/2021 e exclusiva para novos assinantes na versão impressa ou digital, salvo erro de digitação. Campanha válida apenas para Portugal, na versão impressa. Assinatura paga na totalidade ou em prestações mensais sem juros, TAEG 0%. Consulte todas as opções em loja.trustinnews.pt.



POR
TIAGO FREIRE
Diretor

QUANDO A REALIDADE BATE VIGOROSAMENTE À PORTA

Há um longo caminho entre o que sabemos que temos de fazer e o ato de efetivamente deitarmos mãos à obra. Já sabíamos há muito que a economia em geral - e a indústria em particular - tinha de acelerar o seu processo de transição. O caminho foi sendo feito com velocidade assimétrica, com resultados naturalmente diferentes. Quando a pandemia caiu em cima do mundo, com estrondo, o primeiro momento foi de adaptação, o segundo de recuperação, e o terceiro será (já é) de transformação e redefinição do modelo que queremos para o futuro.

A base para a indústria é a chamada tripla agenda - Biorecursos, Circularidade e Digitalização. Tudo tendências já conhecidas e debatidas, mas que se afirmam agora com uma urgência incontornável.

Os primeiros tempos da crise da covid-19 congelaram efetivamente as relações comerciais a nível global, mostrando o quão dependentes estamos de matérias-primas e de componentes essenciais para o fabrico dos nossos produtos, mas que podem vir do outro lado do mundo (ou de muitos locais ao mesmo tempo). Quando um elo falha, tudo desaba. O fenómeno fez a Europa acordar definitivamente para a questão da independência estratégica. Este é um conceito de soberania há muito ligado a questões territoriais, de recursos energéticos ou até da existência de moeda própria ou de um exército estatal. Mas tem de ir mais longe: de que forma estamos expostos se não tivermos a capacidade de, em tempos normais e sobretudo em tempos anormais, produzirmos na Europa os bens de que necessitamos?

O ponto é que esta fragmentação não nasceu porque o velho continente não quis produzir ou porque decidiu partilhar com outros mercados boa parte do processo produtivo. Aconteceu sobretudo devido aos custos, e esse é um aspeto que tem de ser resolvido. Como pode a Europa voltar a produzir - fazendo o chamado Reshoring - sem perder a competitividade? Tem de produzir de forma eficiente, através da digitalização e de uma transformação tecnológica holística.

A realidade bateu-nos à porta, e as agendas - das empresas, dos governos e também da Comissão Europeia - estão finalmente alinhadas. É hora de fazer o que já sabíamos que temos de fazer.

DE QUE FORMA ESTAMOS EXPOSTOS SE NÃO TIVERMOS A CAPACIDADE DE, EM TEMPOS NORMAIS E SOBRETUDO EM TEMPOS ANORMAIS, PRODUZIRMOS NA EUROPA OS BENS DE QUE NECESSITAMOS?

6
A visão do Presidente da República
"Já entrámos num novo ciclo e não o podemos desperdiçar", defende Marcelo Rebelo de Sousa, que é também Presidente Honorário da COTEC Portugal

8
Panorama em dados
Onde estamos em vários capítulos essenciais para a transformação, numa visão infográfica

10
Reshoring e o futuro da indústria na Europa
A crise sanitária expôs as fragilidades de uma economia desenvolvida, mas excessivamente dependente de cadeias de valor além-fronteiras. Que estratégias deve o velho continente adotar para vingar?

16
Empresas que inovam
O advento da tecnologia, os desafios ambientais e a produção de conhecimento são áreas em que é preciso trabalhar para vencer, acreditam os CEO da Super Bock e da Polisport

18
A palavra à Presidente da COTEC Portugal
Isabel Furtado, presidente da direção da COTEC Portugal defende que uma indústria forte é condição para uma economia mais resiliente e saudável e para uma transição mais ecológica e digital

20
Pontos de partida: recuperar caminho sem deixar ninguém para trás
O COTEC Inovation Summit tem sublinhado a necessidade de reindustrializar a Europa no pós-covid, ao mesmo tempo que se garante que as transições energética e digital integram e não excluem ninguém

24
A oportunidade europeia
A Zona Euro uniu-se não só para fazer renascer as economias dos seus Estados-membros como também para transformar a sociedade. Portugal desenhou o seu Plano de Recuperação e Resiliência, e as áreas de têxtil, agricultura e logística apostam forte na área da digitalização

28
Bioeconomia Circular e Digital
O percurso para uma transição mais sustentável da indústria portuguesa passa pela bioeconomia circular e digital, que poderá ser também uma oportunidade para as empresas recuperarem da crise pós-pandémica

30
O novo modelo de Produção, Comercialização e Distribuição
As atividades económicas já estavam em rápida mudança, porém a crise veio acelerar ainda mais os processos de digitalização e automação. Mais flexibilidade e agilidade, mais rapidez no time to market, uma redução das cadeias de valor e ter o consumidor no centro da produção são algumas das exigências dos negócios a curto prazo

34
A logística e as plataformas de distribuição inteligentes
Ter presença física e presença virtual é o futuro dos negócios. As plataformas digitais, com os seus marketplaces, são uma excelente opção que oferece soluções logísticas online, que se tornaram fundamentais para acelerar a digitalização de muitas PME

38
A aliança Homem-Máquina
Inteligência artificial, realidade aumentada ou IoT já são parte integrante da indústria 4.0 e tornar-se-ão exponenciais assim que o 5G esteja totalmente implementado. Do processo produtivo ao conhecimento do cliente, a digitalização está em toda a cadeia

42
Plataformas de teste e a aceleração da inovação
Testar a inovação através da simulação de ambientes reais permite desenvolver produtos, processos ou serviços de forma mais rápida e eficiente. Os testbeds encurtam o percurso entre a pesquisa e o mercado, e aceleram a comercialização porque assentam num trabalho de colaboração entre os diferentes stakeholders de um ecossistema



46
Vencer o vale da morte: da tecnologia ao mercado
Falta de planeamento ou de investimento, e desadequação de produtos ou serviços face às necessidades reais do mercado estão entre as principais causas de insucesso nas empresas de menor dimensão. Ultrapassar o período que medeia a prova de conceito e a sua exploração comercial é o maior teste de resiliência à capacidade de inovação

50
Como gerir os processos de inovação na Indústria 4.0
Nunca as ferramentas e a inovação digitais foram tão importantes para a adaptação das organizações. A transformação digital e a automação tecnológica afiguram-se estratégias promissoras para garantir e acelerar a recuperação e o crescimento competitivo e sustentado das empresas e da economia

54
PME Inovação COTEC-BPI premeia práticas de excelência
A BERD foi a vencedora da 16.ª edição do Prémio PME Inovação COTEC-BPI. Esta empresa do setor da construção civil e engenharia é um exemplo inspirador de excelência do tecido empresarial português, pelas suas práticas de gestão de inovação com impacto no crescimento e na rentabilidade

57
Atestar a inovação para melhorar o financiamento
Os ativos intangíveis envolvidos nos processos de inovação nem sempre têm verdadeiro reflexo no valor das empresas, prejudicando a sua avaliação quando precisam de financiamento. O novo Estatuto Inovadora COTEC quer ajudar a incorporar a capacidade de inovação como um elemento da análise de risco da empresa

62
Investir no conhecimento
É preciso mais investimento em I&D mas isso não basta: é preciso retirar produtividade dessa aposta, para que tenha um reflexo concreto nas empresas

66
Competências para a liderança
Tal como com outras competências, também se treina para se ser líder. "O Treinador e a Inovação" ajuda gestores e líderes empresariais a criar e estimular uma cultura de inovação nas organizações

68
O testemunho do Ministro da Economia
Em entrevista, Pedro Siza Vieira defende que a indústria dará um contributo essencial para a retoma económica e situa o que está a ser feito e quais as prioridades para a transformação do setor no curto e no médio prazo

72
Plataformas de Debate COTEC
Os próximos passos no renascimento industrial europeu e o caminho decisivo da tecnologia até ao mercado foram os motes de grandes iniciativas da COTEC, cujo conteúdo pode ser consultado em formato vídeo

74
Um glossário em forma de guia
Uma breve descrição dos temas mais técnicos que podem ser encontrados nestas páginas



INDÚSTRIA 4.0

Coordenação Editorial Tiago Freire e Helena C. Peralta
Design Tiago Simões
Fotografia Lucília Monteiro e Getty Images
Infografia Marta Caetano de Carvalho
Produção Gráfica Nuno Carvalho
Impressão Jorge Fernandes Lda
Rua Quinta Conde Mascarenhas n.º 9
2820-652 Charneca Caparica
Edição Setembro 2021

"JÁ ENTRÁMOS NUM NOVO CICLO E NÃO O PODEMOS DESPERDIÇAR"

Na mensagem com que encerrou o 18.º COTEC Innovation Summit, Marcelo Rebelo de Sousa sublinhou a importância das micro e PME e disse que Portugal precisa de "crescer mais, sustentadamente acima de 3%"

O Presidente da República está confiante de que os fundos comunitários previstos para os próximos anos, e que agora começam a chegar a Portugal, estão a ajudar a abrir um novo ciclo de desenvolvimento. Mas alerta que é preciso tirar o maior partido possível desses meios financeiros. "É um novo ciclo em que já entrámos e que não podemos desperdiçar", afirmou Marcelo Rebelo de Sousa no encerramento do 18.º COTEC Innovation Summit, que decorreu em julho passado.

Na ocasião, o também Presidente Honorário da COTEC Portugal fez questão de se referir aos dez anos que teremos pela frente - sete com o futuro quadro financeiro plurianual PT 2030 e seis com o Plano de Recuperação e Resiliência (PRR, o pacote de 16,6 mil milhões de euros lançado para enfrentar os efeitos da pandemia e transformar a economia) - para a recuperação e reconstrução económica e social do País.

"Precisamos de crescer mais, sustentadamente acima de 3%," estabeleceu o Chefe de Estado. "Para isso, precisamos de maior produtividade. E, para maior produtividade, maior inovação, maior qualificação humana. Retenção de talentos, preparação de empresas e pessoas para um mundo mais competitivo, mas que, ao mesmo tempo, tem de ser mais inclusivo e solidário", estabeleceu.

A importância de não desperdiçar esta oportunidade, disse, foi também frisada



QUESTÃO DE DIMENSÃO
"Número infindável" de micro e PME no País estão mais expostas às transformações necessárias nos próximos anos, reconheceu Marcelo Rebelo de Sousa

O DESAFIO – FOCADO NA QUALIDADE E JÁ NÃO APENAS NA QUANTIDADE – COLOCA-SE EM PARTICULAR AO NÚMERO INFINDÁVEL DE MICRO E PME QUE EXISTEM NO PAÍS

pelos vários associados da COTEC Portugal com quem teve oportunidade de reunir-se em Lisboa e no Porto entre 2020 e 2021, responsáveis de startups, micro, pequenas, médias e grandes empresas, de áreas transversais. E reconheceu que o desafio, nos próximos anos - focado na qualidade e já não apenas na quantidade - se coloca em particular ao "número infindável" de micro e PME que existem no País. "E a dificuldade de várias delas poderem, em termos científicos, tecnológicos, de inovação e qualificação, acompanhar o ritmo de outras."

PORTUGUESES REAGIRAM "DE FORMA VITAL" AOS DESAFIOS

Marcelo Rebelo de Sousa elogiou ainda a postura da COTEC Portugal durante o período de pandemia, que disse estar próximo do fim mas que ainda não terminou. "Uma resistência espetacular", caracterizou. "Que foi a resistência dos empresários, gestores portugueses, bem como dos trabalhadores, e assim também o mundo académico e a sociedade em geral. Os portugueses, as portuguesas, reagiram de uma forma vital a estes desafios."

E elencou alguns sinais de retoma que já se notam: a indústria exportadora a arrancar entre março e maio; a construção civil que nunca confinou; a formação bruta de capital fixo "impressionante". Mesmo nos setores que sofrem, como os dos turismo, da restauração e algum comércio e serviços, "os líderes empresariais estão virados para o futuro", constatou.

No final da sua mensagem, o Presidente da República sublinhou que, neste contexto, "a COTEC Portugal é mais necessária que nunca. Necessária no diálogo com o Governo, com o poder político, a propósito do PRR e do quadro financeiro plurianual, para a mobilização e pedagogia constante. O que vos tenho a dizer é que estou, além de muito admirado, muito esperançado", concluiu.

"PRECISAMOS DE MAIOR PRODUTIVIDADE. E, PARA MAIOR PRODUTIVIDADE, MAIOR INOVAÇÃO, MAIOR QUALIFICAÇÃO HUMANA. RETENÇÃO DE TALENTOS, PREPARAÇÃO DE EMPRESAS E PESSOAS PARA UM MUNDO MAIS COMPETITIVO, MAS QUE, AO MESMO TEMPO, TEM DE SER MAIS INCLUSIVO E SOLIDÁRIO"

"O TEMPO É CRUCIAL. O PRR VAI SER UMA CORRIDA CONTRA O TEMPO"

Já no 10.º Encontro PME Inovação, organizado pela COTEC Portugal a 25 de novembro de 2020, o Chefe de Estado alertava para a importância de acelerar a realização do Plano de Recuperação e Resiliência (PRR), sob pena de se perderem verbas deste plano irrepetível. "Vai ser uma corrida contra o tempo. Porque os fundos não aproveitados a tempo serão, largamente, fundos perdidos. Vai ser um desafio enorme", considerou no encerramento do evento. Na ocasião, Marcelo Rebelo de Sousa salientou o papel que a COTEC pode ter na dinamização do processo, pela ligação permanente ao Estado, às empresas, à banca portuguesa e ao Banco Europeu de Investimento.
No final do encontro, subordinado ao tema "Da tecnologia ao mercado: vencer o 'vale da morte' da inovação", o também Presidente Honorário da COTEC Portugal assumiu o desafio de transferir alguns dos clusters da economia real nacional para os clusters financiados a nível europeu, em domínios fundamentais como a saúde e a indústria (por exemplo, nas áreas alimentar, da metalomecânica ou da construção civil), onde se consegue fazer facilmente a ponte com as transições gémeas - digital e energética. "É preciso ajustar os projetos a essa programação nacional e europeia", sublinhou.
Ao mesmo tempo, apontou a transformação na indústria como a aposta para um salto qualitativo em 2021/2022 para, em 2023 iniciar o caminho de recuperação que se antevia para o ano seguinte. Até lá, defendeu, não podem ser só as empresas a arcar com a conta. "O Estado também tem de pagar a fatura. Não se pode exigir melhor liderança às empresas sem melhor liderança do Estado, sem melhor realização e concretização na justiça, sem diminuição dos custos de contexto, sem transformações estruturais no dia a dia da vida empresarial. É preciso que a digitalização na Administração Pública [um dos pontos do PRR] não seja para aumentar a burocracia", avisou, repetindo uma preocupação dos empresários.



IMPACTOS, CONTRIBUTOS E MEIOS DE UMA REVOLUÇÃO EM CURSO

O pós-pandemia deverá acelerar tendências como digitalização e transição verde, domínios em que a indústria 4.0 já estava a dar um contributo importante antes da crise de saúde pública. Agora, com meios financeiros como o Plano de Recuperação e Resiliência, o papel da nova revolução poderá ser ainda mais determinante na reindustrialização da Europa e no estabelecimento de novas cadeias de fornecimento de base local e regional.

PLANO DE RECUPERAÇÃO E RESILIÊNCIA DE PORTUGAL (PRR)

A transformação das empresas, nomeadamente as de caráter industrial, está entre as prioridades do plano para o pós-Covid-19 no País.

Eixos

- Resiliência
- Transição climática
- Transição digital

Investimento (Milhões de euros)

- **16.644 MC**
- Empréstimos até 2022: **+2.300 MC**

Reformas (nº)	37
Investimentos (nº)	82
Componentes (nº)	20

- **2.914 MC** Capitalização e inovação empresarial
- **715 MC** Descarbonização da indústria
- **145 MC** Bioeconomia sustentável
- **650 MC** Empresas 4.0



- Transição digital **450 MC**
- Catalisação da transição digital **100 MC**
- Capacitação digital **100 MC**

BIOECONOMIA E ECONOMIA CIRCULAR EM PORTUGAL

O uso responsável e racional dos recursos vai definir as próximas décadas na política industrial do País.

Bioeconomia (dados de 2017)

A bioeconomia tem vindo a crescer na última década.

Valor acrescentado	Volume de negócios	Emprego nacional
7,0%	12,0%	13,3%
12.000 MC	43 MC	

Economia circular

A importância da economia circular ganha escala.

- Valor acrescentado estimado: **+7.000 MC**.
- **4,21%** do valor acrescentado nacional.
- **6,21%** do emprego total nacional.

O grande contributo para a economia circular provém da indústria de base biológica, que representa **62,3%** do valor acrescentado total gerado pela economia circular (dados de 2017).

Fontes: Plano de Recuperação e Resiliência, Relatório COTEC Portugal "Bioeconomia Circular e Digital – Oportunidades para a Transição e Desenvolvimento Sustentável da Economia e Indústria Portuguesa" – (2019), INE, DGEEC, INPI, Accenture e COTEC

CO-CRIAÇÃO E COOPERAÇÃO

Em Portugal, apenas uma em cada cinco empresas trabalham em regime de co-criação ou de cooperação.

Cooperação

É uma ferramenta essencial para as empresas enfrentarem e ultrapassarem o **'Vale da Morte'** – período entre o lançamento da empresa e a sua saída do vermelho.

Principais causas de insucesso

- Falta de investimentos
- Não absorção do produto/serviço no mercado
- Desentendimento entre gestores



38 pontos percentuais

A Inteligência Artificial (IA) aplicada à indústria tem o potencial de aumentar as taxas de rentabilidade, em média, em 38 pontos percentuais e pode levar a um aumento económico de 11,5 mil milhões de euros em valor agregado bruto (VAB) até 2035.

INOVAÇÃO E PROPRIEDADE INDUSTRIAL

O percurso de Portugal na inovação nos últimos anos levou a que entrasse no grupo dos Inovadores Fortes, após uma década como Inovador Moderado. Em 2019, o País estava em 12.º lugar no European Innovation Scoreboard.

Inovação

Retrato do País (dados de 2019 em milhões de euros)

2.992 MC
Valor canalizado para atividades de I&D (+8% num ano).

1.500 MC
Valor gasto em I&D proveniente do setor empresarial (+34% em quatro anos).

Empresas que fazem I&D **3.284**

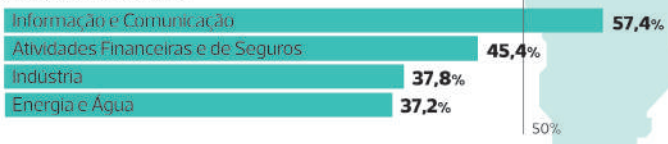
Trabalhadores ligados a empresas **26.700** (44% do total)

2030:
União Europeia quer ter dois terços de I&D realizado nas empresas

Regiões mais inovadoras
(rácio de empresas inovadoras 2016-2018)

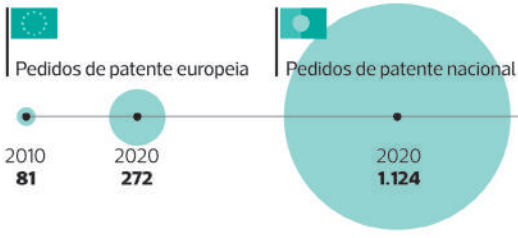


Setores de atividade com maior percentagem de empresas inovadoras
(dados de 2016-2018)



Propriedade industrial

A inovação não parou em Portugal apesar da situação pandémica, com mais pedidos de patentes e marcas registadas.



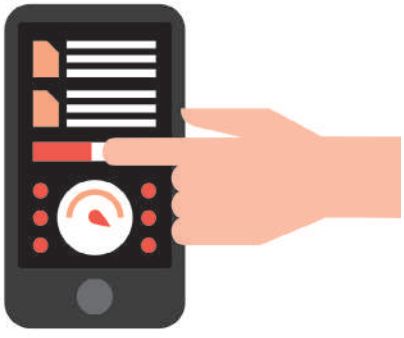
Marcas registadas

22.000/ano

Portugal é um dos países com mais marcas registadas (2.094) por milhão de habitantes, à frente de Reino Unido, Alemanha, Espanha ou França

DESAFIOS INDÚSTRIA 4.0

1. **Cadeias de valor sustentáveis**, como o fabrico à medida das encomendas, sem stocks, sem desperdício.
2. **Personalização**, como por exemplo, implantes específicos para cada paciente, o que poderá abrir novos mercados de nicho.
3. **Inovação market ready**.



Infografia: Marta Carvalho



INDÚSTRIA DO FUTURO SERÁ MAIS RENOVÁVEL, DIGITAL, CIRCULAR E COM RESÍDUO TENDENCIALMENTE ZERO

A crise sanitária expôs as fragilidades de uma economia desenvolvida, mas excessivamente dependente de cadeias de valor além-fronteiras. Que estratégias deve o velho continente adotar para vingar?

"Começaram a faltar coisas simples, que usamos todos os dias, porque nos esquecemos de como as produzir", afirma Pierre Herben, chairman da associação europeia SPIRE (Sustainable Process Industry through Resource and Energy Efficiency), durante uma intervenção realizada no âmbito da Cotec Innovation Summit, em junho de 2020. Com o adensar da pandemia e o encerramento repentino da economia, interrompeu-se o funcionamento das cadeias de distribuição, que provocou escassez de bens. "Vimos o perigo de dependermos de outras regiões para o abastecimento de bens essenciais", refere ainda o especialista, que participou no painel «Is Europe's Future Industrial?». Procurando inverter a tendência e recuperar a autonomia, a União Europeia (UE) definiu a chamada reindustrialização como uma das grandes prioridades para os próximos anos, um processo assente em três pilares essenciais: transição verde, transição digital e competitividade.

Silenciosamente, potências em crescimento como a China ou a Índia conquistaram, ao longo das últimas décadas, um lugar cimeiro na produção industrial global, tornando-se mesmo líderes em algumas áreas. O grande objetivo traçado pelo presidente chinês, Xi Jinping, é a duplicação do PIB (Produto Interno Bruto) e do PIB per capita da China até 2035. A segunda maior economia mundial representa hoje cerca de 70% do PIB dos EUA, feito apenas alcançado pelo Japão, que apesar de ter atingido este valor na década de 1990, sofreu uma forte recessão e está hoje em quarto lugar a nível global. Enquanto os seus principais rivais registaram quebras, a China conseguiu garantir um crescimento de 2,3% do PIB em 2020.

A automatização será fundamental para atrair de volta à Europa indústrias que foram deslocalizadas por uma questão de custos de mão de obra. Com ganhos de eficiência e os custos da tecnologia a cair, a tendência veio para ficar. "No futuro, os custos vão continuar a ser importantes, mas a qualidade continua a ser o driver principal", afirmou Alessandro Ancarani, Professor de Engenharia de Gestão da Universidade de Catania, em Itália. Quando a marca é o ativo mais importante da empresa, a qualidade tem de ser o foco principal. Por exemplo, a Benetton trouxe de volta a Itália a sua produção, anteriormente deslocalizada para a Europa de Leste. A empresa conseguiu reduzir custos graças à introdução de mais automação.

De acordo com dados oficiais, a indústria europeia é responsável por cerca de 20% do valor acrescentado na UE e por 35 milhões de empregos. Através de iniciativas como o Plano de Ação para as Matérias-Primas ou da Estratégia Farmacêutica Europeia, o objetivo é assegurar a autonomia estratégica do espaço comunitário por via da reorganização das cadeias de abastecimento, trazendo-as para território europeu. "Não é tanto um desafio a nível de infraestruturas, precisamos é de um plano", garante Pierre Herben.

O CRESCIMENTO ASIÁTICO

Luísa Santos, Deputy Director General da BusinessEurope, defende que "a

PRODUZIR PERTO É CONSISTENTE COM O POSICIONAMENTO DA EFACEC

> A EFACEC É UM BOM EXEMPLO DE INDÚSTRIA NACIONAL QUE OPTOU POR TER A PRODUÇÃO EM PORTUGAL, PERTO DO DESENHO E DO DESENVOLVIMENTO DO PRODUTO

Antes mesmo da pandemia e de se assistir a este movimento de repatriamento da indústria europeia, em que se aposta sobretudo na aproximação das funções de desenho e do desenvolvimento do produto à sua manufatura, já a portuguesa Efacec decidira instalar, em 2018, a sua nova unidade industrial próxima da sede, na Maia. Destinada a produzir equipamentos de carregamento de automóveis elétricos, a instalação desta nova fábrica em Portugal foi vista como vantajosa para o negócio da empresa que é, atualmente, líder mundial na produção de carregadores rápidos e ultrarrápidos para a mobilidade elétrica.

"A nossa estratégia é consistente com o nosso posicionamento. Sabíamos que se apostássemos em mass market, teríamos de ter outras soluções de sourcing. Porém, os sinais dos mercados mais desenvolvidos do ocidente, na Europa e nos Estados Unidos, eram claros: a eletrificação iria começar nos segmentos de gama média e gama média alta, e em países de rendimento elevado, e é este o nosso posicionamento", explica Ângelo Ramalho, CEO da Efacec, num firechat da Cotec Innovation Summit 2020, dedicada à mobilidade elétrica. O mesmo responsável adianta que foi por este motivo que a empresa apostou numa plataforma de sourcing que fosse competitiva com o propósito da companhia industrial. Entende que a Europa, e Portugal em particular, é uma óptima plataforma para operar em atividades que combinam inovação e desenvolvimento tecnológico com a manufatura dos produtos e onde é necessária qualificação da mão-de-obra. "Assistimos agora ao fenómeno de backshoring ou de regresso a casa de indústrias de base, pois percebemos que não podemos estar dependentes de mercados ou de fontes de sourcing distantes, sedeadas em sociedades que têm padrões de valores diferentes dos nossos ou que estão em guerras de blocos comerciais. Tudo isto foi amplificado pelo fenómeno pandémico, que nos pôs em jangadas de pedra, mas a Efacec já cá estava e vamos aproveitar esse facto", afirma Ângelo Ramalho.

A mobilidade elétrica está cada vez mais na ordem do dia e é um dos eixos de crescimento da transição energética e na busca de alternativas aos combustíveis fósseis, processo no qual a Europa está a apostar forte, dada as ambiciosas metas climáticas definidas no Acordo de Paris. Este é, pois, um mercado dinâmico, que regista crescimentos acentuados: as vendas anuais deverão ascender aos 23 milhões de veículos até 2030 e o stock chegará aos 130 milhões de viaturas. O mercado global vale cerca de 100 milhões de veículos ao ano, o que quer dizer que todos os anos se venderão cerca de 25% de viaturas elétricas e híbridas.



China ficou bastante competitiva, e isso é positivo. Passou de 4% para quase 16% do PIB mundial. Mas é preciso que a nossa relação se ajuste, que seja mais equilibrada e mais favorável também para as empresas europeias. As empresas chinesas têm um acesso praticamente livre ao mercado europeu enquanto as empresas europeias ainda têm muitos problemas para aceder ao mercado chinês."

"Como podemos atuar? Um dos aspetos fundamentais seria um acordo bilateral de investimento, porque queremos que as nossas empresas possam investir em todas as áreas na China, o que não é atualmente o caso. Temos de atuar também no reforço da competitividade da indústria europeia e um dos aspetos fundamentais é a necessidade de investir mais em inovação e desenvolvimento. Entendemos que pelo menos 120 mil milhões do novo quadro financeiro europeu deviam ser dedicados a esta área porque até neste ponto a China já passou a Europa. Temos de atuar em vários domínios ao mesmo tempo", acrescenta a responsável.

Apesar de ter sido um desafio cultural para os japoneses, houve uma adaptação do seu modelo de trabalho à pandemia e isso mostrou que a organização empresarial pode ser diferente do tradicional. "Há uma cultura de que o trabalho pertence ao escritório e as pessoas pensam que se não estiverem no escritório não estão a fazer algo. O típico trabalhador japonês vai ao escritório e passa lá muitas horas, até ser noite", apontou John Gapper, colunista do Financial Times. O especialista protagonizou uma sessão dedicada ao «Renascimento Industrial: Perspetivas do Japão», oportunidade em que aproveitou para analisar a experiência do povo nipónico com a crise sanitária, mas sobretudo para compreender a realidade da indústria japonesa.

"É uma indústria altamente especializada e de grande qualidade", assinala Gapper, que acrescenta, contudo, que "ainda assim existe o sentimento de que precisa de acompanhar a evolução e que perdeu a onda digital, que não está na liderança da Internet e digitalização". De acordo com o colunista, existe um sentimento muito forte de que o Japão perdeu o comboio da Era Digital depois de um forte desempenho económico nas décadas de 80 e 90, quando o país era líder mundial nos gadgets. "Acho que avançar no marketing, comunicação e digitalização tem sido um grande desafio para eles", diz.

"O Japão tem visto, nos últimos 20 anos, a China tornar-se no principal parceiro diplomático dos Estados Unidos, o que tem sido um processo difícil, em simultâneo com os desafios industriais que enfrentam", analisa ainda. O desenvolvimento acelerado de Pequim mudou o papel de Tóquio no mundo, mas John Gapper acredita que ape-

35 MILHÕES

> Número de empregos gerados pela indústria europeia, que é responsável por 20% do valor acrescentado na UE

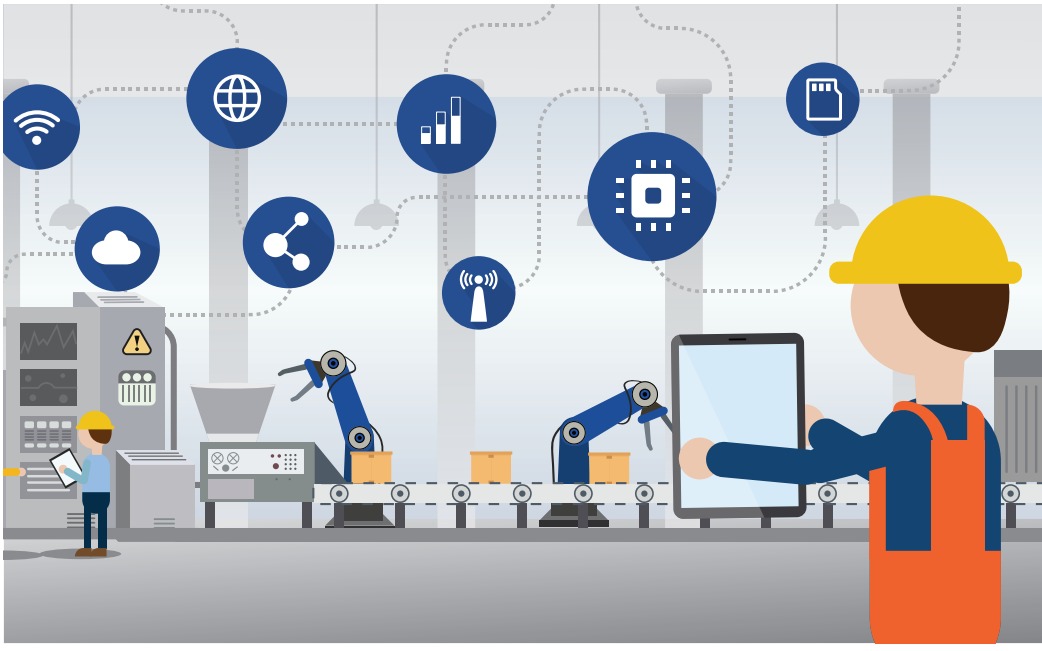
80%

> É a percentagem de exportações europeias asseguradas pela indústria do velho continente

99%

> Percentagem de pequenas e médias empresas na União Europeia

sar do grande problema para a Europa, para o Japão e para os EUA ser a China, a Terra do Sol Nascente quer "evidenciar-se como um parceiro fiável" e "que partilha muitos dos valores democráticos do ocidente", afirma. Para isso, o país está a procurar investir em áreas como a Internet das Coisas (IoT) como forma de voltar ao jogo com novos dispositivos, embora o especialista assinale que existem ainda dificuldades nesta estratégia. A verdade é que o Japão continua a ser uma das nações que mais aposta em atividades de investigação e desenvolvimento (I&D), tendo investido, em 2019, cerca de 3,28% do PIB. À sua frente está apenas a Coreia do Sul (4,52% em 2018).



REPENSAR MODELOS PRODUTIVOS

Há muito que indústria deixou de ser, necessariamente, sinónimo de poluição. A indústria 4.0 representa exatamente o oposto – automação inteligente, gestão eficiente, colaboração e modelos produtivos circulares. "Precisamos de mudar o modelo" e "caminhar em direção a uma economia circular", acredita Pierre Herben, habituado a ajudar empresas industriais a inovar. Já Maurizio Gattiglio, industrial italiano, recorda que a economia chinesa está a crescer todos os dias e que o resto do mundo, em particular a UE, deve olhar para a estratégia Made in China 2025, definida em 2015, que pretende transformar o país produtor de bens de baixo custo para um produtor de bens de alta qualidade e de valor acrescentado através da especialização e do reforço da I&D em áreas como as tecnologias de informação, energia verde ou automação. Para Gattiglio, os europeus devem tentar conseguir o melhor da intervenção do Estado na economia para potenciar o renascimento industrial da Europa. "A economia europeia está viva, as empresas são inovadoras, temos universidades e estruturas de I&D. O maior desafio nos próximos anos será termos todos estes atores a trabalhar em conjunto com a mesma abordagem e o mesmo objetivo", aponta o perito.

George Chryssolouris, professor na Universidade de Patras, Grécia, não tem dúvidas que "a crise covid-19 teve efeitos positivos, porque fez os políticos e cidadãos europeus perceber a importância da indústria e da produção em geral". Sobre a possibilidade de o velho continente ser produtor de campeões industriais, Chryssolouris diz ser possível, mas alerta que existem três campos de ação prioritários para que isso se torne realidade – digitalização da indústria, transição verde e economia circular. "O impacto ambiental não vem tanto do processo de produção, mas muito mais do produto. Por isso, temos de repensar a forma como produzimos para que os produtos sejam o menos prejudiciais possível para o ambiente", diz.

Contudo, será necessário trabalhar verticalmente na cadeia de valor, sublinha Pierre Herben, acrescentando que, apesar das exigências do Green Deal da Comissão Europeia, "o cronograma é apertado, mas não é impossível". O especialista refere-se ao objetivo comunitário de tornar a UE neutra em carbono até 2050, assente numa estratégia de redução de emissões e de reformulação do modelo económico. Herben diz ser preciso aumentar a colaboração entre setores e empresas, apostar no ecodesign de produtos e descentralizar a inovação através de hubs de especialização na Europa.

"Precisamos de transformar o problema numa oportunidade", analisa George Chryssolouris. Para o professor, a automação e a inteligência artificial são tecnologias-chave, que devem ser utilizadas para desenvolver plataformas que aproximem as cadeias de valor. A colaboração destas cadeias, aponta Herben, é importante porque as empresas devem entender que fazer e patentear coisas a solo é uma coisa do passado. Além das componentes ligadas à sustentabilidade e à digitalização, Maurizzio Gattiglio afirma que "devíamos perguntar-nos por que razão é mais difícil surgir uma Tesla ou uma SpaceX na Europa", aludindo aos desafios em termos regulatórios e ao papel da educação.

"A força de trabalho existente precisa de ser requalificada continuamente", reforça Chryssolouris, que lembra a importância da aprendizagem ao longo da vida para a adaptação às exigências do mercado de trabalho. "Temos que mostrar que ferramentas como a inteligência artificial podem ajudar as pessoas a ser melhores no seu trabalho e até a criar trabalhos mais produtivos", assinala.

O FUTURO DA EUROPA

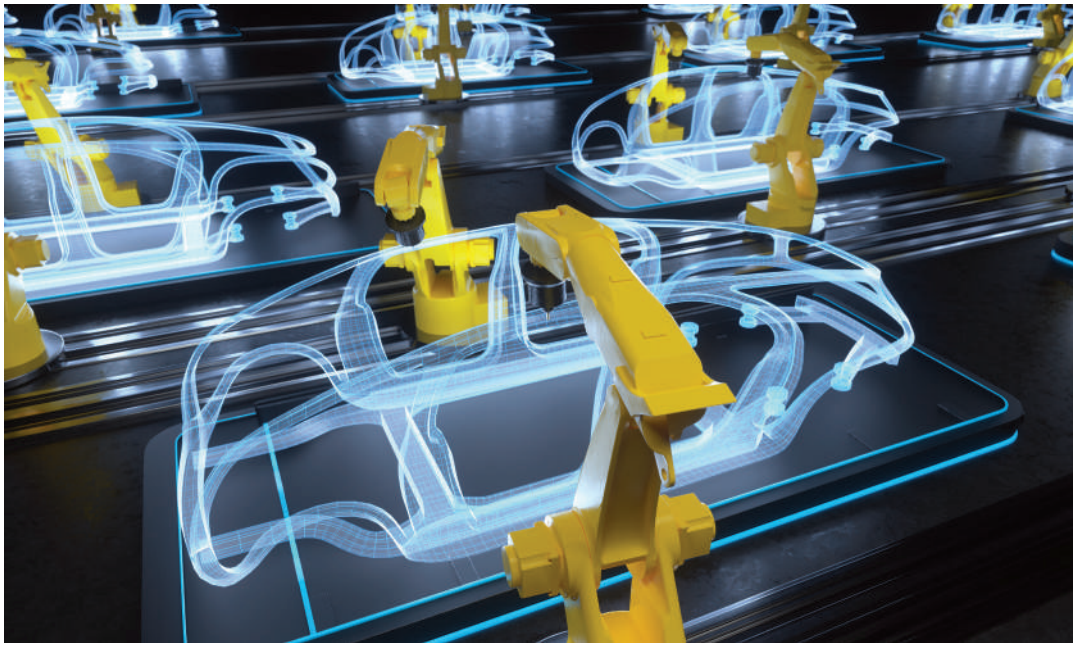
Em 2016 o Eurofound dava já início ao projeto de estudo «The Future of Manufacturing in Europe» - que emprestou o nome a uma das sessões do COTEC Innovation Summit 2020 – com o objetivo de analisar as condições favoráveis da Europa e definir cenários de desenvolvimento económico. "A principal mudança macroeconómica global da última geração tem sido o crescimento sem precedentes da economia chinesa e um consequente declínio de quota no mercado internacional para todas as economias desenvolvidas, incluindo as da UE", explica John Hurley, senior researcher manager desta agência europeia. Para o responsável, os Estados-membros têm "feito marcadamente melhor do que os EUA na preservação do seu centro de produção vital e internacionalmente bem-sucedido", nomeadamente na Europa Central e do Leste, mas também "em países como a Itália, Suécia e Portugal". Se é verdade que, entre 2013 e 2019, a indústria europeia foi capaz de criar cerca de dois milhões de postos de trabalho, conforme atesta Hurley, também a essência destes empregos está a mudar. "São empregos cada vez mais de colarinho branco, muitas vezes de engenheiros ou gestores, em vez do mais tradicional colarinho azul dos trabalhos de produção industrial", afirma. São, também, funções cada vez mais bem pagas pela especialização que exigem e daí a importância da requalificação de que falava George Chryssolouris. Aliás, vale a pena lembrar que esta é outra das prioridades assumidas pela Comissão Europeia, através de programas como o Next Generation EU, por exemplo, que visa o reforço de investimento europeu nas competências.

Um dos sete módulos deste projeto do Eurofound, financiado pela Comissão Europeia, implicava a criação de um European Reshoring Monitor. Trata-se de uma ferramenta de monitorização, junto de fontes jornalísticas especializadas em cada país da UE, de casos de reshoring, ou seja, o processo de regresso da produção industrial para o país de origem. "Nos três anos em que recolhemos informação sobre a atividade de reshoring identificámos pouco mais de 250 casos entre 2015 e 2018", detalha John Hurley. De acordo com o especialista, o Reino Unido, a Itália e a França foram os três principais destinos, ainda que na Dinamarca, Noruega e Suécia os números também tenham sido relevantes. Contudo, o estudo conclui que esta relocalização industrial teve um impacto relativamente pequeno na criação de emprego, tendo dado origem a 13 mil postos de trabalho.

Ainda assim, para John Hurley as conclusões mais interessantes prendem-se com as motivações das empresas para fazer esta realocação. "Os critérios mais utilizados para reshoring foram a organização mundial da empresa, tempos de entrega, automação da produção, falta de qualidade na produção offshore, proximidade com os clientes em novos mercados", refere. O custo, realça, não é um fator importante para a tomada de decisão. "As principais motivações foram a qualidade da produção e não o custo".

Por outro lado, a pesquisa «The Future of Manufacturing in Europe» analisou ainda as perspetivas de futuro com a definição de dois cenários de previsão sobre o desenvolvimento da produção industrial. O primeiro cenário, no contexto da transição verde da economia, foi baseado no cumprimento estrito do Acordo de Paris e revela que, neste caso, seria possível garantir um crescimento do PIB europeu em 1,1% e de 0,5% na criação de emprego. No emprego industrial, o aumento é um pouco maior, de 0,7%, que é justificado "pelo aumento de investimento do setor para fazer a transição verde", explica Hurley.

O segundo cenário de projeção foi estudado num cenário de protecionismo comercial em todo o mundo, tendo-se baseado num aumento de 25% das taxas alfandegárias para todos os bens entre a UE, China e EUA. "Em qualquer cenário de protecionismo comercial, a UE é quem vai sofrer mais perdas. Os EUA, com o seu enorme défice comercial, não vão sofrer tanto como a UE e a China", assegura o investigador do Eurofound. A conclusão, diz, é simples. "A UE vai beneficiar da transição verde da economia e do cumprimento dos compromissos assumidos no Acordo de Paris e vai sofrer com qualquer crescimento do protecionismo comercial em comparação com os outros players", remata.



VISÃO

Tenha uma, ou mais.



VISÃO

A newsmagazine de referência em Portugal, que prima pelo jornalismo independente e de qualidade.



VISÃO SAÚDE

Explora temas sobre saúde e medicina, com o melhor da ciência e da investigação.



VISÃO JÚNIOR

Uma revista de informação com artigos para os mais pequenos. Repleta de passatempos, jogos e artigos divertidos.



VISÃO BIOGRAFIA

Uma nova marca da família VISÃO, para conhecer a fundo a vida e obra de grandes figuras da história.



VISÃO SURF

Uma edição da VISÃO sobre o desporto sensação em Portugal, feita em parceria com especialistas do setor.



VISÃO HISTÓRIA

Em cada edição, um assunto histórico, abordado por especialistas.



VISÃO AÇORES

Uma edição especial Açores. Um mergulho nas nove ilhas, para ler e partir à descoberta.



VISÃO MADEIRA

Uma edição especial dedicada à Madeira e ao Porto Santo, que permite a descoberta das duas ilhas pelos caminhos menos percorridos.



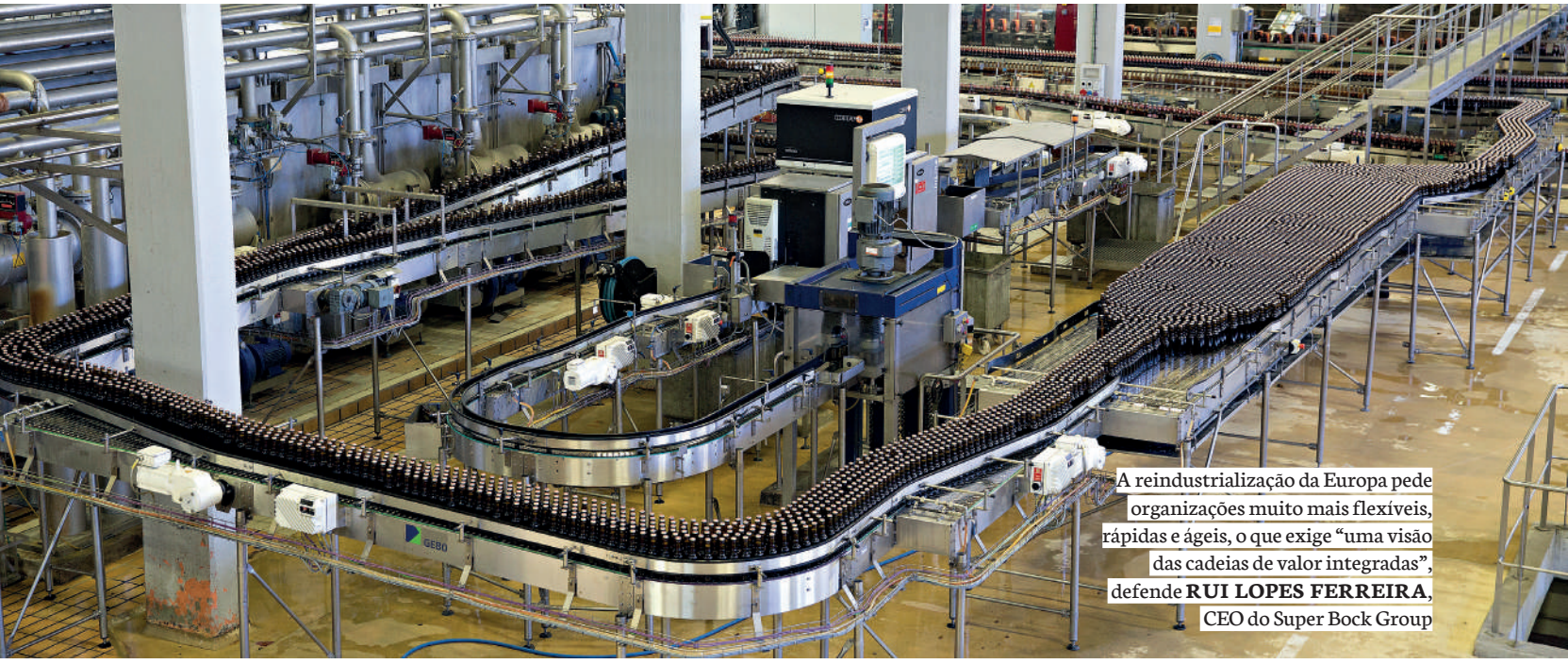
VISÃO SABER

Uma edição de colecionador, sobre o futuro do planeta e a sustentabilidade, num mundo em mudança.

PARA ASSINAR OU ENCOMENDAR

LOJA.TRUSTINNEWS.PT OU LIGUE **21 870 50 50**

Dias úteis, das 9h às 19h



A reindustrialização da Europa pede organizações muito mais flexíveis, rápidas e ágeis, o que exige "uma visão das cadeias de valor integradas", defende **RUI LOPES FERREIRA**, CEO do Super Bock Group

ULTRAPASSAR AS BARREIRAS PARA A INDUSTRIALIZAÇÃO

O advento da tecnologia, os desafios ambientais e a produção de conhecimento são áreas em que é preciso trabalhar para vencer, acreditam os CEO da Super Bock e da Polisport

As mudanças estruturais nunca são fáceis. Implicam atrito, dificuldade e, muitas vezes, tentativa e erro, mas só assim é possível evoluir. "A Europa neste momento não tem outra possibilidade senão promover, de uma forma muito forte, a reindustrialização", acredita Pedro Araújo. O CEO do grupo Polisport, especializado em peças e acessórios para motos e bicicletas, sublinha que "a pandemia veio mostrar os problemas que tínhamos a nível de dependência do exterior". Cadeias de distribuição interrompidas e matérias-primas esgotadas foram, e em alguns casos continuam a ser, problemas vividos na primeira pessoa pelos industriais europeus. O caminho, diz o empresário, passa por "repensar toda a cadeia de valor" para aumentar a competitividade das empresas da União Europeia.

Neste caminho rumo à indústria 4.0 e à recuperação de soberania produtiva, o velho continente precisa de superar os obstáculos e isso implica que as organizações "vão ter de ser muito mais flexíveis, mais rápidas e mais ágeis", acrescenta o gestor. "Isto exige uma visão das cadeias de valor integradas e não apenas pensar nos serviços associados ao consumidor final", afirma Rui Lopes Ferreira, CEO do Super Bock Group.

INOVAR EM EQUIPA

Colaboração é uma das palavras-chave do conceito de indústria 4.0 e, por isso mesmo, Pedro Araújo defende que "a cooperação com parceiros tecnológicos e universidades" é "indispensável no processo de inovação". A tendência que há muito vem sendo antecipada pelos especialistas é hoje uma necessidade absoluta, acredita o fundador da Polisport. "É fundamental estarmos capacitados no processo de inovação", garante. Rui Lopes Ferreira concorda

e adianta que "a Super Bock tem tido um conjunto de parcerias muito bem-sucedidas com uma série de instituições académicas", mas alerta que é um erro pensar que todos os projetos nesta área verão a luz do dia. "Fazer a investigação internamente seria pretensioso, caro e, pior, não seria eficaz", assegura. A solução passa, assim, pelo estabelecimento de acordos com a academia e outros centros de conhecimento, ferramentas que permitiram à produtora de bebidas criar dois novos produtos. A cerveja sem álcool, mantendo as características das versões alcoólicas que os consumidores apreciam, é disso um exemplo, assim como o aproveitamento de desperdícios da produção. Daqui nasceu um subproduto que é vendido à indústria de alimentação animal, promovendo a economia circular e criando uma nova fonte de rendimento à empresa.

Sobre a importância da sustentabilidade no sector, Pedro Araújo revela ter clientes no Norte da Europa que exigem saber quais os materiais utilizados em determinados produtos, algo que ainda não acontece nos países do Sul. "Reindustrialização e sustentabilidade não são incompatíveis nem podem ser", afiança Rui Lopes Ferreira, que acrescenta que a eficiência deve ser a prioridade de qualquer organização. No caso da Super-Bock, o CEO adianta que o polo industrial de Leça do Balio foi repensado quase de raiz para introduzir medidas de poupança ligadas à água, energia e à utilização de plástico.

TRANSFORMAÇÃO DIGITAL

Mas indústria 4.0 é, também, inovação tecnológica aplicada à transformação de processos, modelos de produção e distribuição, mas também uma ferramenta para criar e reforçar ecossistemas colaborativos. "Não tenho qualquer dúvida de que a indústria 4.0 é fundamental para a reindustrialização da Europa", afirma o fundador da Polisport. Porém, o CEO aponta um dos desafios: "temos de conseguir ligar toda a informação com o processamento dos robots e fazer com que as decisões deixem de ser tomadas pelas pessoas e sejam tomadas pelas máquinas". Este caminho implica o aprofundamento e a adoção de soluções baseadas em inteligência artificial, machine learning e automação.

ALGUMAS EMPRESAS PREFEREM ACORDOS COM ACADEMIA A FAZER INVESTIGAÇÃO INTERNA, MAIS CARA E INEFICAZ

Do chão de fábrica para a distribuição, a transição digital foi acelerada pela pandemia e deixou evidente o que há muito vinha sendo antecipado pelos especialistas – não ter presença online é igual a não existir em 2021. A Polisport tem percorrido este caminho com uma aposta forte no mercado digital. "Estamos a segmentar toda esta atividade online ao nível da criação de produtos específicos para os mercados online, com funcionalidades adaptadas, com a criação de marcas próprias que só são vendidas online e com a adaptação do processo logístico", explica Pedro Araújo. "Tenho a certeza de que, num futuro próximo, 90% do nosso negócio será online", assegura.

O Super Bock Group aprendeu muito com a entrada no mercado chinês, revela Rui Lopes Ferreira. "Está quilómetros à frente do mundo ocidental", diz. Em território nacional, a empresa tem uma plataforma B2B, a Super Bock Autêntico, para digitalizar uma parte do relacionamento com distribuidores. A ideia é poder acrescentar valor aos seus clientes através do fornecimento de informações relevantes, como por exemplo a identificação da happy hour de cada espaço de venda. Os empresários concordam na urgência da agenda da reindustrialização da Europa e mostram-se confiantes na capacidade das empresas em ultrapassar os desafios que se colocam. A receita para o sucesso, dizem, será apostar em colaboração, na qualificação dos recursos humanos, no desenvolvimento de tecnologia e na adoção de modelos de produção sustentáveis. E



ISABEL FURTADO, PRESIDENTE DA DIREÇÃO DA COTEC PORTUGAL

"O FUTURO DA EUROPA DEVE SER INDUSTRIAL"

Isabel Furtado, presidente da direção da COTEC Portugal defende que só uma indústria forte é condição para uma economia mais resiliente e saudável e para uma transição mais ecológica e digital

A pandemia que abalou o mundo em 2020 teve reflexos nos sistemas produtivos um pouco por toda a parte e forçou a discussão sobre os mercados, a indústria e os constrangimentos das cadeias de abastecimento. A COTEC Portugal foi uma das associações que promoveu este debate, sobretudo através do seu evento anual, o COTEC Innovation Summit. "Alguns viam o declínio industrial da Europa, face a outros blocos económicos, com indiferença ou até mesmo como uma inevitabilidade. Cremos que há motivos para acreditarmos que a indústria na Europa tem futuro e o futuro da Europa deve ser industrial", referiu Isabel Furtado, Presidente da Direção da COTEC Portugal. Mas para que isso possa acontecer é necessária uma trajetória credível para que se consiga ter uma indústria europeia forte e competitiva a nível global, explica. Para esta responsável, durante a crise pandémica, houve nações com políticas orientadas para a liberdade do mercado a considerar e, em alguns casos, a implementar mesmo, políticas económicas dirigistas impensáveis antes da crise, e muito se fala agora sobre um possível retrocesso da globalização. Uma das lições desta pandemia é, segundo Isabel Furtado, "que a produção de certas categorias de produtos, quer pelo seu valor estratégico, securitário ou mesmo sanitário, não podem ser deixados apenas a critérios meramente de eficiência económica. Preferimos ver a globalização e o comércio internacional como formas de ligação entre nações, culturas e pessoas".



A presidente da direção alertou que uma indústria forte é a garantia de soberania tecnológica e de autonomia estratégica, que só uma indústria fortalecida estimula o empreendedorismo e a iniciativa empresarial, e que esta é a base de uma economia exportadora e resiliente mesmo em tempos de choques e de crises. "Uma indústria forte é condição para uma transição ecológica e digital e para uma economia mais resiliente e saudável. Ao falar de industrialização na Europa, é preciso afirmar que não se trata de reviver o modelo industrial do passado.

“O RESULTADO DESEJADO DESTAS POLÍTICAS É O SUCESSO E CRESCIMENTO DAS EMPRESAS EUROPEIAS. O NOSSO PIOR PESADELO SERIA QUE SERVISSEM PARA REDUZIR A COMPETITIVIDADE DAS EMPRESAS E DE ALGUMAS REGIÕES EM VEZ DE MELHORAR”

A força da indústria é a força da ciência, da tecnologia, da inovação”, reforça.

NÃO É DESEJÁVEL VOLTAR À CONDIÇÃO ANTERIOR

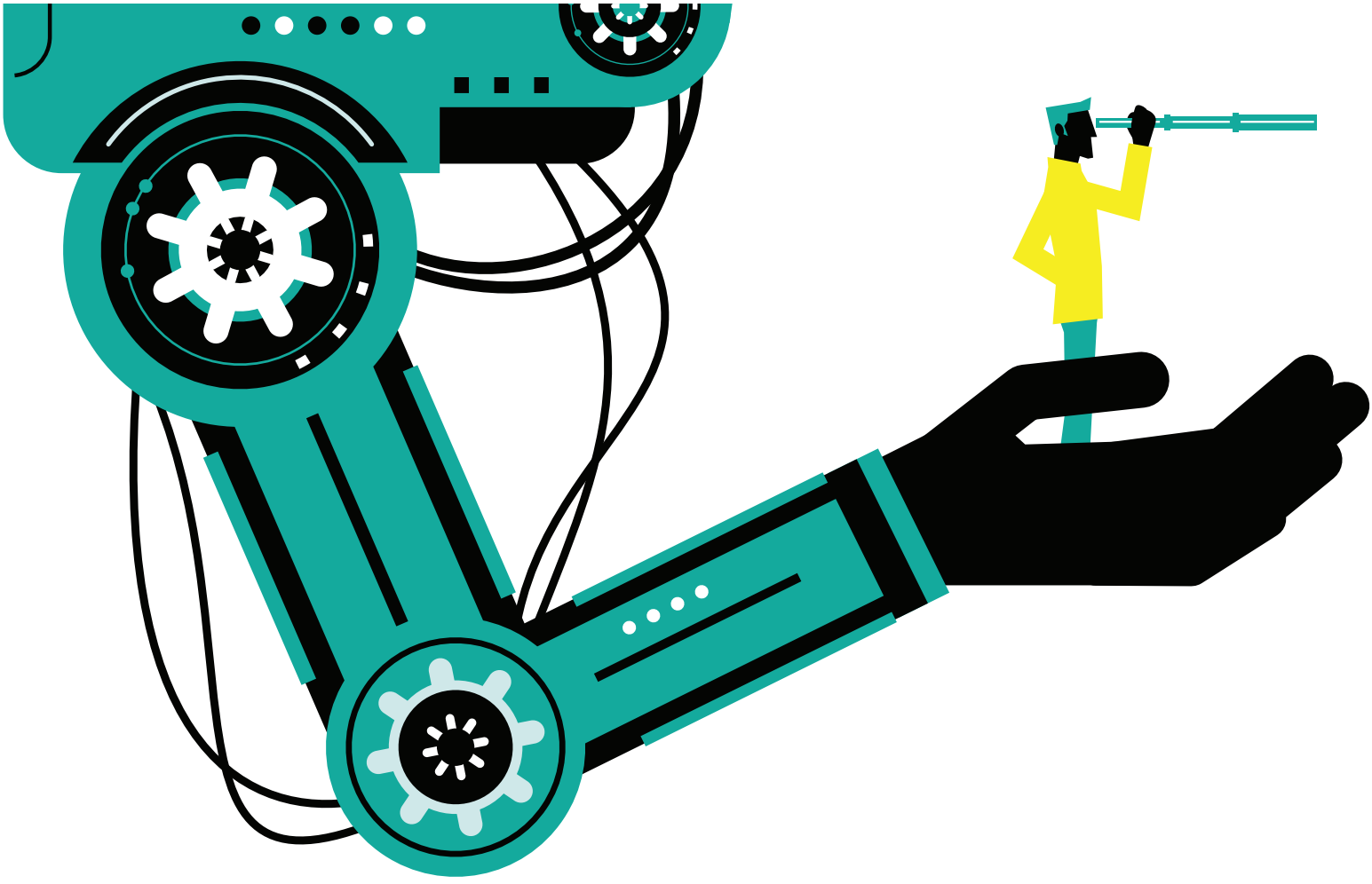
Continuando num tom otimista, afirma ainda que cada crise arrasta sempre mudanças irreversíveis, e voltar à condição anterior nunca é desejável. A pandemia mostrou que saúde, bem-estar humano, prosperidade económica e capital natural estão intimamente ligados. “Agora é o tempo de atuar. Não podemos esperar mais, porque o resto do mundo também não espera por nós. É tempo de atuar, aproveitando o impulso político dos últimos anos para uma estratégia industrial europeia conjunta, ambiciosa, arrojada e inclusiva”, explica.

Já no discurso da Cotec Innovation Summitt de 2021, a 18º conferência da associação, a presidente da direção centrou a sua intervenção nos três caminhos para a competitividade da economia europeia e para o processo de reindustrialização da Europa. O primeiro coloca as pessoas no centro, através da sua qualificação e requalificação. “Para transformar os negócios há que requalificar as pessoas, através de processos de aprendizagem de longo termo. Será uma dinâmica despoletada pelas plataformas tecnológicas e transformação dos ecossistemas empresariais”, explica. O segundo caminho passa pela capacidade de gestão das empresas, com visão para gerir mudanças de curto e longo prazo, e ponderar bem os riscos envolvidos.

O terceiro ponto é, para a presidente da COTEC, o mais complexo e incide na nova política industrial europeia e a respetiva legislação. “O resultado desejado destas políticas é o sucesso e crescimento das empresas europeias. O nosso pior pesadelo seria que servissem para reduzir a competitividade das empresas e de algumas regiões em vez de melhorar”, afirma Isabel Furtado. Estas políticas são uma janela de oportunidades para corrigir as distorções que têm afetado alguns países europeus de menor escala, com menos recursos, mas não menos inovadores e empreendedores. “A crise pandémica mostrou que os países com capacidades financeiras mais fortes apoiaram mais as suas empresas e negócios, quando comparados com os outros. Isto vai contribuir para desequilíbrios e desigualdades na competitividade dos estados-membros, mas não vai enfraquecer o ecossistema industrial como um todo”, remata.



“AO FALAR DE INDUSTRIALIZAÇÃO NA EUROPA, É PRECISO AFIRMAR QUE NÃO SE TRATA DE REVIVER O MODELO INDUSTRIAL DO PASSADO. A FORÇA DA INDÚSTRIA É A FORÇA DA CIÊNCIA, DA TECNOLOGIA, DA INOVAÇÃO”



RECUPERAR CAMINHO SEM DEIXAR NINGUÉM PARA TRÁS

O COTEC Inovation Summit tem sublinhado a necessidade de reindustrializar a Europa no pós-covid, ao mesmo tempo que se garante que as transições energética e digital integram e não excluem ninguém

Nos últimos anos, a COTEC tem vindo a promover o debate em torno do futuro das empresas portuguesas e do seu papel na economia internacional, cada vez mais competitiva, através de ações de formação, elaboração de estudos e recomendações, mas também com a realização de conferências, como é o caso da COTEC Innovation Summit, um dos principais eventos do ano na agenda da instituição. A edição de 2020, em consequência da pandemia, aconteceu inteiramente online e em dois momentos, o primeiro em junho e o segundo em outubro. Mais do que discutir a Indústria 4.0 e as tendências de um futuro que é cada vez mais presente, a iniciativa procurou dar a conhecer bons

SE É VERDADE QUE A AUTOMAÇÃO E A INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL PODEM AJUDAR A RESOLVER DESAFIOS DAS ORGANIZAÇÕES, TAMBÉM É FUNDAMENTAL QUE OS SEUS RECURSOS HUMANOS ESTEJAM PREPARADOS PARA LIDAR COM ESTAS SOLUÇÕES

exemplos de adaptação e transformação – digital e verde – para que outras empresas e gestores sigam o caminho do sucesso. "Há motivos para acreditarmos que a indústria na Europa tem futuro e o futuro da Europa deve ser industrial", afirmou, convictamente, a presidente da direção da COTEC Portugal.

Isabel Furtado recordou como a crise sanitária deixou a nu algumas das fragilidades da economia europeia, nomeadamente ao nível da dependência de cadeias de abastecimento externas, que importa agora resolver para que a Europa possa recuperar um lugar cimeiro no pódio das regiões do globo com maior relevância industrial. Para a responsável, esta é também uma oportunidade para debater sobre mercados livres e comércio livre. "Durante esta crise, vimos nações com políticas orientadas para a liberdade do mercado considerar, e em alguns casos implementar mesmo, políticas económicas dirigistas impensáveis antes da crise", refere. A grande lição deste período negro, diz, deve ser perceber que "a produção de certa categoria de produtos, pelo seu valor estratégico, securitário ou mesmo sanitário, não pode ser deixada apenas a critérios meramente de eficiência económica".

Marcelo Rebelo de Sousa segue o mesmo raciocínio, lamentando mesmo que os países europeus não tenham sido capazes de reagir adequadamente à chegada da pandemia por não serem autossuficientes em produtos essenciais. "A Europa mostrou-se incapaz de produzir máscaras, de produzir material sanitário em tempo útil e em condições de concorrência com o resto do mundo", apontou o Presidente da República e também presidente honorário da COTEC. A consequência foi um ataque menos robusto ao desafio sanitário, que deve ainda servir como ensinamento para o futuro do velho continente. "E teve de ir a correr - não direi mendigar -, negociar em posição difícil, atropelando-se, para logo a seguir perceber que era necessário ter esse tipo de resposta industrial no quadro do continente europeu", critica. A pergunta que o próprio colocava durante o encerramento do Innovation Summit 2020 era: "ainda vamos a tempo?". A resposta, dada logo de seguida, é "ainda vamos a tempo, mas estamos a perder tempo".

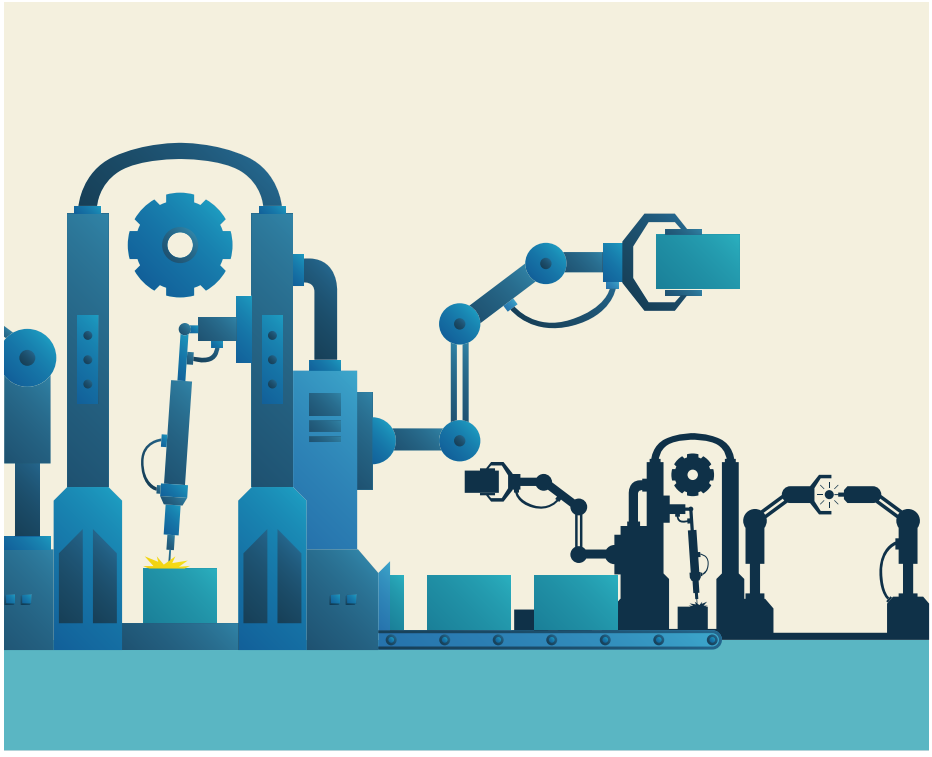
A importância da recuperação da soberania industrial europeia – desde logo em produtos e tecnologia de saúde, mas também componentes e equipamento tecnológico – foi reforçada pelo ministro da Economia e da Transição Digital, Pedro Siza Vieira. A reindustrialização, defende, "prende-se com a autonomia estratégica para ter acesso a componentes e elementos críticos das cadeias de valor". É também por esta razão que o Governo considera importante "o apoio à indústria", que deve caminhar de mãos dadas com a transformação digital e a transição ambiental. Vale a pena assinalar que qualquer uma destas três áreas elencadas pelo responsável político é beneficiada com a chegada dos fundos do Plano de Recuperação e Resiliência (PRR), aprovado por Bruxelas em junho, que prevê um total acima de 16,6 mil milhões de euros para o relançamento da economia nacional.

O que é, afinal, preciso fazer para inverter o cenário? Para Marcelo Rebelo de Sousa, há que garantir um continente unido e "uma Europa que antecipe acontecimentos", "capaz de decidir rápido" quando é necessário. Por outro lado, o presidente acredita que é preciso "apostar" no "crescimento económico, do investimento, do emprego e, portanto, da produtividade e da competitividade". Já Isabel Furtado não tem dúvidas sobre o que define a reindustrialização do século XXI e a distingue do modelo industrial do passado. "A força da indústria é a força da ciência, da tecnologia, da inovação. É cada vez mais a força dos serviços especializados, suportados no conhecimento e com um alto valor acrescentado", sublinha.

"É da responsabilidade das empresas e dos seus líderes garantir que a transição ambiental e digital não deixe ninguém para trás", refere, aludindo à centralidade da formação e da requalificação profissional. Se é verdade que a automação e a inteligência artificial podem ajudar a resolver desafios das organizações, também é fundamental que os seus recursos humanos estejam preparados para lidar com estas soluções. "Compete às empresas criar condições para que o talento humano possa conseguir continuar a ser a condição predominante e central no nosso modelo económico", acrescenta.

CAMINHOS PARA A RECUPERAÇÃO

A reindustrialização e a adaptação das atividades comerciais às exigências ambientais implicam mudanças profundas,



cuja velocidade nem sempre é a desejada. Para ajudar os gestores a acelerar o percurso, mas também para que se sintam confiantes a avançar, a COTEC assume um papel orientador que se tem revelado decisivo ao longo dos últimos anos. Desde a elaboração de estudos temáticos, com análise e recomendações, à organização de eventos que procuram debater as últimas tendências, a instituição tem procurado contribuir para a transformação da economia. "A COTEC tem vindo a trabalhar com o Governo de Portugal há vários anos no suporte à inovação nas indústrias, nas empresas e na sociedade", assinala Pedro Siza Vieira.

Ações como o COTEC Innovation Summit são disso exemplo. Aliás, a edição de 2021 aconteceu recentemente, entre os dias 14 e 16 de julho, em formato totalmente digital e subordinado ao tema «Industrial Ecosystems: Paths to Restauration». À semelhança de outros anos, o evento contou com a participação de dezenas de oradores nacionais e internacionais, bem como casos bem-sucedidos de empresas que já iniciaram a transformação do seu negócio. Em complemento àquela que é a iniciativa-chapéu anual, a COTEC promove ações de formação temáticas de interesse para o tecido empresarial português – é o caso da Xperience 4.0, que durante a primeira metade do ano tem dado a conhecer casos de estudo em várias áreas, como a robótica, logística ou energia, por exemplo. Por outro lado, através do site da instituição os empresários podem aceder a ferramentas gratuitas como o COTEC Intelligence, o Innovation Scoring ou a COTEC Thrust, entre outras. E são de facto muitas as iniciativas desenhadas para cada ano de atividade da instituição, algo que deverá manter-se no futuro. Tudo isto para, afiança Isabel Furtado, capacitar todos os agentes económicos para a construção e execução de "uma estratégia industrial europeia forte no seu todo".

FINANCIAR O INVESTIMENTO

Porém, para investir em inovação e projetos de investigação e desenvolvimento será necessário garantir às empresas acesso a instrumentos de financiamento que lhes permita avançar com uma estratégia digital, industrial ou sustentável. Idealmente, uma estratégia que combine estas três vertentes. Na ausência de capitais próprios que permitam suportar estes custos, a banca é, muitas vezes, a opção de recurso, mas que nem sempre é viável para projetos inovadores pela dificuldade que os bancos ainda têm na avaliação do risco e na valorização de ativos intangíveis. "O problema de muitos destes projetos é que o investimento não é feito em ativos tangíveis", atesta Shiva Dustdar, o que acrescenta "dificuldade na análise ao financiamento".

A Head of Innovation Finance Advisor do Banco Europeu de Investimento (BEI)

24,7 MILHÕES

> Número de pequenas e médias empresas existentes na União Europeia em 2016, segundo o Eurostat. Em Portugal, o segundo da Europa com mais PME, representam 99,3% do tecido empresarial nacional

2,9 MIL MILHÕES €

> Dotação orçamental da componente do Plano de Recuperação e Resiliência dedicada à inovação e a atividades de investigação e desenvolvimento

60%

> Percentagem da riqueza nacional criada através das PME em 2018. Estas empresas empregavam 78% dos trabalhadores no ativo

12%

> Das empresas nacionais têm atividade no sector da indústria, de acordo com dados da Pordata. Quase 80% do tecido empresarial português opera no sector dos serviços



falava durante a apresentação, no COTEC Innovation Summit 2020, do estudo promovido pela sua organização, «Financing the Digitalization of SMEs – The Enabling Role of Digital Innovation Hubs», cujo objetivo era traçar um retrato dos obstáculos enfrentados pelas pequenas e médias empresas da União Europeia. Shiva Dustdar acredita que é importante que os bancos consigam financiar a digitalização das empresas e isso é possível aumentando "a capacidade de análise dos bancos", criando esquemas de partilha de risco até 70%. "Temos lançado um número de iniciativas para garantir que as PME têm acesso ao mercado e ao financiamento", assegura Yves Paindaveine, responsável da Comissão Europeia (CE) para Digitising European Industry Governance. O objetivo, diz, é "facilitar o financiamento da inovação digital".

É IMPORTANTE QUE OS BANCOS CONSIGAM FINANCIAR A DIGITALIZAÇÃO DAS EMPRESAS E ISSO É POSSÍVEL AUMENTANDO A CAPACIDADE DE ANÁLISE DAQUELES

Em novembro de 2020, a Comissão Europeia fez uma alteração ao programa europeu de financiamento das PME para incluir a componente digital entre os critérios de avaliação. "Entre os cinco bancos nacionais que aceitaram oferecer empréstimos com garantia a PME para a sua transformação digital está Portugal, o que mostra o esforço em ajudar a economia", elogia o responsável. A título de exemplo, o ano de chegada da pandemia a Portugal foi também aquele em que o BEI mais investiu no país – ao todo, as empresas nacionais beneficiaram de 2336 milhões de euros. Este montante colocou Portugal em quarto lugar das nações que mais receberam em 2020.



PROMOVER A MUDANÇA E O RENASCIMENTO ECONÓMICO COM INOVAÇÃO

A Zona Euro uniu-se não só para fazer renascer as economias dos seus Estados-membros como também para transformar a sociedade. Portugal desenhou o seu Plano de Recuperação e Resiliência, e as áreas de têxtil, agricultura e logística apostam forte na área da digitalização

Tornar realidade o sonho europeu é o principal objetivo do pacote de medidas de estímulo à economia Next Generation EU, um instrumento temporário de recuperação com uma dotação de 750 mil milhões de euros destinado a ajudar a reparar os danos económicos e sociais imediatos provocados pela pandemia do novo coronavírus. Uma vez executado, é esperado que dele renasça uma Europa diferente: mais ecológica, mais digital, mais resiliente e inclusiva e, sobretudo, mais bem preparada para enfrentar os desafios atuais e futuros.

Em articulação com este grande projeto de reconstrução económica e social, os vários Estados-membros foram desafiados a desenhar e a apresentar os seus próprios planos nacionais. Um trabalho de casa que Portugal cumpriu, tendo sido o primeiro país a remeter à Comissão Europeia um Plano de Recuperação e Resiliência (PRR) para apoiar os vários setores de atividade e a Administração Pública, não só a recuperarem dos efeitos da covid-19 como também a modernizarem-se.

Pedro Siza Vieira, ministro de Estado, da Economia e da Transição Digital, referiu que tão ou mais importantes do que os estímulos à economia com apoio financeiro ao investimento é lançar os pilares para a competitividade futura da economia e a produtividade das empresas. "Vamos continuar a trabalhar com as empresas, com os nossos parceiros europeus, com instituições como a COTEC, para asseverar que esta crise gigantesca dá

lugar à construção de uma sociedade mais justa e inclusiva e a uma economia mais competitiva e produtiva. Temos de nos assegurar de que esta mudança acontece e que acontece rapidamente de forma inclusiva", garantiu. Para levar a cabo esta ambiciosa mudança, o PRR português, ainda em aprovação pela Comissão Europeia, prevê um total de 37 reformas e 82 investimentos nas áreas da resiliência, transição climática e transição digital, que se traduzem em investimentos de 16,644 mil milhões de euros (com possibilidade de recurso adicional a empréstimos no valor até 2,3 mil milhões de euros a solicitar à Comissão Europeia até 2022).

INDÚSTRIA TÊXTIL NO CAMINHO DA SUSTENTABILIDADE

Quando a covid-19 obrigou o comércio não essencial a fechar portas, o setor têxtil foi dos primeiros a sofrer o embate. Habituado a enfrentar crises, depressa reagiu e se reinventou. O que produziu e vendeu de máscaras e outros equipamentos de proteção individual diminuiu o impacto da pandemia de um setor que, em 2019, exportava cerca de 5,3 mil milhões de euros. Agora é tempo de voltar aos seus mercados core com cada vez mais valor acrescentado e, para isso, é necessário continuar a apostar na inovação e na diferenciação do trabalho e do produto português. O Plano de Recuperação e Resiliência tem 129,5 milhões de euros em investimento disponível para inovação e têm vindo a ser feitos apelos para a constituição de consórcios para encontrar novos materiais e processos de fabrico, prevendo-se 71 milhões de euros para o têxtil e vestuário, 41 milhões para o calçado e 17,5 milhões para a área da resina natural. Produzir de forma ecologicamente sustentável são as palavras de ordem e é nesse sentido que as agulhas têm agora de ser direcionadas. "A sustentabilidade era uma aposta que o setor tinha vindo a intensificar nos últimos anos com trabalho internacionalmente reconhecido e que agora tem de ser reforçado", diz Braz Costa, diretor-geral do CITEVE (Centro Tecnológico das Indústrias Têxtil e do Vestuário). Mas os desafios não se ficam por aqui: os têxteis técnicos, o lar e a moda andam a par da digitalização. "As partes mais finais da cadeia de valor, nomeadamente a confeção, ou digitaliza rapidamente a todos os níveis (automatização e concretização de processos, dos sistemas de informação, da analítica de dados) ou o setor vai ter vários problemas, como falta de mão de obra e de competitividade", realça o responsável.

No entanto, acrescenta, "o setor está consciente disso e está motivado, só que nem sempre é fácil passar à ação porque são processos muito complexos, desde o desenvolver conhecimento a experimentar e a investir, mas as empresas querem fazer caminho nessa área". O investimento anual do setor ronda os 400 a 500 milhões de euros e Braz Costa acredita que esse nível de investimento vai manter-se ou mesmo aumentar nos próximos anos para fazer face aos desafios que tem pela frente. "Sabemos que há disponibilidade de cofinanciamento nos próximos anos, como é o caso do PRR e do programa Portugal 2030, que será muito útil para as empresas darem o salto, mas isso depende da capacidade das próprias empresas e também da nossa, enquanto centro tecnológico, de as ajudar a fazer esse percurso. Já estamos a trabalhar nisso", finaliza.

SETOR AGRÍCOLA, UMA REVOLUÇÃO PELA FRENTE

O setor agrícola tem vindo a investir desde o início do século na sua modernização, com repercussões positivas na sua competitividade, nas exportações e, consequentemente, na economia. Segundo o estudo "Ambição Agro 2020-30", lançado pela CAP – Confederação dos Agricultores de Portugal o ano passado, a balança comercial do setor agroflorestal apresenta um superavit de cerca de mil milhões de euros, constituindo um verdadeiro desígnio nacional, o qual tem vindo a ser progressivamente conquistado com volumes crescentes de investimento e de aposta no setor por parte dos agricultores portugueses, até com uma renovação geracional.

A evolução tecnológica no mundo rural tem tido um papel preponderante nestes resultados e terá ainda mais no futuro. Luís Mira, secretário-geral da CAP, não tem dúvidas de que "os países que mais rapidamente conseguirem digitalizar parte da sua economia e dos seus processos são aqueles que seguirão na dianteira", diz, reforçando que "o setor agrícola tem uma revolução pela frente na digitalização que lhe permitirá fazer uma agricultura de precisão, mas, para isso, precisa da tecnologia 5G. Sem ela não conseguimos avançar". E avançar em direção à agricultura de precisão significa implementar sistemas tecnológicos digitais, alguns com suporte em robôs, satélites e drones, complementados por tratamento de dados que permitam intervir pormenorizadamente ao nível de cada metro quadrado de terreno, com ganhos evidentes ao nível da gestão de todos os elementos necessários à produção agrícola (água, nutrientes, fitofármacos) e, consequentemente, com vantagens significativas em termos de competitividade económica, minimização da pegada ambiental, fomento da biodiversidade e proteção dos recursos, nomeadamente de água.

"A digitalização vai permitir gerir muitos dados e tomar decisões mais acertadas e

PARA RAÚL MAGALHÃES, PRESIDENTE DA APLOG, "A ADOÇÃO DE NOVAS TECNOLOGIAS DIGITAIS É UM EXEMPLO DO QUE PODE SEPARAR OS SOBREVIVENTES DOS PERDEDORES"

precisas. Tudo será mais racionalizado e sustentável", acrescenta o responsável, que não adianta valores para suprir estas necessidades. "Estamos a trabalhar num novo documento a divulgar em setembro, que vai complementar o Ambição Agro 2020-30". Contudo, o investimento poderá ser financiado pelos fundos da política da coesão, no que respeita à infra-estruturação de banda larga, ao desenvolvimento tecnológico empresarial e à formação digital, complementados pelos fundos dedicados à agricultura no que respeita à incorporação da tecnologia digital nas explorações agrícolas, em linha com o "Green Deal" preconizado pela União Europeia.

Sobre as vantagens do PRR para o setor, Luís Mira não está muito expectante: "Devíamos apostar em situações que oferecem maior riqueza, maior capacidade, sustentabilidade e resiliência para a economia portuguesa, como, por exemplo, a gestão da água, que é um assunto multidisciplinar e não somente agrícola".

Por seu lado, o Governo pretende aumentar em 60% o investimento em investigação e desenvolvimento no setor agrícola, sendo esta uma das metas da Agenda da Inovação para a Agricultura 2030, Terra Futura, apresentada no ano passado. O documento dá conta de um conjunto de iniciativas a desenvolver ao longo desta década, entre as quais se encontra a promoção da investigação, inovação e capacitação e a constituição de uma rede de inovação para reforçar a capacidade de investigação e responder às necessidades de toda a sociedade, criando uma estrutura de proximidade e promover dinâmicas locais e regionais, incluindo a articulação com laboratórios colaborativos, universidades, politécnicos e centros de competências. Aquando da apresentação desta agenda, o primeiro-ministro, António Costa, referiu que "a inovação vai ter um papel fundamental para assegurar que a alimentação contribui cada vez mais para uma melhor saúde, para uma maior coesão territorial, maior sustentabilidade ambiental essencial para preservar recursos necessários ao desenvolvimento da agricultura, para a produção de bens que acrescentem maior valor". O Governo prevê usar 93 milhões de euros do PRR para dinamizar 100 programas e projetos de investigação e inovação no âmbito da "Terra Futura".

"OS PAÍSES QUE MAIS RAPIDAMENTE CONSEGUIREM DIGITALIZAR PARTE DA SUA ECONOMIA E DOS SEUS PROCESSOS SÃO AQUELES QUE SEGUIRÃO NA DIANTEIRA", DEFENDE LUÍS MIRA, SECRETÁRIO-GERAL DA CAP

OS DESAFIOS DA CADEIA DE ABASTECIMENTO

O contexto de incerteza que se vive, a juntar a outros pontos desafiantes, como a reconfiguração geopolítica e a globalização, a transformação digital e as alterações climáticas, entre outros, pedem uma abordagem perspetivada para o futuro ao nível global. A logística, que tem uma função transversal a todas as cadeias de valor dos vários setores de atividade, terá ela própria também de evoluir e incorporar as dimensões da Digitalização, da Descarbonização e da Resiliência previstas no Plano de Recuperação europeu, para dar resposta aos novos requisitos que se vão impor e às exigências dos seus clientes. Segundo o estudo "A Logística em Portugal – Inovação, Tendências e Desafios do Futuro", realizado pela APLOG – Associação Portuguesa de Logística e pela consultora



KPMG, seja na descarbonização das frotas de transporte, na adequação das infraestruturas aos requisitos da circularidade, na digitalização dos processos de planeamento e execução, ou no capital humano, serão necessários novos níveis de investimento. A associação e a consultora identificam de forma extensiva os desafios para o futuro que a logística e as cadeias de abastecimento vão sentir, sendo que alguns deles dependem da capacidade de inovação com adoção de novas tecnologias e incremento do grau de digitalização, mas também através de novos modelos de operação que criem maior agilidade e proteção na gestão de risco. As necessidades tecnológicas do setor passam desde logo pela conversão imposta pela transição energética dos transportes para tecnologias mais sustentáveis (seja rodoviário, marítimo, aéreo ou ferroviário).

Essa transformação, sublinha Raúl Magalhães, presidente da APLOG, "envolve níveis de investimento que superam em muito a capacidade do setor e traduzem uma forte ameaça para as empresas de logística". Adicionalmente, acrescenta, "a adoção de novas tecnologias digitais, desde o nível de sonorização e aquisição de dados, capacidades analíticas de os processar e o recurso a soluções de inteligência artificial no planeamento, são exemplos do que pode separar os sobreviventes dos perdedores num ambiente de intensa volatilidade e incerteza, agilidade na adaptação às variações da procura e resiliência na gestão dos riscos nas cadeias de abastecimento".

Para este responsável, o PRR pode ser, se bem utilizado, o instrumento fundamental para financiamento da transformação necessária e, dessa forma permitir a sobrevivência ou a consolidação de muitas empresas logísticas. "O setor é composto por um número elevado de pequenas e médias empresas que individualmente não têm a capacidade de investimento para a dimensão da transformação que se avizinha e sem apoios muitas delas desapareceriam, o que se traduziria num impacto negativo na economia e na competitividade do país", remata.

ALINHAMENTO DAS POLÍTICAS INDUSTRIAIS NACIONAL E EUROPEIA

A segunda reunião do comité estratégico Advantage i4.0, dinamizada em novembro último pela COTEC, abordou a questão do Pacto Ecológico Europeu, que fixa o objetivo de criar novos mercados para produtos circulares e com impacto neutro no clima, por exemplo em relação ao aço, ao cimento e aos produtos químicos de base. Para liderar esta mudança, a Europa necessita de novos processos industriais e de tecnologias mais limpas, a fim de reduzir os custos e melhorar a preparação para o mercado. A Política Industrial Europeia 2030 visa, precisamente, reposicionar a UE como um líder industrial global, através de uma indústria menos poluente, mais digital e focada num conjunto de cadeias de valor estratégicas. De salientar o papel do Comité Estratégico enquanto órgão de consulta da COTEC e o seu papel no apoio ao Governo, na definição nas áreas do PRR e do próximo quadro plurianual financeiro.

É importante que Portugal trace o caminho de alinhamento com esta política europeia, evoluindo os seus clusters industriais (da metalomecânica à construção), focados na flexibilidade produtiva e na eficiência de custo, para "proto-clusters" (como a automação e robótica), mais focados na experimentação e ligação a polos de conhecimento e nos mercados externos, integrando as cadeias estratégicas europeias. De modo a endereçar os desafios inerentes, e suportar o posicionamento do tecido nacional ao nível europeu, é necessário investir nas políticas públicas de apoio à digitalização, bioeconomia e circularização. Estima-se que as necessidades de financiamento para suportar o tecido empresarial nacional na digitalização e baixas emissões até 2029 rondem os 4,7 mil milhões de euros para a digitalização e mais de 4 mil milhões de euros para as baixas emissões, pelo que o alinhamento dos novos mecanismos e instrumentos financeiros (de que o PRR é um exemplo) com as políticas públicas existentes é um imperativo estratégico.

Comité Estratégico ADVANTAGE i4.0

Entidades Privadas

altice, BPI, glintt, GS1, iSQ, José de Mello, The Navigator Company, NOS, REN, SICASAL, SIEMENS

Instituições Públicas

aicep Portugal Global, ANI, COMPETE 2020, IAPMEI, Instituto do Emprego e Formação Profissional, Turismo de Portugal, Portugal Digital

Instituições Associativas

COTEC Portugal, CIP, Portugal Business



A BIOECONOMIA CIRCULAR E DIGITAL COMO ALAVANCA DE CRESCIMENTO

O percurso para uma transição mais sustentável da indústria portuguesa passa pela bioeconomia circular e digital, que poderá ser também uma oportunidade para as empresas recuperarem da crise pós-pandémica

Ainda é cedo para afirmar com segurança que o uso de recursos não renováveis está a acabar, mas é certo que há uma transição em curso, impulsionada em grande parte pela digitalização. Tecnologia e inovação andam de braço dado com uma nova indústria em florescimento, na procura de um planeta mais liberto de emissões carbónicas e de um renascimento económico.

Os seus efeitos são cada vez mais visíveis, pois emergem novos modelos de negócio, métodos de produção e materiais que lembram a lei de Lavoisier, segundo a qual "na natureza nada se perde, nada se cria, tudo se transforma". O paradigma da economia linear – uso de recursos para fazer produtos que, no fim da sua vida útil, são descartados e geram resíduos com grande impacto no ambiente – vai dando lugar ao da economia circular, em que o valor dos produtos e materiais é mantido durante mais tempo. Reduz-se ao mínimo a produção de resíduos e a utilização de recursos, transformando os produtos em fim de vida útil para voltarem a ser utilizados e a gerar valor, com maior eficiência e menos impacto poluente.

Os princípios da economia circular podem ser aplicados ao conceito de bioeconomia, mas há diferenças, já que esta tem o intuito de tocar os principais setores, maximizando o potencial de tecnologias digitais, biotecnologia e nanotecnologia para transformar a biomassa em biomateriais avançados, produtos e serviços, minimizando a utilização de recursos não renováveis. De acordo com o relatório "Bioeconomia Circular e Digital: Oportunidades para a Transição e Desenvolvimento Sustentável da Economia e Indústria Portuguesa" (COTEC, 2019), estima-se que o potencial macroeconómico da economia circular no nosso país seja significativo. Cada milhão de euros de acréscimo da procura final poderá traduzir-se num aumento de valor acrescentado bruto português entre um mínimo de 880 mil euros e um máximo de 1,438 milhões de euros, dependendo da categoria da economia circular a que se destina a procura (indústria de base biológica ou reutilização, respetivamente). Também ao nível do emprego, na indústria de base biológica, evidenciam-se elevados

UMA QUOTA DE MERCADO DE 5% DOS BIOPRODUTOS NA CONSTRUÇÃO, TÊXTEIS E PLÁSTICOS DEVE CORRESPONDER, EM 2030, A UM AUMENTO AGREGADO DE RECEITAS DE 260 A 579 MILHÕES DE EUROS POR ANO

efeitos de contágio em termos de criação de emprego pela restante economia, no que respeita à fabricação de pasta, papel e cartão, indústrias da madeira e da cortiça e fabricação de mobiliário bio-baseado e produção de bioeletricidade.

Apesar do peso limitado da economia circular na economia portuguesa (4,21% do VAB), este é ainda assim superior ao que se verifica ao nível da União Europeia (3,45%).

Segundo Jorge Portugal, director-geral da COTEC, "a produtividade e o valor acrescentado das diferentes atividades que compõem a bioeconomia têm vindo a crescer na última década". Por outro lado, defende o responsável, "Portugal tem potencial para maior e mais rápida progressão, mas esse potencial tem de ser concretizado através de investimento em conhecimento, tecnologia e inovação".

A IMPORTÂNCIA DAS FERRAMENTAS DIGITAIS

A adoção do digital é determinante para a transição de uma economia fóssil linear para uma bioeconomia circular, permitindo tornar mais eficientes os processos produtivos e de recolha e utilização de biomassa, reduzir os desperdícios e aumentar a utilização dos novos biomateriais e de soluções biobaseadas pelo consumidor final.

De um modo geral, os dados, a informação e as soluções ativadas digitalmente, como plataformas e serviços, dispositivos inteligentes e aplicações, inteligência artificial, Internet das Coisas e blockchain, são determinantes para superar algumas das barreiras à implementação da economia circular e acelerar a transição. Melhoram a recolha e gestão de dados e informação e aumentam a conectividade e partilha de informação; tornam produtos, processos e serviços mais circulares; e influenciam mentalidades, capacitando cidadãos e consumidores para contribuir para a transição.

O relatório "The circular economy and the bioeconomy" (Agência Europeia do Ambiente, 2018) revela grande ênfase da União Europeia nos novos biomateriais – sobretudo bioquímicos e bioplásticos – obtidos a partir de biomassa, numa lógica de economia circular. Mais concretamente, os bioplásticos podem dar uma contribuição significativa para uma bioeconomia circular e sustentável se a sua aplicação for específica e direcionada. É o caso da indústria automóvel, em que a norte-americana Ford tem um programa de investigação para testar e aplicar biomateriais em diferentes veículos. Entre eles, uma espuma à base de soja para os bancos, uma fibra de palha de trigo para plásticos de moldagem por injeção e uma resina PLA (plástico biodegradável) para os interiores.

Outras empresas reaproveitam resíduos para criar novas matérias-primas, como a britânica Ananas Anam, que encontrou nas folhas do ananás uma alternativa ao couro (Piñatex) para ser usada na indústria têxtil, ou a holandesa Solidus Solutions, que desenvolveu um novo material de embalagem com base na planta do tomate. Mas outros estudos, inovações e testes continuam a ser realizados pela indústria em geral, com foco na diminuição das emissões de CO_2 e numa economia sustentável. Apesar de se apresentar como um caminho a seguir, não está isento de desafios no futuro, a começar pela disponibilidade de recursos biológicos, nomeadamente ao nível da área agrícola necessária à sua produção à escala mundial.

7 CAMINHOS PARA UMA TRANSIÇÃO MAIS SUSTENTÁVEL

> **IMPLEMENTAÇÃO EFICIENTE DA BIOECONOMIA CIRCULAR**

- Assegurar a disponibilidade da biomassa florestal através da melhoria do seu mapeamento e de uma gestão florestal sustentável é fundamental para garantir a produção competitiva dos novos biomateriais e bioprodutos
- Implementar o princípio do uso em cascata, garantindo a avaliação dos impactos ambientais dos produtos ao longo do seu ciclo de vida, assim como a redução de subprodutos
- Apostar no desenvolvimento de simbioses industriais que permitirão aumentar a segurança do fornecimento de matérias-primas e gerar a transição para uma economia circular sustentável
- Inovar nos métodos e tecnologias para otimizar os fluxos de biomassa e os processos produtivos e reduzir as lacunas na cadeia de valorização industrial de modo a compensar o possível maior custo dos bioprodutos devido à complexidade dos processos produtivos
- Apostar na normalização e certificação dos novos produtos obtidos a partir de biomassa florestal, com vista ao aumento da confiança do mercado
- Melhorar a rastreabilidade e a cadeia de custódia em toda a cadeia de valor para obtenção de vantagens competitivas
- Apostar na consciencialização dos consumidores para aumentar a penetração no mercado dos novos produtos

Fonte: estudo da COTEC "Bioeconomia Circular e digital: Oportunidades para a Transição e Desenvolvimento Sustentável da Economia e Indústria Portuguesa"



NOVOS NEGÓCIOS: MAIS RAPIDEZ, AGILIDADE E PROXIMIDADE

As atividades económicas já estavam em rápida mudança, porém a crise pandémica veio acelerar ainda mais os processos de digitalização e automação. Mais flexibilidade e agilidade, mais rapidez no *time to market*, uma redução das cadeias de valor, e ter o consumidor no centro da produção são algumas das exigências dos negócios a curto prazo

Desde a primeira revolução industrial, no século XVIII, que o mundo dos negócios está em constante mudança, adaptando-se recorrentemente às necessidades e exigências dos tempos e dos vários mercados. O início do novo milénio trouxe, com o despertar para a questão da sustentabilidade do planeta, trabalhos redobrados para empresas e indústrias de vários setores de atividade. A digitalização e a descarbonização das economias, as novas cidades inteligentes, e a transição energética eram já desafios hercúleos da atividade económica um pouco por todo o mundo, quando a eles se veio juntar, em grande força e sem aviso prévio, uma crise pandémica que assolou particamente todos os territórios. Atingiu de forma assimétrica vários setores industriais e várias geografias – algumas atividades floresceram, como o comércio online - mas a grande maioria sofreu e continua a sofrer constrangimentos que vão alterar o rumo dos negócios para sempre. Pelo menos, os especialistas assim acreditam.

Um primeiro ponto de partida para o futuro que vai afetar todos os outros, é a

necessidade urgente de tornar sustentável o planeta em que habitamos, pois sem sustentabilidade não há sequer negócios. Mohan Munasinghe, físico, engenheiro e economista, galardoado com o Nobel da Paz em 2007, acérrimo defensor do desenvolvimento sustentável, desenvolveu a teoria Sustainomics apresentada em 1992 no Rio de Janeiro, na qual defende o equilíbrio entre os pilares social, económico e ambiental. Criou uma ferramenta de trabalho designada de Crescimento Verde Equilibrado e Sustentável (BIGG, na sigla original) adaptada à necessidade dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) estipulados pela Organização das Nações Unidas (ONU) e que implica uma nova forma de ver os modelos capitalistas.

Tudo isto vem entrosar-se com os novos modos de produção que o futuro exige. Por exemplo, o Pacto Ecológico Europeu define como objetivo a criação de mercados para produtos circulares, que tenham impacto neutro no clima, como o aço, o cimento e produtos químicos de base. Para isto, a Europa necessita de investir em processos industriais e de tecnologias mais limpas. E na base de todo este necessário reajustamento está, obviamente a inovação, que não pode ser posta de lado mesmo em período de crise. Pelo contrário, será precisamente uma das formas de sair dela.

INDÚSTRIA 4.0 E OS NOVOS MODELOS DE PRODUÇÃO

A revolução da Indústria 4.0 já estava em marcha há quase uma década, e até em grande aceleração, quando a crise pandémica veio baralhar o futuro. A consciência da necessidade de trazer a indústria de volta à Europa foi um deles, a par com a urgência da descarbonização, a maior digitalização e um foco maior nas cadeias de valor estratégicas. Foram estes os pilares definidos na Política Industrial Europeia 2030, que refletem a importância de um renascimento industrial sustentado nas diversas áreas do conhecimento e numa cadeia de abastecimento mais próxima do negócio.

Na base desta quarta revolução industrial estão as tecnologias de informação, Internet das Coisas (IoT) e inteligência artificial (IA) que potenciam as já existentes tecnologias de automação industrial. A Indústria 4.0 materializa-se na aplicação de sistemas de produção inteligentes que trazem sobretudo ganhos de eficiência e otimização dos desempenhos industriais. Falamos, por exemplo da introdução de computação em nuvem, do big data, da robótica inteligente, da fabricação aditiva - através da impressão 3D -, da realidade aumentada e da integração dos sistemas, tudo isto envolto de especial atenção na cibersegurança, para evitar os riscos de intrusão e dar proteção aos dados, redes e sistemas. O elevado volume de dados gerados pelas máquinas é o que alimenta todo o sistema industrial e que apoia a decisão e gestão empresarial.

Paulo Bártolo, Professor responsável de Advanced Manufaturing Processes da Universidade de Manchester, refere a propósito que a fabricação inteligente permite aperfeiçoar a utilização dos ativos industriais, reduzir tempos de inatividade das máquinas, reforçar as cadeias de abastecimento e criação de fluxos de valor, reduzir inventários, reduzir custos de logística e de qualidade e assim diminuir o time to market. Ou seja, permite uma melhoria da eficiência e logo da resiliência dos negócios, características fundamentais para agora fazer frente aos desafios agravados na era pós-covid. Contudo, envolve também algumas dificuldades, como os problemas relacionados com a adoção das tecnologias, as dificuldades em conseguir pessoas altamente qualificadas para potenciar a sua utilização e, sobretudo, dificuldades de capacidade de investimento e de atuação em rede.

A Universidade de Manchester, situada num dos maiores polos industriais da Europa – esta cidade foi o berço da primeira revolução industrial – está a trabalhar em estreita colaboração com o tecido empresarial, e a desenvolver, através de laboratórios de inovação, soluções adaptadas a determinadas indústrias. Este especialista dá exemplos de dois setores em que a Universidade está a desenvolver soluções de Inteligência Artificial: o farmacêutico e o dos transportes, setores críticos em termos de custos operacionais e de eficiência. Este polo universitário está já a trabalhar na iniciativa Indústria 5.0, que permite pensar na indústria com um novo olhar. Ou seja, enquanto na I4.0 as tecnologias estão no centro da transformação, neste novo conceito a ideia é colocar de novo as pessoas como elemento central, mas em estreita colaboração com os sistemas de automação e com isto acrescentar valor e criar

A NECESSÁRIA INDÚSTRIA DO FUTURO

Paulo Bártolo, Professor responsável de Advanced Manufaturing Processes da Universidade de Manchester faz um breve resumo do que serão as grandes tendências atuais que terão impacto na indústria nos próximos anos, sobretudo nesta fase marcada pela recuperação pós-pandémica

- Preocupação cada vez maior em desenvolver tecnologia a pensar na indústria e nos produtos do futuro
- Automação cognitiva será norma
- Relação Homem/máquina será ainda mais significativa
- Reutilização será uma prática comum e uma preocupação obrigatória
- Produção será cada vez mais personalizada e próxima dos clientes
- As práticas de cocriação serão mais significativas
- Os clientes serão cada vez menos agentes passivos e cada vez mais vão desenhar os seus produtos e monitorizar toda a cadeia em tempo real
- Cadeia de fornecedores e distribuidores será totalmente transparente e a rastreabilidade dos materiais e produtos será norma

novas oportunidades de negócios. Assim, este responsável afirma que a Universidade está a aplicar algo mais à Indústria 4.0, que é o conceito de biofabricação. Este consiste em integrar princípios biológicos com materiais avançados e tecnologias digitais para se desenvolverem serviços e produtos mais sustentáveis, inteligentes e eficientes. Paulo Bártolo refere dois tipos de materiais inspirados nos sistemas biológicos com capacidade de se auto-repararem, com o objetivo de trazer melhorias na segurança, eficiência e fiabilidade. Fala, por exemplo, de revestimentos inteligentes, destinados a plataformas petrolíferas da BP, ou revestimentos de plástico ou vidro que podem resolver automaticamente problemas como fissuras nos ecrãs de telemóveis. No setor da construção, está também a desenvolver estruturas com gradientes funcionais, através de fabricação aditiva, como cimento e resíduo de cortiça, com o objetivo de reduzir a quantidade de cimento utilizada e, consequentemente, o seu impacto ambiental, ao mesmo tempo que aumenta a eficiência energética.



O QUE O FUTURO NOS EXIGE COM A MÁXIMA RAPIDEZ

A Política Industrial Europeia visa reposicionar a União Europeia como um líder industrial global, mas, como já vimos, com uma indústria menos poluente, mais digitalizada e mais focada nas cadeias de valor estratégicas. Esta aposta na indústria do continente europeu torná-la-á globalmente mais competitiva, a caminhar para a neutralidade climática com a ajuda da digitalização. Este processo deverá passar por todas as cadeias de valor estratégico, apostando-se nos smart clusters regionais e na mobilidade inteligente.

Assim, Portugal deverá conseguir evoluir da dependência dos seus clusters clássicos, como a metalomecânica e das máquinas industriais, o automóvel, o têxtil e calçado, entre outros, através de flexibilidade e eficiência dos custos para um reforço dos chamados proto-clusters, como a farmacêutica, biotecnologia, redes e telecomunicações, software, automação e robótica, com foco na experimentação e ligação entre polos de conhecimento. Só assim chegaremos às cadeias de valor europeias, como a Smart Health, a Clean, Connectet and Autonomous Vehicles, a Industrial IoT e a Low CO2 Emissions Industry, redes que nos permitirão um alcance global, crescimento e resiliência.

PORTUGAL NECESSITA DE UM INVESTIMENTO A RONDAR OS MIL MILHÕES DE EUROS ANUAIS EM DIGITALIZAÇÃO E TRANSIÇÃO ENERGÉTICA PARA DAR RESPOSTA ÀS EXIGÊNCIAS EUROPEIAS

Portugal, para efetuar este alinhamento estratégico, terá de aumentar a competitividade e apostar no crescimento da indústria nacional com base nos três grandes eixos: bioeconomia, circularização e digitalização. A COTEC Portugal fez contas e estima que Portugal necessite de um investimento a rondar os mil milhões de euros anuais em digitalização e transição energética para dar resposta a estas questões entre 2021 e 2025, começando-se depois a reduzir o volume de investimento até 2030. Estes desafios que a economia nacional enfrenta são agravados pela abordagem do tecido empresarial à inovação, que se traduz em baixos investimentos e em tecnologias de baixa aplicabilidade. Os setores mais representativos da indústria transformadora nacional investem pouco em I&D e a maioria dos setores investe abaixo da média europeia. Segundo dados da COTEC, 74% das empresas nacionais encontram-se num estado de maturidade baixo ou médio e a maioria das empresas com níveis de maturidade lagging e mid tier (baixo e médio respetivamente) são da indústria transformadora.

Para apoiar nesta matéria da maturidade digital, a COTEC desenvolveu o THEIA (Technological and Holistic Engagement for Industry 4.0 Assessment) uma

importante ferramenta de autodiagnóstico e planeamento da gestão da inovação digital que ajuda as empresas a aferir a sua maturidade digital, com a identificação de pontos fortes e fracos. Esta ferramenta, disponível online, permite traçar um roadmap de atuação para as empresas, identificando os pontos de melhoria.



VULNERABILIDADE DAS CADEIAS DE ABASTECIMENTO

Mesmo não trazendo nada de bom ao mundo, a pandemia acabou por contribuir para acelerar, por exemplo, a transformação digital de muitas PME, que foram forçadas a entrar no comércio online para sobreviver. Por outro lado, deixou a nu as fragilidades das cadeias de abastecimento, pelo que a indústria do futuro terá necessariamente cadeia de valor de maior proximidade, mais locais ou regionais. Esta vulnerabilidade já se fazia sentir nas tensões comerciais do triângulo Estados Unidos, Europa e China e foi ainda agravada com o recente bloqueio do canal do Suez, local por onde passam cerca de 50 navios de mercadorias por dia, o que corresponde a cerca de 10% do comércio marítimo internacional. A total digitalização e integração das cadeias serão peças fundamentais para construir este puzzle e não parar a produção. As cadeias longas de fornecimento estão a ser repensadas com vista à continuidade da produção, a integração do desenho do produto de forma digital e de proximidade, evitando muitos constrangimentos, melhorando a qualidade do produto e além disso reduzindo custos de transporte, que têm ainda impacto ambiental.

Miguel Oliveira, responsável da Universal Robots em Portugal, revela que com a mudança dos hábitos de consumo do mercado, os clientes da Universal Robots procuram cada vez mais customização dos seus robôs, com maior tecnologia incorporada e de elevada precisão. "Os novos desafios da indústria necessitam cada vez mais de soluções flexíveis. As empresas têm de produzir um elevado mix de produtos com baixo volume de referências. Os ciclos de vida do produto são cada vez mais curtos e com uma complexidade crescente", afirma. A robótica colaborativa fornecida pela Universal Robots pretende tornar a automação acessível a todas as empresas, apostando em valores competitivos de compra e de manutenção, além de uma instalação rápida, flexível e fácil de utilizar, diz a empresa.

Mas mais do que investir apenas na automação, o essencial é mesmo fazer a integração de sistemas e, como diz Hugo Branquinho da EQS, empresa que presta serviços na área da engenharia e tecnologia à indústria, "ter uma visão holística do negócio". Este responsável destaca que transformação digital é muito mais do que a simples passagem do papel ao digital, pois consiste sobretudo em integrar sistemas de controlo das fábricas, colaboradores, e produzir informação, e não apenas dados.

As palavras-chave subjacentes a este novo modelo de produção são pois a colaboração e os ecossistemas produtivos. Com um modelo digital, as organizações terão a possibilidade de gerar receitas digitais adicionais, ao mesmo tempo que otimizam a interação e o acesso dos consumidores. O facto de fazerem parte de um ecossistema que inclui todos os intervenientes da sua cadeia de valor, incluindo os clientes, permite às empresas do setor industrial criar relações mais diretas e mais fortes com os seus clientes, que são hoje cada vez mais interventivos e influenciadores na definição dos novos produtos ou serviços digitais. Desta forma, a probabilidade de dar resposta rápida e eficiente às necessidades dos clientes é muito mais elevada.

A fabricação em pequena escala será também cada vez mais uma realidade nesta nova forma de laborar e o consumidor estará no centro da produção. Paulo Bártolo fala, por exemplo, da importância da indústria têxtil para a economia circular, em que o consumidor terá um novo papel e assumirá uma nova cultura de consumo. Estender o ciclo de vida dos produtos, procurar novos materiais reutilizáveis, tendo o cliente, por exemplo, a criar um avatar online para testar materiais e assim dar origem ao seu produto têxtil, vai ser o futuro da indústria.



O FUTURO DOS NEGÓCIOS É OMNICANAL

Ter presença física e presença virtual é o futuro dos negócios. As plataformas digitais, com os seus marketplaces, são uma excelente opção que oferecem soluções logísticas online, que se tornaram fundamentais para acelerar a digitalização de muitas PME

A gestão das cadeias de logística tem sido fundamental no crescimento mundial dos negócios e sem elas o comércio internacional não cresceria 3,5%/ano nos últimos cinco anos nem geraria exportações de 18,9 biliões de dólares (2019), o equivalente a cerca de 21% do PIB mundial – dados recolhidos pela APLOG – Associação Portuguesa de Logística e pela KPMG, e divulgados no estudo "A Logística em Portugal – Inovação, Tendências e Desafios do Futuro". No mesmo ano, Portugal exportou cerca de 59,9 mil milhões de euros, quase mais 21% do que em 2015.

Ao estabelecer, de forma cada vez mais rápida, eficiente e de maior valor acrescentado, a conexão e a gestão de fluxos físicos e de informação entre fornecedores e clientes, a logística alterou o peso dos fatores localização física e integração vertical das operações, aumentando a competitividade das empresas. A sua importância e dependência ficou ainda mais clara no contexto de pandemia em que "a flexibilidade e a capacidade de adaptação eficiente das operações logísticas permitiu reduzir os impactos das restrições de fornecimento e encontrar novos fluxos de abastecimento, minimizando o efeito em disponibilidade e custo junto dos consumidores", diz o relatório da APLOG. Este setor tem crescido de forma sustentada e com ele também os custos associados às operações – subiram cerca de 3,8% entre 2010 e 2018.

A procura de serviços logísticos resulta da atividade de empresas e consumidores, sempre que a compra e venda de bens físicos exija transporte, armazenamento e entrega física. O investimento em modernização e em transformação digital tem sido fundamental, quer em ganhos de eficiência operacional quer na satisfação do cliente.

Os operadores deverão desenvolver soluções ágeis e flexíveis, combinando vários modos de transporte, soluções porta-a-porta e reduzir constrangimentos associados à entrega e recolha. Tecnologicamente, o setor incorpora sistemas avançados de gestão, com uso de Blockchain (para integração confiável e segura da informação entre os vários intervenientes da cadeia de abastecimento), Internet of Things (agilizar troca de informação eletrónica), Advanced Machine Learning (análise de dados), ou Control Tower (tracking global).

A recolha de dados só por si não tem impacto, se a ela não estiver associado um processo analítico. Pedro Chaves Ferreira, senior Business Development Manager da SAS, afirma que estamos a viver o advento dos dados, sobretudo em streaming, e que a necessidade de tomar decisões em tempo real obriga à transformação rápida desses dados em informação crucial. "Temos uma plataforma que permite ir fazendo automaticamente a atualização dos modelos, a sua validação e quais os mais eficientes", diz.

Os operadores logísticos e os transitários estão a enfrentar a concorrência crescente das plataformas digitais de pesquisa, negociação, contratação e monitorização de serviços logísticos com propostas de valor e tecnologias inovadoras, oferecendo soluções eficientes e de baixo custo. O e-Commerce e os e-Marketplaces conheceram, desde o início da pandemia, crescimentos nunca antes atingidos, sobretudo em Portugal, onde a sua utilização era ainda baixa, acelerando em pouco mais de um ano o que estava previsto para quatro ou cinco. Alberto Pimenta, head of e-Commerce dos CTT, apresentou recentemente o painel Barómetro CTT E-Commerce, que permite acompanhar o pulsar do setor em Portugal. Este responsável refere que "durante pouco mais de um ano o país registou um crescimento de 80%, o equivalente ao mesmo crescimento agregado dos últimos cinco anos". Este incremento foi resultado de duas variáveis: por um lado houve mais 15% de e-buyers – Portugal foi dos países europeus que mais cresceu em novos compradores digitais –, mas também houve um aumento de recorrência de compra, que subiu 25%. Ou seja, os portugueses passaram a fazer, em média, 20 compras online por ano. O que é certo é que o e-Commerce foi a tábua de salvação para muitos pequenos produtores e comerciantes nacionais durante a pandemia e que esta acelerou a transição digital, elevando-a a um novo patamar

O E-COMMERCE TEM VINDO A CRESCER DE FORMA SUSTENTADA NO SETOR AGROALIMENTAR, TENDO A PANDEMIA ACELERADO ESTA TENDÊNCIA

A IMPORTÂNCIA DAS PLATAFORMAS DIGITAIS PARA ENFRENTAR A CRISE

A crise pandémica mostrou a importância do digital para a sobrevivência de muitos negócios. Com lojas encerradas, produtores e retalhistas ficaram sem forma de escoar produtos e muitos tiveram no e-commerce a tábua de salvação. E os confinamentos venceram a resistência que pudesse haver às compras online, que cresceram cerca de 80% em Portugal em pouco mais de um ano, com mais 15% de novos e-buyers. Contudo, a penetração do e-commerce mantém-se baixa – só 44,8% dos portugueses fazem compras online, face a 72% da média europeia. Os tempos de entrega imprevisíveis, as constantes ruturas de stock e a insatisfação dos consumidores levaram muitas empresas a considerar acessório o investimento no online, mantendo as lojas físicas como principais.

As empresas, mesmo as de raiz industrial, estão hoje muito mais atentas aos hábitos e necessidades dos consumidores. Estes querem ter o mais rápido acesso ao produto, em qualquer local e em qualquer

DOTT, O PRIMEIRO MARKETPLACE 100% PORTUGUÊS

Esta plataforma de venda digital facilitou a entrada de muitas PME portuguesas na venda online durante a fase de pandemia, nomeadamente o escoamento de produtos regionais, como queijos

"O Dott nasceu com o objetivo de ser o maior shopping online do país e já temos mil lojas disponíveis e cerca de 2 milhões de produtos à venda", refere Gaspar D'Orey, presidente executivo deste projeto participado pela Sonae e pela CTT. Este responsável explica que o que diferencia este marketplace de outros no mercado é a sua proposta de valor, pois entrega um serviço tipo chave na mão, muito fácil de aceder e sem custo de adesão – o cliente só paga se vender o seu produto. Além disso, muito clientes procuram esta plataforma porque "é de portugueses para os portugueses", diz.

Este serviço inclui faturação, custos de logística, processos de devolução, ou seja, o vendedor só tem de disponibilizar os seus produtos. A inscrição é simples: realiza-se através do site, com o preenchimento de um formulário de registo, a assinatura de um a contrato e com o envio de um catálogo de produtos. "Os nossos vendedores assinam um contrato, mas não têm qualquer penalização se optarem por sair", explica.

Ter presença no Dott é ter mais um canal de vendas disponível. É no fundo, para Gaspar D'Orey, mais uma ferramenta de marketing que faz a ponte entre a loja física e a virtual. "O omnicanal é ter em mente que o cliente está no centro da decisão", remata o responsável.

altura, uma tendência fortemente reforçada pelos confinamentos. "Isso veio acelerar o desenvolvimento de plataformas digitais, quer para vendas online, quer para uma comunicação mais direta com o consumidor", disse Raquel Vieira de Castro, CEO da Vieira, durante o 10.º Encontro PME Inovação. Esta aproximação ao cliente, acredita a administradora, permite identificar soluções e minimizar riscos na cadeia de abastecimento. "Os processos omnicanal aceleraram substancialmente ao longo da pandemia". Independentemente da indústria, as empresas que não estavam presentes online têm hoje de ter essa presença, sob pena de terem grandes dificuldades em sobreviver neste novo ambiente. O consumidor quer contactar com as marcas de forma direta, pelo que o trabalho a fazer passa por encontrar as formas mais adequadas de estar próximo do cliente e prestar um serviço melhor e o mais personalizado possível. "Temos que garantir que o produto está disponível e que o consumidor tem contacto com a marca. Isto acaba por ser uma alavanca para todos os canais", conclui Raquel Vieira de Castro.

As plataformas foram fundamentais para acelerar a digitalização de negócios que ainda resistiam e dos que não investiam o suficiente na presença virtual. No mercado português, grandes plataformas internacionais e algumas nacionais, menores, promovem a interação entre logística e transporte, num marketplace seguro, agilizando negociação, transporte e entregas e reduzindo a burocracia. O português Dott, por exemplo, nasceu em 2019 de uma parceria entre a Sonae e a CTT e quer ser referência no mercado nacional (ver caixa), competindo com grandes como Amazon, OLX e eBay. Através dele, muitas lojas físicas tiveram contacto pela primeira vez com as vendas online.

Segundo o estudo da APLOG, a omnicanalidade da próxima geração traz vários desafios. À medida que se transferem para os canais digitais, os retalhistas terão de efetuar "testes de stress" às suas lojas físicas, adaptar as cadeias e responder em simultâneo às diferentes fontes de procura, integrando sistemas de planeamento e de gestão de stocks. Esbater-se-á a distinção entre vendas offline e online (que tende a fazer transparecer falhas ou ineficiências). Com maior foco no cliente, os retalhistas procurarão conceber cadeias de abastecimento mais ágeis, investindo em tecnologia e na análise de dados para melhorar a previsão de vendas e responder às cadeias de abastecimento.



As barreiras são ainda grandes, como a enorme redução dos prazos, já que a entrega no próprio dia veio para ficar. A gestão da cadeia de abastecimento tem de ser eficiente e apostar em parceiros-chave, pois a mudança para o omnicanal aumenta os custos logísticos face aos das lojas físicas. E a logística inversa é um desafio acrescido, pois no online o nível de devoluções é superior - chega a ser mais 50% na área da moda. O click-and-collect e o click-and-return terão um peso acrescido, tal como o direct--to-consumer, a venda direta, que encurta cadeias de valor e aumenta margem.

A CULTURA
EM APENAS DUAS LETRAS

PAPEL
1 ano (26 edições)
€64,00
25% de desconto

DIGITAL
1 ano (26 edições)
€42,00
51% de desconto

Ligue **21 870 50 50** ou aceda a **loja.trustinnews.pt**
Dias úteis das 9h às 19h. Indique o código promocional COC93



DESDE €1,62 CADA EDIÇÃO

Campanha válida até 31/12/2021 e exclusiva para novos assinantes na versão impressa ou digital, salvo erro de digitação. Campanha válida apenas para Portugal, na versão impressa. Assinatura paga na totalidade ou em prestações mensais sem juros, TAEG 0%. Consulte todas as opções em loja.trustinnews.pt.

AUTOMAÇÃO: ELEMENTO CENTRAL NO PROCESSO PRODUTIVO

Inteligência artificial, realidade aumentada ou IoT já são parte integrante da indústria 4.0 e tornar-se-ão exponenciais assim que o 5G esteja operacional. Do processo produtivo ao conhecimento do cliente, a digitalização está em toda a cadeia



Inovar, acrescentar valor, e gerar novas oportunidades de negócio não é hoje possível sem o recurso a tecnologias e ferramentas digitais. Inteligência artificial, realidade aumentada ou IoT já são parte integrante da indústria 4.0 e tornar-se-ão exponenciais assim que o 5G esteja operacional. Do processo produtivo ao conhecimento do cliente, a digitalização está em toda a cadeia

A automação da indústria não é um tema novo. Aos poucos, os processos foram gradualmente melhorados, apoiados por máquinas que permitem aumentar a capacidade produtiva e reduzir custos. No entanto, nos últimos anos, a crescente digitalização na indústria, impulsionada por alguns setores mais inovadores, arras-

"A INTRODUÇÃO DE ROBÔS TROUXE NOVOS DESAFIOS ÀS INDÚSTRIAS QUE NECESSITAM DE SOLUÇÕES FLEXÍVEIS, DE MAIOR INTERAÇÃO ENTRE HOMENS E MÁQUINAS"

MIGUEL OLIVEIRA, DIRETOR DA UNIVERSAL ROBOTS

tou os restantes e transformou uma antiga visão futurista na realidade. O conceito de Indústria 4.0, no sentido da automação física e digital, e de utilização de dados para poder prever processos, de ter uma ligação direta com o cliente e conhecer os seus comportamentos através da sua presença em plataformas digitais é um cenário atual em praticamente todos os setores. "O conceito de poder trabalhar no chão de fábrica com muito mais flexibilidade do ponto de vista da utilização das máquinas e da produtividade, com menos custos e menos risco, está em todas as áreas", assegura Jorge Portugal, diretor-geral da COTEC Portugal. Adicionalmente, sublinha, "cada setor e cada empresa está a encontrar na sua cadeia de valor as áreas onde a automação, os dados, os algoritmos de previsão, ou a conetividade estão a trazer mais valor, mais rapidez e menor nível de riscos".

A utilização do design digital, do ponto de vista da personalização de alguns componentes dos produtos, e a capacidade de integrar automaticamente com o chão de fábrica em termos de produção, são áreas onde existem maiores progressos em muitas indústrias. Do calçado ao vestuário, da construção ao mobiliário, incluindo os setores mais tradicionais onde já se fazia esta integração, como a indústria automóvel, as empresas estão a implementar o design dentro dos seus processos produtivos.

Outro exemplo do que já se encontra em muitas unidades industriais são processos de automação seletiva low-cost, no chão de fábrica. Ou seja, a possibilidade da utilização de autómatos para substituir, não trabalhadores, mas tarefas, e com isso ganhar produtividade em postos de trabalho específicos. Isto tanto pode acontecer em tarefas repetitivas ou complexas, nas quais o trabalhador fica responsável pela montagem, mas conta com a ajuda de braços extra. O resultado é, também neste caso, maior rapidez de execução e de produtividade daquele posto de trabalho. "Também vemos, por exemplo, a utilização de robôs na inspeção automática de qualidade e em algumas tarefas em áreas que até há pouco tempo eram da logística interna", reforça Jorge Portugal.

HOMEM-MÁQUINA PARA TRABALHO DE EQUIPA

A introdução de robôs na indústria é um tema que nunca foi pacífico. Muitos defendem que, por muito que a produção seja mais eficiente e com menores custos, corre-se o risco de acabar com um elevado número de postos de trabalho. Com opinião diferente, um conjunto de estudos apresenta dados bastante distintos. Por exemplo, segundo o Global CEO Outlook, da consultora KPMG, 84% dos CEO nacionais acreditavam, em 2019, que a Inteligência Artificial (IA) criará mais empregos do que aqueles que destruirá. Outro estudo, da responsabilidade da PwC, revelava, antes da pandemia, que o impacto da IA na empregabilidade nacional pela criação de novos postos de trabalho, e pela requalificação de outros já existentes, será de 15,1% até 2030. De acordo com a mesma fonte, esta percentagem traduzir-se-á em entre 600 mil a 1,1 milhões de novos postos de trabalho.

As conclusões destes e de outros estudos semelhantes já se encontram materializadas em situações do dia-a-dia de muitas unidades indústrias nacionais. "Vemos inúmeras situações de colaboração entre o posto de trabalho do colaborador e, por exemplo, um braço robô que ajuda a aumentar a produtividade e nalguns casos

PREPARAR A INDÚSTRIA DOS PRODUTOS DE AUTO-REGENERAÇÃO

Com a utilização de tecnologias de IA, machine learning, analítica preditiva, entre outras, capazes de alavancar a Indústria 5.0, projetos como os que estão a ser investigados e testados na Universidade de Manchester são hoje uma possibilidade e já saíram do domínio da ficção científica. Exemplos como o material, inspirado no mel, que tenta realçar as suas caraterísticas antibacterianas e antivirais para criar uma espécie de pensos para feridas cutâneas com elevada capacidade regenerativa, ou de outro tipo de produtos com capacidade de se autorrepararem, podem vir a ser comercializados em breve. Paulo Bártolo, professor naquela universidade, exemplifica: "Temos uma parceria com a BP e a Universidade do Illinois para desenvolver revestimentos inteligentes para plataformas petrolíferas ou de plásticos e de vidros inteligentes para resolver pequenas fissuras, como em ecrãs de telemóvel ou riscos que podem ser automaticamente resolvidos". Já na área médica, o professor destaca a possibilidade de fazer impressão direta de tecidos para substituir a pele danificada. "Também pode ser usado para implantar cancro de pele e estudar a evolução da doença, ou para imprimir cartilagem diretamente sobre o corpo humano".

SEGUNDO UM ESTUDO DO MIT (MASSACHUSSETS INSTITUTE OF TECHNOLOGY) A COLABORAÇÃO ENTRE HUMANOS E ROBÔS É 85% MAIS PRODUTIVA

até a reduzir o risco de algumas tarefas", ilustra o diretor-geral da COTEC.

De acordo com Rossana Merola, macroeconomista do departamento de research da Organização Internacional do Trabalho, "se pensarmos em termos do efeito de perdas de postos de trabalho, os robôs podem substituir os humanos apenas em tarefas mais rotineiras e manuais, enquanto a Inteligência Artificial terá um efeito mais alargado porque pode criar e desempenhar valor criativo que era normalmente desempenhado por humanos." Segundo a mesma especialista, "as máquinas, robôs e IA podem ser bastante baratos. Por exemplo, estamos a observar um regresso da produção de países em desenvolvimento para a Europa porque algumas tarefas que eram desempenhadas a um baixo custo por humanos na Ásia pode ser feita agora na Europa a um custo ainda mais baixo por robôs e máquinas."

Ideias secundadas por Richa Hallundbæk Misri, consultora e co-fundadora da REInvest Robotics. "A automação foi democratizada. A perceção tradicional é que a automação é complexa, é cara e leva muito tempo a ser implementada, mas o que temos visto recentemente é que a facilidade de utilização está a aumentar. A automação tornou-se mais flexível e acessível, e para empresas de todas as dimensões. Já não são apenas as grandes empresas que podem investir", defende. Misri acrescentou ainda um exemplo concreto: "Imagine o valor que um robô poderá trazer na indústria eletrónica, por exemplo, ao cortar 60 mil fios por dia. Há tarefas que não são adequadas para trabalhadores humanos e que deveriam ser, de forma segura, outsorced aos robôs". "Onde a criatividade e o trabalhador humano deveriam brilhar é na forma como se pode melhorar o processo e como se pode inovar. Os trabalhadores devem passar de ser principalmente trabalhadores de fábrica para trabalhadores do conhecimento, e é essa a sociedade que queremos criar. Não queremos que as pessoas trabalhem em empregos monótonos em que não usam a sua criatividade", remata esta especialista.

Muitas empresas nacionais estão também a seguir exemplos, como o da Amazon, que têm experiências deste tipo de colaboração nos seus armazéns, mas que apostam igualmente na robotização dos processos administrativos. As áreas administrativas – como gestão de crédito ou análise financeira – são tradicionalmente muito consumidoras de recursos, pelo que beneficiam da utilização de processos automatizados. Exemplo disso é o chamado autómato digital, que permite produzir orçamentos automaticamente através de algoritmos de aprendizagem. Este robô consegue produzir em 10 minutos um orçamento para um projeto que demoraria cinco meses a fazer. Estes processos possibilitam que o responsável fique liberto para outras tarefas.

Segundo um estudo do MIT (Massachussets Institute of Technology), citado por Miguel Oliveira, a colaboração entre humanos e robôs é 85% mais produtiva. Diretor da Universal Robots, uma empresa criada em 2005 na Dinamarca por três estudantes universitários e responsável pelo lançamento do primeiro robô colaborativo, não hesita na resposta à questão: estão os robôs a roubar os postos de trabalho? "Não", garante. Na produção, explica, "a introdução de robôs trouxe novos desafios às indústrias que necessitam de soluções flexíveis, de maior interação entre homens e máquinas, e que procuram investimento de curto prazo".

Presente, de forma virtual, no COTEC Innovation Summit, Miguel Oliveira re-

IOT E AI AJUDAM A MONITORIZAR NÍVEIS DE STRESSE

Imagine-se o dia-a-dia de trabalhadores de profissões de risco como polícias, bombeiros, militares, controladores aéreos ou mineiros. Lidar com o perigo e o stresse da atividade pode criar ou agravar problemas de saúde graves e, muitas vezes, provocar a morte. É precisamente para este tipo de profissões (mas também para outras situações) que nasceu, em 2010, o projeto VR2 Market Project, desenvolvido pela WeSENSS, uma empresa spin-off do INESC TEC. Duarte Dias, engenheiro biomédico e fundador da startup, explica que a aplicação desta tecnologia é feita através de um sistema baseado em IoT e IA, wearable, que inclui um conjunto de sensores fisiológicos e ambientais para monitorização permanente de um trabalhador. A partir dos dados recolhidos é possível acompanhar e gerir os níveis de stresse, através de um eletrocardiograma permanente, antecipando problemas de saúde, picos indesejáveis de stresse e outras condições médicas. O projeto, que esteve em pré-incubação nos Estados Unidos, foi mais recentemente alargado à indústria onde "fazia falta para a monitorização individual para saúde e bem-estar dos colaboradores", explica Duarte Dias. Para funcionar, o dispositivo é colocado na pessoa e envia a informação através de uma aplicação no smartphone. Os dados são armazenados num Data Center, que faz toda a sua gestão e armazenamento, de forma segura. Os decisores na empresa dispõem de um dashboard de monitorização e criação de relatórios de apoio à decisão.

"A IA ESTÁ A MUDAR A FORMA COMO VIVEMOS, COMO NOS DESLOCAMOS E COMO TRABALHAMOS. ESTÁ A DAR AOS COMPUTADORES CARATERÍSTICAS SIMILARES ÀS HUMANAS"

FILIPE SOARES, CIENTISTA SÉNIOR DA FRAUNHOFER PORTUGAL AICOS

corda o lançamento, em 2008, do conceito de robótica colaborativa, para responder aos desafios da indústria, que consiste em tornar a automação simples e fácil de utilizar em todas as empresas. "Hoje somos utilizados por grandes empresas que usam a robótica tradicional, mas também por PME que assim conseguem automatizar os seus processos", reforça. O robô colaborativo é de instalação rápida e flexível, seguro, fácil de programar (menos de uma hora), tem um ROI (Return On Investment) elevado, e pode ser adaptado às necessidades da produção. "Isto significa mais eficiência operacional da linha, redução do erro humano e dos custos operacionais", diz Miguel Oliveira.

As aplicações destes robôs são as mais variadas e vão desde a dispensa de cola ou soldadura, ao embalamento e paletização, passando pelas análises de laboratório, atendimento de máquinas, moldes de injeção, inspeção de qualidade, entre muitas outras. E o potencial de utilização pode alargar-se ainda mais. "É possível a automatização de praticamente tudo: robôs usados na restauração, para filmagens, em medicina ou terapia", afirma o responsável. "O futuro é colaborativo. Basta considerar que três quintos dos fabricantes dizem que têm falta de mão-de-obra especializada", acrescenta. Até lá, os robôs continuarão a criar novos empregos com o regresso da produção aos locais de origem (reshoring) e a aumentar a produtividade dos trabalhadores.

IA APLICA-SE A QUALQUER SETOR

Ainda antes da pandemia de Covid-19, 39% dos gestores nacionais garantiam usar a IA nas suas organizações. Os dados são da CIONET, uma rede internacional de decisores em tecnologias e inovação, e demonstram a apetência por uma das tecnologias do futuro, cuja aplicação é transversal a todos os setores.

E a indústria não é exceção. Para Paulo Bártolo, professor na Universidade de Manchester, que trabalha com grandes empresas multinacionais na área da IA, esta tecnologia é fundamental para a resolução de problemas industriais complexos. Por exemplo, na indústria farmacêutica, um setor crítico e com problemas muito específicos, "17% dos produtos falham devido a problemas de toxicidade, e os custos de testes pré-clínicos são muito elevados". Com o recurso a ferramentas de IA é possível antever problemas e promover soluções.

Outro exemplo é o setor dos transportes que, acredita Bártolo, poderá beneficiar muito da utilização da IA. "50% dos custos operacionais são com o consumo de combustíveis, o que poderia ser reduzido com uma gestão inteligente da frota e dos consumos", aponta. Em geral, acrescenta, "a indústria do futuro será muito mais digitalizada e automatizada, e a automação cognitiva será uma norma, com uma relação homem-máquina mais significativa". Por outro lado, as empresas serão mais sustentáveis, mais ecológicas, os produtos serão desenvolvidos usando a menor quantidade de material e de energia possível, a reutilização será uma prática e a produção será cada vez mais personalizada e mais próxima dos clientes. "As práticas de co-criação serão cada vez mais significativas, os clientes terão a capacidade para desenhar os seus próprios produtos e para monitorizarem em tempo real a produção, as cadeias de fornecedores e de distribuição, que serão completamente transparentes", reforça o professor.

"A IA está a mudar a forma como vivemos, como nos deslocamos e como trabalhamos. Está a dar aos computadores caraterísticas similares às humanas", afirma Filipe Soares. Para o cientista sénior da Fraunhofer Portugal AICOS, nos próximos cinco a 10 anos, a IA vai mudar os processos de negócio, ajudando a definir estratégias e na tomada de decisões. No COTEC Innovation Summit o cientista apresentou o projeto "Looking through Smart Lenses: AI and Computer Vision for Decision Support", aplicado, por exemplo, no retalho para fazer a auditoria de produtos e confirmar as suas posições nas prateleiras. Nos supermercados da Sonae, o sistema permite ainda fazer o reconhecimento de etiquetas, através do recurso a machine learning, confirmando stocks e permitindo tomar decisões sobre preços, localização ou reposição de produtos.

Com a introdução do 5G na indústria, que se espera que possa acontecer já durante o próximo ano, estaremos a entrar, uma vez mais, num novo paradigma, em que a tecnologia é o elemento central do processo produtivo. Humanos em estreita colaboração com máquinas no sistema de produção como elemento central e, com isso, acrescentar valor, inovar e gerar novas oportunidades de negócio.

Na Universidade de Manchester, os investigadores estão já a conciliar o conceito atual de Indústria 4.0 com algo mais. O conceito de biofabricação, explica o professor, permite produzir de forma mais sustentável, inteligente e eficiente. "Quando combinado este conceito com a Indústria 5.0 conseguimos um balanço mais eficiente entre o domínio ambiental, económico e industrial, e desenvolver produtos mais complexos e mais inteligentes", salienta.



TESTBEDS SÃO VITAIS NO PROCESSO DE INOVAÇÃO

Testar a inovação através da simulação de ambientes reais permite desenvolver produtos, processos ou serviços de forma mais rápida e eficiente. Os testbeds encurtam o percurso entre a pesquisa e o mercado, e aceleram a comercialização porque assentam num trabalho de colaboração entre os diferentes stakeholders de um ecossistema

Reduzir custos e agilizar o método de desenvolvimento de novos produtos, serviços ou processos, encurtando o período de tempo entre conceito e marketing, representam os principais benefícios de testar e avaliar ideias embrionárias. Este é o propósito que norteia o conceito de testbed que, ao longo dos últimos anos, tem revelado ser um método de aceleração dos processos de inovação nos mais diversos setores, mas com um especial enfoque e força na materialização de projetos para a indústria 4.0.

"O testbed é uma parte vital do ecossistema de inovação", acredita Thomas Sundén, CEO da Sustainable Innovation, que partilha a experiência sueca no domínio da aceleração da inovação através desta ferramenta. Colaboração e cooperação são, na opinião deste especialista, essenciais para que este tipo de plataformas de teste cumpra com a sua missão de desenvolvimento contínuo da inovação. "Esta designação [testbed] inclui tudo, desde equipamento e máquinas de protótipo a ambientes de investigação em laboratório ou virtuais que, através da partilha de conhecimento e experiência contribuem para as inovações do futuro", explica. Estes são também, acrescenta Thomas Sundén, locais privilegiados onde se reúnem competências, indústrias, empresas públicas e privadas, academia e utilizadores com vista a encontrar soluções para problemas de desenvolvimento. O objetivo final, reforça, será sempre "uma promoção mais rápida da inovação".

O exemplo sueco, partilhado durante a conferência dedicada à inovação nas PME, materializa este tipo de ecossistema à escala de um país. A plataforma 'Sweden Testbeds', lançada pelo Governo em 2017, procura desde então tornar mais atrativo o investimento em ambientes de investigação e inovação no país, reduzindo a fragmentação que existia a este nível. Segundo Thomas Sundén, antes desta plataforma existiam na Suécia cerca de 450 entidades com oferta de testbeds. Ao longo dos últimos quatro anos, com o novo projeto promovido pelo governo, esta oferta consolidou-se, nomeadamente através da verticalização de áreas de negócio, dando origem às 85 que foram, entretanto, agregadas à plataforma. "O objetivo é ajudar estas entidades a cooperar melhor e a conseguirem mais visibilidade para atrair mais clientes, e de maior dimensão, que queiram testar as suas pesquisas", afirma. Para os clientes, destaca o CEO da Sustainable Innovation, uma das vantagens desta plataforma é a possibilidade de comparar as testbeds, procurando a melhor opção para colocar em ambiente de teste sua inovação. "A plataforma também dinamiza e promove relações estreitas entre a academia e as necessidades do mercado, e tem como meta para o futuro replicar o modelo em mercados internacionais", reforça.

PORTUGAL PODE SER TESTBED DA EUROPA

Dimensão reduzida, capacidade empreendedora, e apetência pelas novas tecnologias são algumas das caraterísticas que fazem de Portugal um local ideal para investigar, testar e desenvolver conceitos através de ecossistemas de inovação. A opinião tem sido amplamente manifestada por responsáveis políticos, empresários e representantes do ecossistema empresarial. Numa entrevista recente, Vanda Jesus, diretora executiva do programa 'Portugal Digital', plano de ação do Governo para a transformação do país, disse que "Portugal pode ser testbed da Europa, graças a um conjunto de caraterísticas intrínsecas de que dispõe".

Jorge Portugal, diretor-geral da COTEC Portugal, mostra uma convicção semelhante. "Portugal é o próximo destino da inovação da Europa", disse também em entrevista a uma revista nacional de tecnologia. O responsável da associação empresarial destaca as empresas inovadoras, com grande capacidade de inovação; o talento, pois "o país tem as melhores universidades e o melhor talento da Europa"; e o sistema científico e tecnológico, "um dos melhores da Europa, com a melhor relação qualidade-preço". Estas três caraterísticas são essenciais para que possa ser visto como innovation destination pelos seus pares europeus. "Se soubermos manter este clima de



paz, segurança, estabilidade social e política, os próximos anos serão produtivos, não obstante todas as dificuldades que as nossas empresas têm para singrar", disse ainda o responsável da COTEC.

Contudo, para que esta aspiração possa ser uma realidade, ambos admitem que há ainda muito trabalho a fazer. Em primeiro lugar, destaca Jorge Portugal, as empresas nacionais precisam de ultrapassar uma das grandes barreiras ao crescimento que é a inovação. O mercado exige ciclos de inovação cada vez mais rápidos, o que dificulta a vida das empresas, nomeadamente das PME que dispõem, muitas vezes, de uma reduzida capacidade de investimento. É, por isso, que defende que uma empresa dificilmente conseguirá ser inovadora sozinha, o que conduz a uma outra questão, que considera essencial: a colaboração e a inovação aberta. "Este é um aspeto absolutamente crítico para as empresas portuguesas e, infelizmente, os dados ainda mostram que apenas uma em cada cinco colabora, de facto, com algum parceiro externo, seja na área do desenvolvimento tecnológico, seja na área da comercialização e de levar os produtos para o mercado".

É nesse sentido que a COTEC Portugal desenvolve e apoia um conjunto de iniciativas com vista a promover esta abertura à cooperação. A Xperience 4.0 é disso exemplo. Integrada no projecto Advantage 4.0, inscrito na Estratégia Nacional para o Horizonte 2030, trata-se de uma iniciativa com o objetivo de capacitar profissionais para acelerar o ciclo da inovação, através do desenvolvimento experimental, da produtização, prototipagem rápida e industrialização.

Ao longo de várias sessões, a associação tem apresentado casos de referência, tanto a nível nacional como internacional,

5G É FUNDAMENTAL PARA AS INFRAESTRUTURAS DAS TESTBEDS

Operações mais seguras, maior eficiência operacional, poupança de custos e aumento da competitividade, capacidade de lançar novos produtos de forma mais rápida, maior flexibilidade no chão de fábrica, ou time to market mais reduzido são alguns dos argumentos de negócio para investir no 5G, listados num estudo da Cap Gemini. No entanto, é provavelmente na indústria que a expectativa quanto aos benefícios desta tecnologia disruptiva é mais elevada. "Espera-se que o impacto do 5G na economia seja na ordem dos 22,2 milhões de postos de trabalho até 2035, a par com um impacto económico mundial de 13,2 mil milhões de euros por ano até 2035, transversal a qualquer área de negócio, mas com a indústria a liderar". A afirmação pertence a Pedro Machado, responsável pela área de novo negócio de B2B da NOS, durante uma das sessões Xperience 4.0, promovidas pela COTEC, com o objetivo de partilhar experiências e casos de sucesso com o setor empresarial, ilustrando formas de acelerar o ciclo da inovação. O responsável da NOS partilhava o palco virtual com Hugo Bastos, responsável pela área de sistemas de informação na Administração dos Portos do Douro, Leixões e Viana do Castelo (APDL), entidade que se encontra a desenvolver um piloto na utilização de redes de nova geração e 5G na operação logística portuária gerida pela APDL.

Mas como pode o 5G suportar o desenvolvimento de novos produtos e trazê-los mais rapidamente para o mercado, acelerando o processo de inovação das empresas? Pedro Machado acredita que esta tecnologia vem potenciar coisas que já são possíveis, mas também abrir novas oportunidades de desenvolvimento de outras que até à data eram impossíveis. "Existe um mundo de oportunidades em volta do 5G". Para o responsável da NOS, na APDL este trabalho está a ser "muito bem feito, com uma visão de curto prazo, pensando em quais são as oportunidades de forma abrangente para os diferentes stakeholders, e focando em ganhos rápidos que permitam ter resultados imediatos", diz. Hugo Bastos partilha de opinião semelhante e recorda que as operações portuárias são essenciais para um país exportador como Portugal. "A segurança destas operações é essencial para a eficiência e a sustentabilidade, pelo que ter processos logísticos que falam entre si é fundamental".

Em concreto, este projeto piloto, implementado pela APDL em parceria com a NOS, está focado na eficiência das operações, em garantir ciclos mais rápidos, e no teste de conceitos como comunicação machine-to-machine. Em paralelo, acrescenta Pedro Machado, o 5G ajuda a garantir a sustentabilidade e a descarbonização da operação, muito importante numa atividade que pode ser operacionalizada com a movimentação de veículos autónomos e elétricos, alimentados por energias renováveis. "É possível fazer a simulação de processos e algoritmos que conseguem prever o processo de cargas e descargas e com isso otimizar a operação", explica.

Atualmente, cerca de 90% de todos os bens transacionados são movimentados pelos portos, o que confere uma enorme responsabilidade e um conjunto de desafios adicionais a estas plataformas logísticas. Segundo Hugo Bastos, um porto é um ecossistema com múltiplos stakeholders, fragmentado em redes, sistemas e tecnologia, com dificuldades na operação e manutenção, e integrados em meio ambiente difícil (área geográfica vasta e dispersa, zonas sombra, interferência entre redes), o que impõe uma baixa confiabilidade aos sistemas existentes e, consequentemente, um custo elevado da gestão e da manutenção. Este retrato, pintado de dificuldades, ganha cor com uma gestão digital, com o reforço da cibersegurança, da sustentabilidade e da descarbonização, da automação e robotização, orientado por dados fiáveis. "O 5G vem complementar este conjunto de tecnologias e processos, reforçando a conetividade, trazendo escalabilidade, eficiência, e permitindo uma visão em tempo real da gestão de operações", salienta Hugo Bastos. O responsável da APDL destaca ainda a importância de trabalhar com diferentes integradores porque "a inovação não se faz sem parceiros, e co-inovação é fundamental para crescer e inovar".

que demonstram como ultrapassar o 'Vale da Morte' e passar da ideia à tecnologia, maximizando o retorno da inovação em eficiência ou capacidade de conhecimento do negócio. "É um espaço para que as empresas possam conhecer e aprender o que outras estão a fazer, mediante a demonstração do benefício e do impacto económico de cada caso de estudo", explica Jorge Portugal. As sessões, em ambiente digital, arrancaram em março e continuarão a acontecer durante todo o ano.



FAZER A EXPERIMENTAR
Os fablabs estão a crescer também em Portugal, sendo este um exemplo em Lisboa

COMO FAZER QUASE TUDO

Sendo a questão financeira uma das grandes condicionantes para que pequenas e médias empresas possam apostar na inovação contínua, as plataformas de teste apresentam-se como uma solução que permite reduzir custos de IDI. A chamada inovação aberta permite que empresas de qualquer dimensão possam testar e avaliar as suas ideias numa fase ainda embrionária, tirando partido de metodologias, tecnologias e de conhecimento partilhado entre diversos stakeholders. Este é o conceito das plataformas de teste (testbeds), mas também dos Fablabs (Fabrication Laboratories), mais virados para o apoio à inovação na indústria 4.0.

O conceito surgiu no Center for Bits and Atoms (CBA) do Massachussets Institute of Technology (MIT), integrado numa disciplina lecionada por Neil Gershenfeld, com o nome de 'How to do almost anything' (Como fazer quase tudo). "Este é um conceito de inovação aberta que serve de base à economia do futuro, assente na partilha e na experiência", explica Horácio Pina Prata, presidente da Associação de Fablabs Portugal, rede de inovação que conta atualmente com 25 FabLabs e 36 associados. O responsável integrou o painel de debate de uma das sessões Xperience 4.0, promovidas pela COTEC, sob o tema 'Para que serve um Fablab".

Com uma metodologia de trabalho assente em learn by doing, "os Fablabs têm um papel muito importante na inovação", defende Paulo Teixeira, Fablab Manager da EDP, reconhecido como o primeiro do género em Portugal. "É assim que se preparam os profissionais para um contexto que ainda não sabemos bem como será", reforça o responsável, que também marcou presença na mesma sessão Xperience 4.0. "No futuro pode deixar de haver produtos para haver apenas especificações que qualquer pessoa pode imprimir na sua impressora 3D, e o paradigma da economia será totalmente diferente. Deixamos de ser consumidores passivos para ser fabricadores de soluções à medida".

Sendo uma plataforma de testes por excelência, um Fablab permite, por exemplo, prototipar peças e verificar erros, antecipando o processo de produção e tornando-o mais eficiente e com menores custos. Quase como se de uma oficina se tratasse, um Fablab pode integrar desde ferramentas de prototipagem rápida, a tecnológicas, assentes em software open source e freeware CAD e CAM, passando por prensas, máquinas de costura ou bancadas de eletrónica. "A nossa equipa dá uma formação prévia aos utilizadores para que possam ser autónomos na utilização das máquinas", salienta Paulo Teixeira.

Na rede nacional, refere Horácio Pina Prata, "temos conhecimento, comunidade científica, autarquias, universidades, politécnicos, escolas tecnológicas, associações de desenvolvimento, pequenas e grandes empresas". O conhecimento e a experiência são abertos e partilhados – muitas vezes sem custos – em território nacional, mas também fora do país. "Através desta rede, qualquer engenheiro, arquiteto, estudante, empresa ou empreendedor pode comunicar diretamente com uma rede de 1.750 Fablabs espalhadas pelo mundo", reforça. Um enorme potencial para a inovação, especialmente porque este número tende a duplicar a cada ano e meio. "Estima-se que, em 2030, possam existir cerca de 10 milhões de Fablabs", afiança Paulo Teixeira.



VENCER O VALE DA MORTE DA INOVAÇÃO É O MAIOR DESAFIO NAS PME

Falta de planeamento ou de investimento, e desadequação de produtos ou serviços face às necessidades reais do mercado estão entre as principais causas de insucesso nas empresas de menor dimensão. Ultrapassar o período que medeia a prova de conceito e a sua exploração comercial é o maior teste de resiliência à capacidade de inovação



São menos de 5% dos resultados de projetos de investigação e desenvolvimento (I&D) que, em média, chegam ao mercado de forma viável. A conclusão, revelada por Erastos Filos, da DG Research & Innovation da Comissão Europeia, durante um workshop sobre Indústria 4.0, demonstra a realidade crua e dura, enfrentada pelo tecido empresarial das pequenas e médias empresas (PME) a nível europeu. O cenário repete-se em Portugal, como confirmou Isabel Furtado, presidente da direção da COTEC, que garante que "as PME portuguesas são as que realizam maior número de atividades de inovação na Europa". A responsável desta associação empresarial falava durante o 10º Encontro PME Inovação, que decorreu no final do ano passado, e cujo tema central foi, precisamente, "Da Tecnologia ao Mercado: Vencer o 'Vale da Morte' da Inovação".

Sendo a inovação o alicerce das operações empresariais, estas estão sujeitas e enfrentar o chamado Vale da Morte - período de tempo entre a ideia e a sua materialização e comercialização no mercado -, caso o projeto não se concretize em tempo útil, seja por falta de investimento, de sustentabilidade, de conhecimento ou de má interpretação dos sinais do mercado.

UM DESAFIO A ULTRAPASSAR

Mas porque é que este fenómeno é tão frequente, e porque é tão difícil vencer este desafio? A resposta é simples de verbalizar, mas complicada de materializar. O lado prático desta equação, e chave em todo o processo de alavancagem de um novo produto ou serviço dentro de uma organização, é a inovação. "A verdadeira inovação é aquela que chega ao mercado", reforça Isabel Furtado.

No entanto, a dificuldade está em saber como inovar, de forma relativamente segura, prática e com sucesso. De acordo com um estudo da COTEC as PME mais inovadoras têm quase quatro vezes mais volume de negócios, registam EBITDA cinco vezes superiores, e têm quase oito vezes mais lucro. A receita parece simples, mas a verdade é que grande parte destas empresas não dispõe de recursos e competências para atividades de I&D, ou capacidade financeira para investir. "Para vencer na inovação é preciso uma aliança de parceiros, pois o sucesso depende acima de tudo de recursos coletivos", acredita Isabel Furtado. Para a presidente da COTEC, a cooperação é uma ferramenta essencial para atingir o sucesso através da inovação, ultrapassando- se o Vale da Morte com o apoio de parcerias, muito planeamento, organização e uma visão rigorosa das necessidades reais do mercado. A construção de ecossistemas de partilha é, por isso, cada vez mais um requisito obrigatório para as organizações que pretendem chegar com sucesso ao mercado.

Por outro lado, destaca ainda esta responsável, há duas outras competências essenciais da inovação que as organizações não devem perder de vista: "produtizar" e comercializar. Na primeira, explica, inclui-se a capacidade de transformar conhecimento em algo que possa ser produzido em escala e com custos competitivos. Já para comercializar é necessário saber, e

DAS IDEIAS À «PRODUTIZAÇÃO»

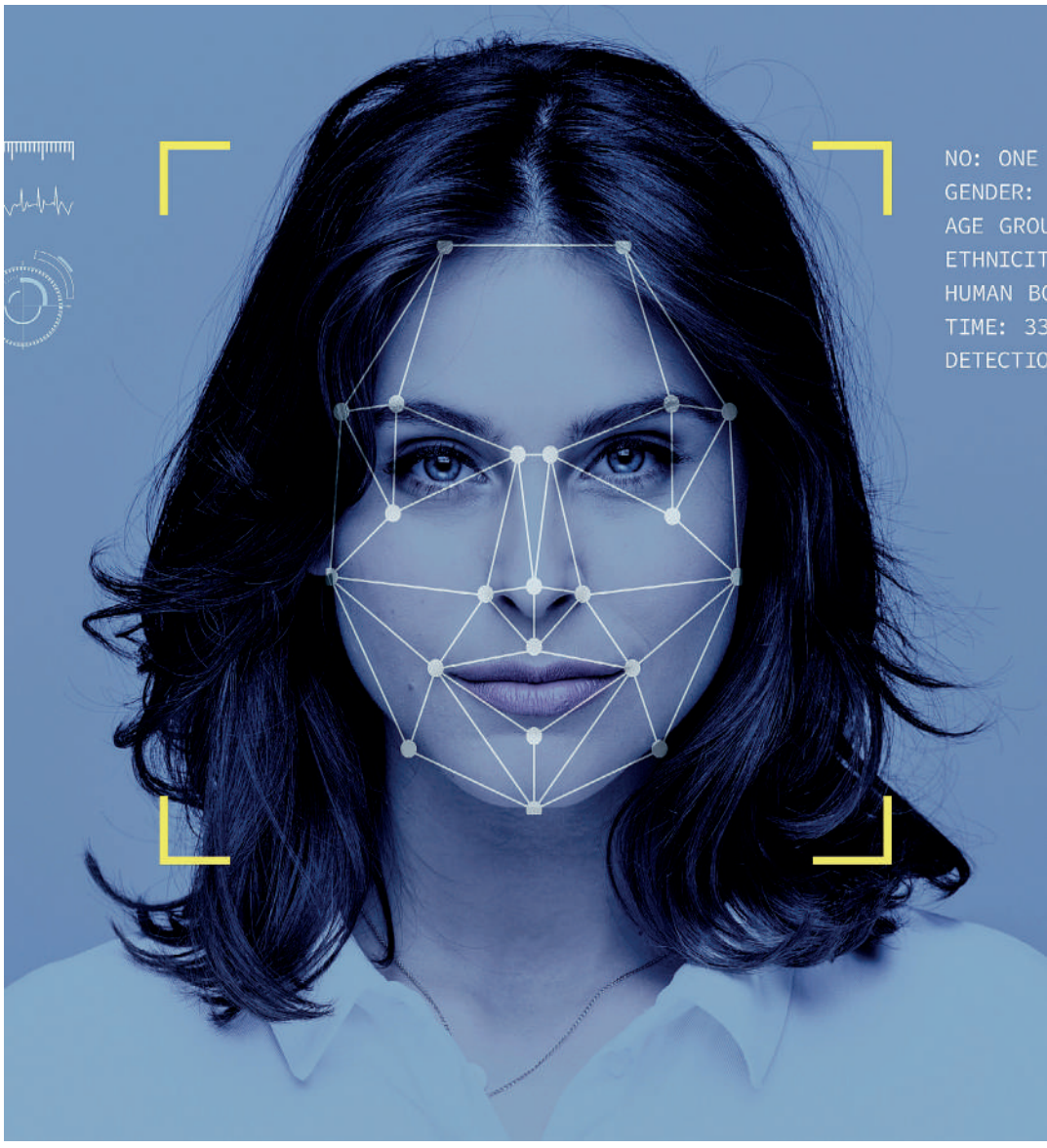
Para evitar o Vale da Morte, as organizações devem ter em mente três estratégias fundamentais:

> **CADEIAS DE VALOR SUSTENTÁVEIS:** Fabrico à medida das encomendas, sem stocks, com recurso a materiais sustentáveis sempre que possível, e sem desperdícios

> **PERSONALIZAÇÃO:** Permite explorar novos mercados de nicho e criar valor acrescentado.

> **INOVAÇÃO MARKET READY:** Garante que os produtos e serviços se adequam às reais necessidades do mercado

conseguir, criar um caminho viável para o mercado, e daí chegar até ao cliente final. Contudo, alerta, ambas têm riscos tecnológicos e de mercado que é necessário ultrapassar. "A transição para uma economia eficiente e renovável em recursos, regenerativa e digital, só pode ser realizada através do investimento em conhecimento tecnológico e em inovação", acrescenta Isabel Furtado.



UMA DÉCADA PARA CRESCER EM INOVAÇÃO

O projeto de reindustrialização da Europa, que ganhou protagonismo e importância com a pandemia - pois os governos europeus tomaram consciência da enorme dependência de mercados como o chinês -, é outro grande desafio que se coloca à capacidade de inovação das empresas. Em Portugal, o objetivo 2030 tem como meta que o investimento em IDI (Investigação, Desenvolvimento e Inovação) atinja os 3% do PIB, dois terços dos quais realizados no setor privado. A menos de dez anos deste deadline, e de acordo com dados da COTEC, apenas se concretizou 51% deste investimento. "As empresas precisam de investir mais e melhor", alertam os responsáveis daquela associação empresarial. O investimento em IDI teria um impacto significativo no desempenho das empresas nacionais, pois os setores com maior intensidade de IDI são os mais rentáveis, mais exportadores e de maior produtividade no trabalho.

Segundo um outro estudo da COTEC, realizado em 2018, já havia micro e pequenas empresas que apresentavam indicadores de IDI próximos da meta definida para 2030. No entanto, em alguns setores este objetivo ainda se encontra muito distante. "Os setores que mais apostam no conhecimento e no mercado apresentam vantagens competitivas expressivas que lhes permite destacarem-se nos mercados globais", revela a associação.

Em alguns casos, o contributo da pandemia para a aceleração de projetos de digitalização foi importante para determinadas empresas e setores iniciarem um percurso mais digital. Contudo, noutras situações, a paragem forçada pelos constrangimentos da Covid 19 travou investimentos na vertente da inovação. Aliás, a Comissão Europeia estimava, ainda em 2020, uma quebra forte nas atividades de inovação, em linha com as quebras no PIB dos 27 países da União Europeia, em particular, e da Europa, em geral, com exceção em setores como Saúde e Farmacêutico.

Durante a abertura do 10º Encontro PME Inovação, a presidente da COTEC vincou a convicção de que a política pública terá que assumir um papel determinante que evite que os choques gerados pela pandemia coloquem em causa as metas e a convergência de que Portugal tanto precisa face à União Europeia. "O investimento em conhecimento e inovação terá que ser apoiado de forma transversal, com um foco na sua valorização sustentada, pela melhoria das competências, «produtização» e comercialização". Só assim será possível manter o modo crítico de produtividade, de crescimento económico e emprego e apoiar a competitividade global da economia portuguesa, alinhada com a estratégia de transição industrial na Europa.



PROTOTIPAGEM RÁPIDA REDUZ CUSTOS E TIME-TO-MARKET

O ciclo de fabrico de um produto industrial tem vindo a encolher ao longo dos anos e, em especial, com a ajuda da cada vez maior digitalização do setor industrial. Desenhar, testar, montar é um processo que se repete cada vez mais rapidamente, e com custos decrescentes. No entanto, para algumas indústrias, este ciclo está a alterar-se com a utilização crescente da prototipagem rápida como peça final. Esta capacidade é especialmente útil em indústrias como a espacial onde, muitas vezes, se produz apenas uma peça muito específica que hoje pode ser impressa em 3D, em metal e sem acabamentos. O exemplo é dado por Tiago Rebelo, diretor da unidade de desenvolvimento de produtos e serviços do CEIIA (Centro de Engenharia e Desenvolvimento de Produtos), que atua em setores de ponta como o da aeronáutica, o da mobilidade ou o automóvel. "No CEIIA não vivemos sem a prototipagem rápida", garante, admitindo, contudo, que Portugal está ainda a dar os primeiros passos quando comparado com outros países mais avançados.

Aliás, não fosse a prototipagem rápida, que permitiu evoluir em paralelo com a testagem, o CEIIA não teria conseguido produzir o ventilador Athena, que nasceu por força da pandemia. "Em 45 dias tínhamos um protótipo do produto para ser testado e colocado rapidamente no mercado", revela Tiago Rebelo. Segundo o engenheiro, este projeto era especialmente complexo pela enorme responsabilidade de segurança que o produto exige, uma vez que qualquer falha coloca em causa vidas humanas. Adicionalmente, o facto das diversas equipas multidisciplinares estarem em teletrabalho dificultou ainda mais o processo, que contou ainda com outras condicionantes como o desafio de conseguir adquirir os materiais com as indústrias fechadas ou a meio gás, e as fronteiras encerradas. "O principal ingrediente para o sucesso foram as pessoas e o seu empenho e motivação nesta causa, e a extraordinária capacidade de médicos explicarem a engenheiros o que é um ventilador", assegura.

"Pensar não digital é morrer", acredita Moisés Domingues. De acordo com o CEO da CODI, empresa especialista em soluções 3D, atualmente existe tecnologia de prototipagem para aplicação a plástico, metal, e a outros materiais, o que permite saber de antemão o que vai resultar ou não. "Temos aplicações que simulam o processo produtivo em impressão 3D", diz. E exemplifica: "é possível imprimir a ótica de um carro sem molde em 3D, e levar diretamente para o Salão de Paris". Adicionalmente, revela o responsável da CODI, hoje é possível usar elementos de análise que permitem saber se o produto estará pronto para desempenhar a sua função. Imprimir em 3D poupa tempo, protótipos e, na indústria dos moldes, por exemplo, "já há alguns anos que se utiliza o molde flow antes de injetar a peça para verificar se vale a pena fabricar". E



COMO GERIR OS PROCESSOS DE INOVAÇÃO NA INDÚSTRIA 4.0

Nunca as ferramentas e a inovação digitais foram tão importantes para a adaptação das organizações. A transformação digital e a automação tecnológica afiguram-se estratégias promissoras para garantir e acelerar a recuperação e o crescimento competitivo e sustentado das empresas e da economia

Onde estamos, onde queremos chegar e como o faremos são algumas das questões para as quais as empresas – em particular as de pequena e média dimensão (PME), a maioria do tecido português - procuram respostas, nomeadamente no que diz respeito à sua relação com os clientes, aos seus processos operacionais e questionando até o seu modelo de negócio. Capacitar as PME acerca dos conceitos fundamentais em torno de um conjunto de tecnologias-chave no domínio da transformação digital é, assim, fundamental para a forma como lidam e colaboram com os seus stakeholders. Mas a questão não está apenas na tecnologia e sim nas práticas internas e externas e nas ferramentas às quais as empresas podem recorrer para se reposicionar na caminhada contínua da inovação.

Jorge Portugal, diretor-geral da COTEC, sublinhou que a crise pandémica "trouxe oportunidades de aceleração da transformação das empresas, quer na sua organização interna quer na forma como se organizam externamente com os seus fornecedores e clientes". Por outro lado, considera o responsável, os processos de inovação são uma competência de gestão que toca todas as outras, desde a gestão de processos aos recursos humanos ou ao conhecimento, por exemplo, e só dominando todas essas competências é que as empresas vão conseguir transformar em crescimento os investimentos que fazem em inovação. "As empresas que mais crescem são aquelas que têm uma visão mais alargada sobre a ligação entre a estratégia de mercado e a estratégia de inovação, gerem melhor o conhecimento, conseguem estabelecer melhores parcerias externas

e gerir o presente, planeando o futuro ao mesmo tempo", afirma.

FERRAMENTAS QUE AJUDAM NESTA CAMINHADA

Mas como criar um modelo de gestão que permita às empresas planearem o seu crescimento a partir da inovação? E como pode a empresa saber para onde ir? Em primeiro lugar, a instituição tem de saber onde está, como realmente funciona. Ou seja, precisa de um profundo diagnóstico para desenhar o caminho. São vários os instrumentos de apoio a este processo, como o THRUST (Technological and Holistic Readiness on Use of Standards & Certifications Tool), o THEIA (Technological and Holistic Engagement for Industry 4.0 Assessment) ou o Innovation Scoring. Desde logo os que ajudam a conhecer a real situação da empresa, como o THEIA. Esta é uma importante ferramenta de autodiagnóstico e planeamento da gestão da inovação digital, desenvolvida pela COTEC Portugal no âmbito do acompanhamento do programa do governo Indústria 4.0. Disponível online (no endereço www.theia.cotec.pt), tem como objetivo apoiar as empresas no seu trajeto para a digitalização e a sua utilização transversal a toda a organização. Por um lado, permite aferir a maturidade digital da empresa, identificando pontos fortes e fracos; e, por outro, comparar resultados com a média do tecido empresarial português. Feito o diagnóstico, também apoia a construção de um plano de investimento para a transformação digital.

Esta ferramenta de gestão facilita assim o desenho de um roadmap que indica as várias etapas do caminho a percorrer para a transformação, respondendo às questões basilares do negócios – por exemplo, onde estamos, para onde queremos ir, o que temos de fazer, quando e como vamos fazer. A COTEC apoia o percurso através da rede de parcerias com associações empresariais, centros tecnológicos ou clusters industriais, para a realização de sessões de trabalho.

A IMPORTÂNCIA DO ROTEIRO PARA A TRANSFORMAÇÃO DO MODELO DE NEGÓCIO

> **GERIR O ESFORÇO DA MUDANÇA**

Uma iniciativa em torno da transformação digital, pela sua abrangência, alcance e multidisciplinaridade e, até, pelos desafios múltiplos de âmbito interno e externo, recomendam uma abordagem devidamente cuidada, criteriosa e planeada. Esta é a opinião de Américo Azevedo, do INESC TEC (Instituto de Engenharia de Sistemas e Computadores, Tecnologia e Ciência), que, no curso online "Fundamentos da Tecnologia da 4.ª Revolução Industrial", nos fala da importância do roteiro para a transformação digital nas organizações. "Uma consequência da falta de planeamento global é a proliferação de iniciativas desconectadas e, consequentemente, a criação de um ambiente de fragmentação digital", diz. Por isso, as iniciativas a desenvolver precisam de ser unificadas, de forma que a organização possa realizar todo o potencial inerente à sua visão digital. Além disso, um outro problema que decorre das iniciativas fragmentadas é, muitas das vezes, elas não estarem alinhadas com os objetivos estratégicos da empresa, pelo que, "sem um roteiro de transformação digital, as organizações correm o risco de adotarem tecnologia sem uma compreensão clara do seu papel no desenvolvimento de sustentabilidade do negócio", acrescenta.

Uma transformação digital da organização no sentido desejado obriga a pensar e a delinear uma visão global e, simultaneamente, a ter em conta as mais relevantes dimensões estratégicas, nomeadamente as ligadas à conceção e oferta de produtos e serviços, ao próprio modelo de negócio, à relação e experiência com o cliente e ao modelo operatório, onde se incluem toda a operação e os processos. Neste contexto, explica ainda o responsável, "um roteiro para a transformação digital é a ferramenta que permite ilustrar de forma calendarizada a visão delineada e os programas a serem tidos em conta nas variadas dimensões. No fundo, é a base que permite definir e gerir o esforço da transformação digital".

A Mistolin, empresa de produtos de limpeza e higiene, foi uma das pioneiras a testar a metodologia de facilitação da plataforma THEIA. Segundo Ricardo Santos, diretor-geral, o teste "foi bastante útil e produtivo. A Mistolin tem planos de investimento e modernização tecnológica e a melhor forma de sabermos se estamos no bom caminho e preparados para enfrentar todos os desafios neste âmbito é fazer estes diagnósticos". Da mesma forma, José Neves, administrador da fundação com o seu nome, defende que "uma empresa tem a obrigação de surpreender o mercado. O THEIA ajuda-nos a consegui-lo." Patrícia Gonçalves Reis, Gestora de Inovação da F3M – Information Systems, afirma que a empresa "decidiu fazer um diagnóstico de maturidade digital. Seguiu-se uma sessão com um facilitador que permitiu uma reflexão estratégica e a convergência de todas as respostas num único e sólido diagnóstico. O plano que emergiu da sessão possibilitou a definição de um roadmap de ações para um horizonte temporal a três anos que, acreditamos, após a sua implementação teremos uma F3M mais competitiva, mais preparada para o futuro e, mais inovadora".

Já Carlos Alves, cofundador e CEO HFA – Henrique, Fernando & Alves, salienta que o "THEIA foi, na HFA, um desbloqueador e uma alavanca para a implementação de uma nova visão e agenda digital na empresa. Fruto do trabalho desenvolvido, a HFA projeta, hoje, o trabalho a ser desenvolvido na direção da Industria 4.0. Os benefícios obtidos na organização já são grandes, mas a expectativa é que venham a ser ainda maiores, impulsionando ainda mais o crescimento da empresa, do seu mercado e da diversificação do mesmo". Também Manuel Oliveira, secretário-geral Cefamol – Associação Nacional de Indústria de Moldes, deixa o seu comentário: "Sendo esta uma ferramenta transversal, há que adap-

tar a THEIA às características de cada setor. No caso da indústria de moldes, que é uma indústria de produção unitária, ajuda a medir a maturidade digital das empresas, fixar objetivos de evolução, identificando áreas de inovação ou otimização de processos e a construção de linhas orientadoras que se possam refletir num posicionamento diferenciador no mercado internacional".

Outra ferramenta disponibilizada está relacionada com a avaliação das diferentes dimensões da inovação empresarial, que requer não apenas a utilização de métricas e indicadores de gestão avançados, mas também a existência de referenciais para comparação dos desempenhos obtidos em cada domínio de análise. Para dar resposta a esta necessidade, o Innovation Scoring 2.0 disponibiliza um novo módulo dinâmico para benchmarking, através do qual as empresas podem aceder a dados estatísticos evolutivos, bem como gerar tabelas e gráficos comparativos em cada um dos indicadores do sistema: estratégia, organização, processos IDI (Investigação, Desenvolvimento e Inovação), potenciadores e impacto.

Desenvolvido pela COTEC, com o apoio dos seus associados, este sistema está disponibilizado, através de uma parceria com o IAPMEI, numa plataforma dedicada gratuita e online (www.innovationscoring.pt). Diversos parceiros recorrem atualmente ao sistema de Innovation Scoring, tendo como objetivo comum a sustentação da criação de valor através da inovação empresarial. Uma brochura dá conta de "Boas práticas de gestão de inovação" nos vários indicadores, como é o caso, entre outras, da Altice Labs, no item estratégia, da EDP, na organização, da Moldes RP, nos processos de IDI, do Grupo Amorim, no indicador potenciadores, e da Renova, no impacto.

Um terceiro instrumento, o COTEC THRUST (Technological and Holistic Readiness on Use of Standards & Certifications Tool), permite aferir sobre a viabilidade e interoperabilidade dos processos da organização, podendo-se, através dele, refletir sobre a adoção de normas e a certificação de sistemas de gestão e apoiar o processo de melhoria através da identificação das áreas críticas para atingir o nível de maturidade pretendido. Este modelo foi criado no âmbito do Projeto Plataforma Portugal Indústria 4.0, como forma de sensibilizar, diagnosticar e capacitar o tecido empresarial português para a utilização de normas e certificação de sistemas de gestão de acordo com normas setoriais e transversais, enquanto condição necessária para a integração em cadeias de valor globais. À semelhança das anteriores, também esta ferramenta está disponível online (www.thrust.cotec.pt).

METODOLOGIA PARA A TRANSFORMAÇÃO DO MODELO DE NEGÓCIO

A transformação digital das atividades que integram as cadeias de valor afigura-se como uma das estratégias mais promissoras para garantir a competitividade sustentada das organizações. Exige mudanças nas estruturas dentro das empresas e nas próprias relações entre empresas e, por isso, uma abordagem estruturada à transformação revela-se fundamental, pelo que é relevante adotar e seguir uma metodologia que suporte toda a jornada inerente a essa mudança, da qual se identificam quatro fases principais. Segundo a formação "Fundamentos da Tecnologia da 4.ª Revolução Industrial", disponível na plataforma da COTEC, a primeira delas diz respeito à avaliação da maturidade da empresa, o que significa conhecer bem o ponto de partida para se definir o melhor caminho a seguir na implementação da estratégia de transformação digital em todas as dimensões; a segunda compreende a definição e a adoção de uma visão de transformação digital alinhada com a

A INOVAÇÃO NAS EMPRESAS: EXEMPLOS NA INDÚSTRIA 4.0

> **CRUZAR PEDRA NATURAL E SOFTWARE**

A Solancis trabalha a pedra (extração e transformação) desde 1969 e garante que, se ainda hoje está no mercado, "é devido à inovação, sem isso não tinha conseguido sobreviver". Desde cedo se apercebeu de que o investimento em equipamento potenciava o seu crescimento económico, pelo que começou a apetrechar-se das mais modernas tecnologias para o corte da pedra. Sobretudo a partir de 2003, a Solancis investiu em vários projetos de investigação, desenvolvimento e inovação, bem como na formação das equipas. Hoje a empresa exporta a maioria dos seus produtos, que podem ser vistos em vários pontos do mundo.

Já a Polisport, especializada em acessórios para motociclos e bicicletas, desenvolve ações de cooperação sistemática em inovação com parceiros externos na investigação, desenvolvimento, registo de propriedade e teste/homologação de produtos, tendo também estabelecido cooperações internacionais na comercialização e distribuição dos produtos. A Polisport procura lançar todos os anos novos produtos, preferencialmente passiveis de serem protegidos (dois dos objetivos da Polisport passam por solicitar 5 patentes por ano e garantir que 30% da sua faturação está associada a produtos patenteados ou com design protegido).

Já a Sogrape, gigante do setor dos vinhos em Portugal, tem apostado progressivamente na aplicação de dispositivos IoT para a automação e eficiência do controlo da qualidade da produção. Mas pode referir-se também a TMG Automotive, com várias acções de transformação progressiva, como a adoção do Digital Printing na superfície dos materiais de interiores e a utilização de nanopartículas no material de superfície do painel de instrumentos para melhoria de performance. Na área dos processos, a gestão implementou a organização matricial como ferramenta de inovação organizacional. No que diz respeito às pessoas, a área de Investigação e Desenvolvimento emprega mais de 50 pessoas e conta com parcerias com centros universitários e de engenharia em Portugal e no mundo



estratégia global da sociedade, que tenha em conta os resultados da fase anterior, que explore o potencial das tecnologias diferenciadoras para a operação e para o negócio e que estude e compreenda as "boas práticas" nos domínios em que se integra. Desta fase resulta o desenho futuro do seu modelo de negócio, de operação e de relação com o cliente, ou seja, um roteiro de transformação digital para um horizonte temporal alargado. Já a terceira fase foca-se no planeamento da implementação digital, tendo por base o roteiro anteriormente definido, estabelecendo prioridades, definindo metas a atingir e identificando provas de conceito a desenvolver, a implementar e a validar, daqui resultando diversos planos de ação para promover o avanço do nível de maturidade num horizonte temporal global mais reduzido (que vai de meses a um ano). Por último, a quarta fase consubstancia-se na operacionalização da transformação digital, detalhando planos operacionais de projeto dirigidos aos objetivos e, no final, deve, então, reavaliar-se a progressão. Só assim se poderá fazer um balanço do trabalho feito e repensar soluções.

AS EMPRESAS COM MATURIDADE DIGITAL, NO SENTIDO DE SEREM AQUELAS QUE MELHOR APLICAM OS CONCEITOS 4.0, SÃO TAMBÉM AS QUE MAIS SE DIFERENCIAM NA SUA RELAÇÃO COM OS CLIENTES E NOS PROCESSOS OPERACIONAIS E AS QUE MELHOR GEREM A INOVAÇÃO E OS PROCESSOS DE MUDANÇA

TECNOLOGIAS-CHAVE NA TRANSFORMAÇÃO DIGITAL

> **CADEIA DE VALOR, DA NUVEM AO CHÃO DE FÁBRICA**

Os sistemas de produção inteligentes são cruciais para garantir eficiência e otimizar desempenhos. No contexto da indústria 4.0, várias tecnologias potenciam o desenvolvimento destes sistemas nos processos de produção em toda a cadeia de valor de uma fábrica, e devem ser tidas em conta na gestão da inovação. São elas:

- **Computação em nuvem:** necessária para a partilha de dados e conectividade entre sistemas e equipamentos.
- **Cibersegurança:** reveste-se de grande importância para evitar o risco de intrusão nos sistemas, equipamentos, redes e dados; proteção contra ameaças externas.
- **Realidade aumentada:** consiste na integração da informação virtual com o mundo real, tendo por objetivo, por exemplo, fornecer informações em tempo real que potenciam o aumento da eficiência e melhoria das condições para a execução do trabalho.
- **Big Data:** conjunto de tecnologias e ferramentas capazes de realizar o tratamento e a análise de um grande volume de dados gerados continuamente pelas várias atividades de uma empresa. Ajudam na identificação de problemas e oportunidades.
- **Robótica inteligente:** esta nova tecnologia permitem libertar tempo para os operadores se dedicarem a tarefas de maior valor acrescentado e garantem maior precisão na realização das mais minuciosas. Potenciam o aumento da capacidade produtiva.
- **Fabricação aditiva:** processo de criar objetos sólidos tridimensionais a partir de modelos digitais através da impressão 3D. Tecnologia com grande potencial para a produção de protótipos, de pequenas séries de peças complexas, de peças sobressalentes ou de ferramentas personalizadas.
- **Integração horizontal e vertical de sistemas:** potencia a formação de cadeias de valor verdadeiramente automatizadas, desde fornecedoras a clientes e da gestão até ao chão de fábrica.

PME INOVAÇÃO COTEC-BPI PREMEIA PRÁTICAS DE EXCELÊNCIA

A BERD foi a vencedora da 16.ª edição do Prémio PME Inovação COTEC-BPI. Esta empresa do setor da construção civil e engenharia é um exemplo inspirador de excelência do tecido empresarial português, pelas suas práticas de gestão de inovação com impacto no crescimento e na rentabilidade



A MÁQUINA...
O cimbre autolançável M1-90-S é um exemplo de tecnologia inovadora exclusiva da BERD. Operou na Turquia, na construção do tabuleiro de quatro viadutos da Linha Ferroviária de Alta Velocidade Ankara - Sivas. A título de curiosidade, o M1 estabeleceu um recorde mundial ao construir vãos de 90 metros em apenas 12 dias através do método debetonagem in situ

A BERD – Bridge Engineering Research & Design nasceu há 15 anos como um spin-off da Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto e é hoje uma referência a nível mundial na área da engenharia de pontes, tanto na vertente de equipamentos como de soluções. Esta empresa portuense é responsável, por exemplo, pelo desenvolvimento do maior equipamento do mundo para construção de tabuleiros in situ, uma obra que ajudou a poupar mais de 500 mil toneladas de materiais ao seu cliente e mais de 28 mil toneladas de emissões de CO2 ao ambiente.

Sempre focada na captura de negócio em mercados externos, desenvolve projetos para clientes em dezenas de países em quatro continentes, como a Alemanha, Eslováquia, Holanda, Brasil, México, Colômbia ou Turquia, o que lhe confere um histórico de mais de 95% de exportação dos seus serviços. Como a inovação faz parte do seu ADN já registou quatro patentes, situando-se o seu maior investimento na área da inteligência artificial, mais concretamente num sistema de conceção e orçamentação de pontes.

Com um crescimento médio anual na ordem dos 35%, o ano passado ultrapassou os 20 milhões de euros de faturação, tendo sido distinguida pelo IAPMEI como PME Líder 2020, destacando-se pela qualidade do seu desempenho e perfil de risco, uma distinção que resulta do trabalho de uma equipa empenhada e motivada assim como numa forte aposta na inovação.

Por tudo isto, a empresa arrecadou o Prémio PME Inovação COTEC-BPI, uma iniciativa que vai na sua 16.ª edição e que distingue anualmente empresas em todos os setores de atividade económica que se notabilizam pela liderança, cultura, boas práticas de gestão e inequívoco desenvolvimento económico assente na utilização do conhecimento e da inovação.

Pedro Pacheco, presidente da empresa, explica que a inovação na BERD segue quatro premissas sistematicamente, o que a terá levado a chegar a este patamar de crescimento e rentabilidade. A primeira premissa refere-se ao nível da gestão de topo: é fundamental o bom senso para gerir inovação, "mas é imprescindível a falta de bom senso para a iniciar", diz. Em segundo, ao nível da atitude da equipa, em que a criatividade ajuda, mas as virtudes mais importantes para se conseguir inovação são a humildade, o sentido critico e o trabalho. Em terceiro, o responsável destaca a autoavaliação, pois diz que se a inovação não for útil e rentável, então, não o é. Por fim, faz referência ao nível de recrutamento, que, para a empresa, é de longe a atividade de gestão de maior valor acrescentado.

PRÉMIO COM GRANDE IMPACTO

Em 2020, foram analisadas 154 candidaturas ao abrigo do Prémio PME Inovação COTEC-BPI, tendo sido finalistas a BERD, a Bramp, a Carfi, a ebankIT, a Mistolin e a Vieira (Vieira de Castro).

A Bramp, por exemplo, atua na área da produção de componentes e produtos de plástico injetado, dedicando-se ao desenvolvimento de soluções para o setor automóvel, eletrónico e industrial. Tem na inovação a sua principal ferramenta para o desenvolvimento do negócio e permanente evolução na cadeia de valor. Já a Carfi, da Marinha Grande, incorpora tecnologias LoRa e princípios IoT na engenharia de polímeros, moldes e produção de equipamentos em plástico. Já a ebankIT, Fintech portuguesa portuense com presença internacional, apostou na criação de soluções lean para a banca digital omnicanal.

Os critérios de avaliação são baseados num rating de inovação, atribuído pelo "Innovation Scoring" e pelos indicadores económicos e financeiros. Aqui, a BERD destacou-se, ao exibir crescimentos ex-

15 ANOS A PREMIAR A INOVAÇÃO

> **A ESCOLHA DOS MELHORES**

Criado em 2005, o Prémio PME Inovação COTEC-BPI está aberto às pequenas e médias empresas nacionais, distinguindo todo os anos aquela que mais se tenha destacado no panorama nacional pela sua atitude e atividade inovadoras. Estão associados a este galardão o reconhecimento público da empresa que o tenha conquistado, a entrega de um troféu e o direito de a empresa premiada divulgar a conquista do mesmo, tanto na sua publicidade como em qualquer documentação que veicule a sua imagem. As candidaturas são realizadas através da realização do exercício de "Innovation Scoring" online, uma ferramenta de avaliação de desempenho de inovação e benchmarking. Promovido pela COTEC Portugal, tem o patrocínio do BPI desde a sua criação, tendo já premiado um total de 21 empresas.
O júri da 16.ª edição foi constituído por Pedro Barreto (Banco BPI), Ana Teresa Lehmann (FEP – Universidade do Porto), António Bob Santos (Agência Nacional de Inovação), António Portela (BIAL), António Rios Amorim (Grupo Amorim), Carlos Oliveira (European Innovation Council), João Bigotte (MIT Portugal), José Carlos Caldeira (INESC TEC), Lua Queiroz Pereira (Semapa), Manuel Mira Godinho (ISEG – Universidade de Lisboa) e Manuela Tavares de Sousa (Imperial).
De referir, ainda, que a entrega deste Prémio decorreu aquando do 4.º Encontro da Rede PME Inovação COTEC, que se realizou em novembro do ano passado, durante o qual foram ainda admitidas 27 novas empresas à Rede PME Inovação COTEC, de que a BERD já faz parte. Com 230 membros, a Rede PME Inovação promove a partilha de experiência e de boas práticas entre empresas, acesso a ferramentas especializadas de gestão da inovação, networking profissional, melhores condições de financiamento e conteúdos dirigidos a profissionais.

pressivos em cinco triénios consecutivos desde a sua génese e, na área de equipamentos (a mais antiga), ter o melhor EBITDA mundial no seu segmento. Área esta que assenta na patente OPS (Open Patent Services), protegida em mais de 60 países e que alimentou o aparecimento de uma área nova – um novo conceito de pontes modulares – que, no seu quarto ano de vida, faturou mais de 18 milhões de euros.

EM 2020, FORAM ANALISADAS, AO ABRIGO DO PRÉMIO PME INOVAÇÃO COTEC-BPI, 154 CANDIDATURAS. BERD, BRAMP, CARFI, EBANKIT, MISTOLIN E VIEIRA DE CASTRO FORAM FINALISTAS

Para esta PME, o prémio Inovação reveste-se de uma enorme importância: "Pelo significado e pelo impacto motivacional que tem e por permitir, quem sabe, algum contágio de conhecimento e boas práticas da BERD a outras empresas, em particular a jovens empresas inovadoras que venham a multiplicar o capital de inovação português", sublinha Pedro Pacheco, destacando, ao mesmo tempo, o papel da COTEC na economia e no meio empresarial português. "É uma entidade que domina a inteligência da inovação efetiva e que conhece, como poucos, o que são as melhores práticas de gestão e de gestão da inovação por esse mundo fora, além de irrigar conhecimento, visão e hábitos no ecossistema empresarial português". E



...E A OBRA
Ponte Modular (MB60) sobre o rio Silaco, que une os distritos de Chimbán e La Ramada, no Peru. Esta ponte era parte integrante do fornecimento de cerca de 150 pontes modulares que a BERD forneceu ao Ministério dos Transportes do Peru



ATESTAR A INOVAÇÃO PARA MELHORAR O FINANCIAMENTO

Os ativos intangíveis envolvidos nos processos de inovação nem sempre têm verdadeiro reflexo no valor das empresas, prejudicando a sua avaliação quando precisam de financiamento. O novo Estatuto Inovadora COTEC quer ajudar a incorporar a capacidade de inovação como um elemento da análise de risco da empresa

Nos negócios há imenso dinheiro em coisas que nem sequer imaginamos e que não estão necessariamente à vista. Os bens intangíveis são muito valiosos, mas muitas empresas nem têm noção disso, nem tão pouco sabem como os avaliar". Quem o afirma é Martin Brassel, CEO e co-fundador da Inngot, empresa fundada em 2007 para o setor da informação industrial.

Para aquele especialista, ativos intangíveis não são apenas os ligados à propriedade industrial, como patentes, designs e marcas registadas. Englobam muito mais, como códigos de software, contratos, informação confidencial (como receitas, por exemplo), relações comerciais, recomendações e até know-how. E tudo isto tem um valor que nem sempre entra nas contas das empresas da mesma forma que entram os bens tangíveis, a não ser que sejam comprado ou capitalizado. A grande questão é que, como não são commodities, não se conseguem transacionar da mesma forma, logo não têm um valor padrão. As leis protegem a propriedade industrial, é certo, mas há muito mais que fica de fora. E tudo isto é fundamental para procurar financiamento.

Nos últimos anos tem-se assistido uma grande lacuna entre o valor contabilístico das empresas tradicionais e o valor de mercado atribuído às sociedades de capital disperso em bolsa, como grandes multinacionais nos setores tecnológicos, o que mostra que o mercado bolsista atribuiu mais valor à inovação e ao capital humano do que propriamente aos ativos físicos em si.

Este é um problema real que as empresas sentem, sobretudo na hora de se financiarem para alavancar crescimento, uma vez que a banca não está ainda muito vocacionada para refletir os ativos intangíveis na sua análise de crédito. Como os projetos de inovação são uma parte integrante da equação, devem ser tidos em conta no acesso aos mais variados instrumentos financeiros. Ou seja, permitir que estas empresas se financiem mais barato.



Por outro lado, no que toca ao financiamento, cada vez os fatores de sustentabilidade - ambiental e não só - vão pesar mais não apenas em termos de negócio como nas condições de financiamento. Kim Kreilgaard, responsável pelas operações do Banco Europeu de Investimento (BEI) em Portugal, afirma que todos os

"A INOVAÇÃO TRADUZ-SE EM MAIS CRESCIMENTO, EM MAIOR COMPETITIVIDADE, MAS TAMBÉM EM MELHORES PAGAMENTOS SALARIAIS E MAIOR CAPACIDADE DE CONTRATAÇÃO DE MELHOR TALENTO"

JORGE PORTUGAL, DIRETOR-GERAL DA COTEC



financiamentos do já chamado Banco do Clima da União Europeia teriam de ser alinhados com o Acordo de Paris. Esta instituição comprometeu-se a deixar de financiar a economia suportada em combustíveis fósseis e mais de 50% do seu orçamento será canalizado para a ação climática até 2025. Tem, aliás, prevista a disponibilização de um bilião de euros para a economia verde até 2030, respondendo às necessidades de cumprimento da Agenda 2030.

PRESTÍGIO E MENOS RISCO

Para ajudar a resolver parte desta questão de como incorporar a inovação na análise para efeitos de financiamento – e depois de alguns anos a maturar este desejo –, a COTEC lançou este ano o Estatuto Inovadora COTEC, uma parceria entre a associação e vários bancos que se juntaram ao projeto. Segundo Isabel Furtado, presidente da COTEC Portugal, as empresas que forem distinguidas com o selo de Inovadora COTEC serão aquelas cuja aplicação de competências e recursos nos seus processos de inovação atingem um compromisso superior entre o risco, o crescimento, a rendibilidade e a sustentabilidade. "À semelhança do rating de risco financeiro, passa a ser possível distinguir e discriminar, de forma eficaz, o desempenho de empresas através de um modelo de rating que combina inovação com o seu impacto económico-financeiro. Queremos que este lançamento seja um marco para a caracterização das empresas inovadoras e reforçar a reputação da sua vertente inovadora", explicou a responsável no evento online de lançamento da iniciativa.

Para a direção da associação, esta é uma oportunidade para as empresas conseguirem importantes vantagens financeiras e ganhos de eficiência na gestão do risco. Jorge Portugal, diretor-geral da COTEC Portugal, considera que esta é uma nova marca que será reconhecida no mercado como fator de prestígio que confere reconhecimento às empresas e à sua gestão, e deve ser aproveitada pelo setor financeiro para discriminar melhor o nível de risco.

Conseguir estabelecer este galardão só foi possível graças ao diálogo contínuo com o setor financeiro, mostrando que uma empresa inovadora tem também potencial de melhor desempenho económico com um risco financeiro mais atrativo. "Para nós, inovação é uma competência que se estende a todas as áreas da gestão empresarial. Traduz-se em mais crescimento, em maior competitividade, mas também em melhores pagamentos salariais e maior capacidade de contratação de melhor talento. Este estatuto representa muitos anos de trabalho da COTEC no sentido de definir referenciais de gestão e métricas de capacidade de inovar e o seu impacto", afirma Jorge Portugal. Este é um modelo, explica, que combina indicadores como a intensidade de Investigação e Desenvolvimento (I&D), a propriedade intelectual, como patentes e marcas, com indicadores que tenham impacto no crescimento empresarial, como o VAB, as exportações, a variação do crescimento do volume de negócios, mas que tem em con-

inovadora

COMO FUNCIONA O ESTATUTO INOVADORA COTEC

> **DISTINÇÃO DESENVOLVIDA EM PARCERIA COM O SISTEMA FINANCEIRO**

OBJETIVOS
- Distinguir empresas nacionais com elevado desempenho de inovação
- Promover o conhecimento público das empresas
- Criar rede de parceiros que valorizem a distinção
- Garantir melhores condições de financiamento

QUEM PODE CANDIDATAR-SE?
- Todas as empresas no território nacional e que tenham forte investimento em Investigação e Desenvolvimento (I&D) e possuam elevado nível de desempenho e solidez financeira
- Candidaturas na plataforma da Cotec (este ano já estão encerradas) mediante preenchimento de formulário online, com renovação anual

PARCEIROS FINANCEIROS E NÃO FINANCEIROS
- Caixa Geral de Depósitos, Banco BPI, Millennium BCP, Novo Banco, Santander Totta, Banco Português de Fomento, Crédito Agrícola, Bankinter, Banco Europeu de Investimento, Direção Geral de Estatística da Educação e Ciência e Instituto Nacional da Propriedade Industrial.

ta também aspetos como o nível salarial da empresa. "Não há empresas inovadoras a pagar baixos salários, e o reflexo da capacidade de inovar também deverá ser sentido na remuneração", afirma o diretor-geral.

Este novo estatuto não está desligado daquilo que a banca já faz e está assente em métricas que já se aplicam em estatutos existentes como as PME Líder e as PME Excelência, às quais se juntaram indicadores adicionais para a inovação. São parceiros financeiros deste projeto a Caixa Geral de Depósitos, o Banco BPI, o Millennium BCP, o Novo Banco, o Santander Totta, o Banco Português de Fomento, o Crédito Agrícola, o Bankinter, o Banco Europeu de Investimento, e ainda, do lado institucional, a Direção Geral de Estatística da Educação e Ciência (DGEEC) e o Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI).

As candidaturas deste ano já encerraram e a lista de empresas com o estatuto está prestes a ser divulgada. De futuro, as empresas interessadas poderão concorrer através da plataforma no site da COTEC e na inscrição, além de outras informações requeridas, deverão indicar qual o banco da sua preferência. O estatuto terá uma renovação anual.

BANCOS REFORÇAM A IMPORTÂNCIA DA INOVAÇÃO

Os parceiros financeiros da COTEC neste desafio apresentaram, no evento digital de lançamento do estatuto, as suas reflexões relativamente a este tema. Marco Neves, do Banco Português de Fomento, que funciona numa lógica diferente da banca comercial, afirma que a instituição definiu cinco áreas de atuação, sendo uma delas o apoio a projetos inovadores. Assim, explica que o banco apoia 50 business angels no montante de 45 milhões de euros e 13 fundos de capital de risco destinados a empresas com estratégia de inovação, crescimento e internacionalização. Este responsável destacou também dois fundos, o Fundo de Inovação Social e o Fundo 200 M, este último numa lógica de coinvestimento. "Vamos continuar a apoiar projetos inovadores nos diversos setores, sempre em cooperação", afirma Marco Neves.

"Inovação é a essência da diferenciação de qualquer empresa. Mesmo na banca comercial, quando estamos a analisar uma empresa também avaliamos a estratégia global, e inovação representa a continuidade dos negócios, e por isso o papel dos bancos é também incorporar essa preocupação", afirmou, na mesma linha, Armando Santos, diretor de marketing da Caixa Geral de Depósitos (CGD). Refere que a CGD tem disponíveis 430 milhões de euros em produtos Caixa Invest Inovação, linhas destinadas a apoiar as empresas, tanto em ativos tangíveis como intangíveis. O mesmo responsável revela ainda que a inovação dentro do próprio banco se reflete nas empresas, já que tem uma série de soluções tecnológicas que facilitam o relacionamento com os clientes, estando, por exemplo, integradas com os seus ERP (Enterprise Resource Planning, ou sistema de gestão empresarial integrado).

Cláudia Teixeira, diretora de marketing do BPI, reconheceu que "a inovação é estratégica porque está muito ligada à dinamização do tecido empresarial". Na sua intervenção, explicou que o novo estatuto possibilita uma credenciação quase automática, pois permite perceber se a empresa está preparada para receber os fundos a que se candidata. Também Gonçalo Regalado, do Millennium BCP, estabelece relação direta entre inovação e criação de valor. "As empresas inovadoras são também as mais resilientes, com maior autonomia financeira, com melhores resultados, melhor rendibilidade", afirma. A inovação está, aliás, na base dos critérios de avaliação do banco

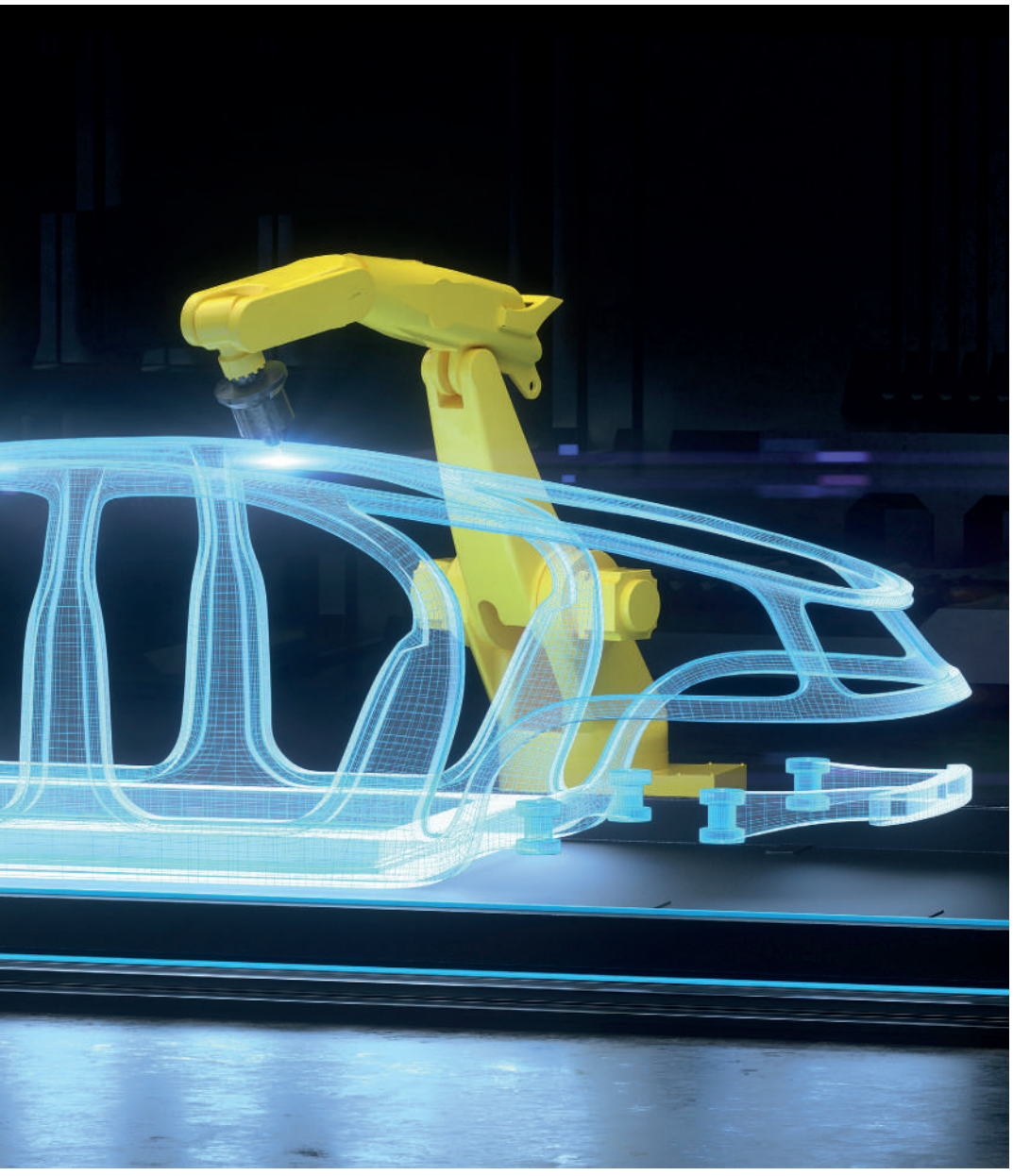
PORTUGAL E AS PATENTES

> **SUPERADA FASQUIA DE MIL PATENTES/ANO**

Nem a pandemia parou a inovação em Portugal. No ano passado, o País subiu seis posições no European Innovation Scoreboard (EIS2020), passando de moderadamente inovador a fortemente inovador. Uma 12.ª posição que nos coloca na vizinhança de países como a Bélgica, a Alemanha, a Áustria, a Irlanda, a França e a Estónia.

Durante a sessão "Potencial Científico e de Inovação das Empresas Portuguesas", realizada pela COTEC, a presidente do Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI) sublinhou o facto de Portugal ter superado a fasquia das mil patentes nacionais por ano, com 1.124 pedidos em 2020, mais 16,5% face a 2019. Ana Bandeira apontou ainda o crescimento notável de Portugal desde 2010 em matéria de patentes europeias – numa década, passou de 81 pedidos para 272 – embora resista um grande fosso face à economia típica de um país industrial. A Alemanha, por exemplo, gera cerca de 27 mil pedidos de patentes europeias por ano, e a França 10 mil. "Por isso, apelo aqui que o financiamento deva também para apoiar as empresas na Inovação ao nível das patentes de invenção, ao nível das marcas e na proteção da sua propriedade industrial", disse.

A especialista revelou contudo que Portugal é um dos países do mundo com mais marcas por milhão de habitantes, à frente de países como o Reino Unido, a Alemanha, a Espanha e a França. São "22 mil marcas por ano, o que significa cerca de 2.094 por milhão de habitante", afirmou. Citando um estudo da União Europeia, sublinhou que as empresas que utilizam Propriedade Industrial de forma intensiva representam um papel essencial na economia europeia e criam postos de trabalho: "A cultura de propriedade industrial ainda precisa de ser melhorada, pois é uma vantagem a ser utilizada pelas empresas, até na conquista de novos mercados e na mitigação dos riscos para os investidores".



I&D ATINGE QUASE 3 MIL MILHÕES EM 2019

Na mesma sessão, Filomena Oliveira, da DGEEC, revelou que, em 2019, o montante total canalizado para atividades de I&D em Portugal foi de 2.992 milhões de euros, mais 8% no espaço de um ano e 34% acima de 2015. "Desde 1995 que assistimos a uma tendência para o crescimento da despesa em atividades de I&D – sentiu-se uma descida entre 2010 e 2015 como efeito da crise – e em 2019 registou-se o valor mais alto de sempre. Contudo, continua a representar 1% do PIB porque, claro, o PIB também cresce", disse. Porém o setor empresarial ainda só tem um peso de 50% neste total, o que nos deixa um pouco afastados da tendência europeia, em que a Suécia, por exemplo, tem mais de 60% de atividades de I&D nas empresas.
Em 2019, eram 3.284 empresas que faziam I&D em Portugal, as quais ocupavam cerca de 26.700 pessoas, ou seja, 44% da sua força de trabalho. Também o número de doutorados aumentou em 2019, ascendendo a 1.315 pessoas, 5% dos quais trabalhavam em empresas que fazem I&D. A meta da União Europeia para 2030 é ter dois terços de I&D nas empresas, e neste aspeto Portugal ainda está atrasado.

em iniciativas como o Prémio BCP Horizontes, no qual utilizou pela primeira vez o Innovation Scoring da COTEC Portugal. "Queremos que este selo Empresa Inovadora COTEC seja mais uma garantia de qualidade, de capacidade de transformação, para continuarmos a apoiar empresas portuguesas. Investimento, Internacionalização e Inovação, os três I's que acreditamos que será a estratégia para sair das dificuldades e fazer florescer a economia", remata.

Miguel Belo de Carvalho, administrador do Santander Totta, destaca o financiamento direto que este banco concede à inovação através de programas específicos do BEI e do FEI, entre outros programas nacionais. Referindo que os ativos intangíveis começam a ter cada vez mais importância na avaliação das empresas, explica que este estatuto se torna muito importante para reforçar a competitividade das sociedades. "Inovação incorpora propriedade intelectual, software, I&D, e estas têm cada vez mais peso na valoração dos ativos", afirma.

Vitor Pereira, do Bankinter, diz que apesar de estar no mercado nacional há apenas cinco anos, o banco incorpora esta temática no seu dia-a-dia, e faz referência "à Fundação Inovação Bankinter, que é uma importante fonte de geração de conhecimento que queremos trazer para as empresas". Afirma que a inovação é um desafio grande e que todos vamos ser chamados a ser mais rápidos e ágeis.



REFORÇAR O INVESTIMENTO EM I&D TORNARÁ O PAÍS MAIS COMPETITIVO

É preciso mais investimento em I&D mas isso não basta: é preciso retirar produtividade dessa aposta, para que tenha um reflexo concreto nas empresas

Ao fim de ano e meio de mergulho profundo num contexto pandémico que implicou grandes mudanças e exigiu maior flexibilidade às empresas, a recuperação e a robustez parecem ser as palavras que todos procuram. Mas ainda que possa parecer desejável um regresso ao pré-Covid, especialistas alertam que sociedades e economias devem ir para lá disso e, enquanto superam os obstáculos criados pela pandemia, inovar processos para cumprir grandes desígnios como a reindustrialização da Europa, a mitigação das alterações climáticas e a construção de um espaço comunitário mais capaz de resistir a futuras crises.

Este é um percurso longo e sinuoso que obriga à resolução de vários desafios, como



A APOSTA NA DIGITALIZAÇÃO PERMITIRÁ IDENTIFICAR E ELIMINAR INEFICIÊNCIAS, REDUZIR CUSTOS OPERACIONAIS E TORNAR AS ORGANIZAÇÕES MAIS ÁGEIS E CAPAZES DE REAGIR ÀS EXIGÊNCIAS DO MERCADO

o aumento exponencial da aposta empresarial – e estatal – em atividades do conhecimento e investigação e desenvolvimento (I&D), o financiamento da inovação, os recursos humanos especializados e o compromisso com a sustentabilidade. Portugal parece estar bem posicionado nesse percurso. Segundo o relatório "Impacto da Utilização do Conhecimento no Desempenho Económico Empresarial", desenvolvido pela COTEC e pelos seus parceiros, a aposta dos últimos anos no conhecimento deu ao País entrada direta para o grupo dos mais inovadores, considerado Inovador Forte pelo European Innovation Scoreboard 2020 – numa escala que vai de Inovador Modesto a um máximo de Inovador Líder.

Para este resultado terá sido decisivo o contributo das empresas portuguesas, sobretudo as PME, mas também o desempenho dos diferentes setores em projetos de I&D. O referido documento contém, entre outras análises, um ranking de intensidade em I&D por setor económico em percentagem do Valor Acrescentado Bruto (VAB), em 2018. Entre os três níveis de intensidade – média, média-alta e alta –, os produtos farmacêuticos e os equipamentos informáticos, comunicações e eletrónica ocupam o pódio, seguindo-se, na classificação intermédia, áreas como a programação, informação, química ou automóvel. "Da análise efetuada decorre que, de modo a manter uma posição de liderança, a Europa precisa de se manter na vanguarda da investigação e da inovação a nível mundial", lê-se no estudo.

Raquel Vieira de Castro, administradora da Vieira de Castro, ilustra que "a inovação faz parte do ADN da Vieira desde a sua fundação". A visão audaz do fundador, António Vieira de Castro, levou à transformação da confeitaria, localizada no centro de Vila Nova de Famalicão, famosa pelo bolo-rei e pelo pão-de-ló, numa fábrica que acabou por tornar-se uma referência a nível nacional.

Atualmente, e sob a direção da terceira geração da família, o negócio da Vieira de Castro continua a contar com a inovação como acelerador do negócio, investindo anualmente 4% das receitas em IDI. "Portugal é um país demasiado pequeno, e os mercados externos onde estamos presentes são muito competitivos", diz a administradora. Por isso, reforça que "a inovação não é, para nós, apenas um investimento. É um meio para atingir um fim".

O PODER DIGITAL

A aposta na digitalização, prioritária para todos os setores, permitirá identificar e eliminar ineficiências, reduzir custos operacionais e tornar as organizações mais ágeis e capazes de reagir às exigências do mercado. No contexto da reindustrialização e da indústria 4.0 existe, por exemplo, grande margem para a melhoria dos indicadores ligados à segurança, à produtividade ou à sustentabilidade. É exatamente essa a missão de empresas como a Logidot, que participou no COTEC Innovation Summit 2020. Na sessão "Digitize or Die: How Industrial IoT Can Help You Transform Your Logistics and Production Processes In The Age Of e-Commerce, Covid and Climate Change", Niccolo Corsini, responsável da Logidot, explica como a instalação de sensores em ambiente fabril pode ser uma ferramenta essencial para a gestão.

"Temos sensores que são plug&play e de alto desempenho que podemos colocar em vários ativos, qualquer coisa que se mova dentro da fábrica", refere. Os dados recolhidos são depois agregados, estruturados e analisados numa plataforma IoT movida à base de machine learning, que pode ser acedida a partir de qualquer dispositivo com ligação à internet. Permite criar, entre outros, alertas de segurança e relatórios que ajudam a otimizar a eficiência da operação e segurança dos trabalhadores. Outra vantagem desta abordagem é a possibilidade de testar diferentes cenários de introdução de alterações operacionais numa réplica virtual do chão de fábrica. "Podemos ver o impacto que estas mudanças teriam", esclarece Corsini.



O gestor dá o exemplo de uma das maiores distribuidoras de bebidas da Roménia, que a Logidot assessorou num processo de eficiência. "O trabalho que fizemos foi colocar um tracking em todos as empilhadoras e encontrámos formas de otimizar a segurança", revela, acrescentando que foi possível reduzir a velocidade das empilhadoras em 20%. Outro exemplo: uma das maiores produtoras de açúcar do Reino Unido melhorou a eficiência reduzindo em 5% o número de empilhadoras, 15% do tempo em que os veículos estão parados e ligados e aumentando em 20% a taxa de transferência de paletes.

PESSOAS MAIS ESPECIALIZADAS

Mas a aposta no conhecimento e na inovação não se limita à digitalização e deve ser cada vez mais forte em atividades de I&D, seja em ambiente fechado (promovidas internamente pela empresa) ou colaborativo (envolvendo concorrentes, centros de conhecimento ou universidades). Esta última opção, em que atores especializados em várias áreas partilham conhecimento e avançam na inovação de forma mais eficiente, pode ser mais vantajosa, além de beneficiar a academia, que pode testar soluções para problemas reais, enquanto as empresas inovam nos seus processos, serviços ou produtos.

Outro desafio a superar é a qualificação dos recursos humanos, uma das grandes prioridades da Comissão Europeia para a década. Para Miguel Pinto, diretor-geral da Continental Advanced Antenna Portugal, é fundamental que os trabalhadores tenham conhecimento pleno das implicações desta revolução tecnológica e industrial, para perceberem como podem ter um lugar no mercado de trabalho do futuro. Com o crescimento da automação, os custos caem e o peso da mão de obra nas contas diminui, o que permite à indústria europeia ser mais competitiva.

O empresário, que falava na sessão «Empowerment of The Workforce», diz ser necessário "desenvolver, inovar e requalificar os recursos humanos para podermos estar na linha da frente desta revolução industrial". E lembra: "não é uma questão de gosto, é uma questão de obrigatoriedade". A aprendizagem ao longo da vida é, por isso, muito relevante e precisa de ser generalizada, uma vez que já não é possível um trabalhador manter-se atrativo para o mercado sem esta capacidade de adaptação constante. "A flexibilidade e a multidisciplinariedade são importantíssimas", garante, a par com a experiência prática que deve existir nas universidades. "Acho que o chão de fábrica é uma excelente sala de aula", remata.

ACESSO AO FINANCIAMENTO

Ainda que as organizações assumam o espírito inovador e procurem apostar em I&D, muitas vezes o maior obstáculo que enfrentam é o acesso ao financiamento. Apesar de existirem programas comunitários como o Horizonte Europa, com 95 mil milhões de euros para I&D, a banca continua a ser um desafio. "O problema de muitos destes projetos é que o investimento não é feito em ativos tangíveis", assinala Shiva Dustdar, do Banco Europeu de Investimento. A especialista refere-se à dificuldade dos bancos em conceder crédito às empresas que procuram inovação, porque não sabem ou não têm as ferramentas necessárias para avaliar estes ativos, dificultando a análise do empréstimo. Este tem sido um tema de preocupação recorrente para instituições como o BEI e a União Europeia, que procuram soluções para facilitar este processo.

Em primeiro lugar, diz Martin Brassel, é fundamental que as empresas saibam identificar e valorizar os seus ativos intangíveis. E o que podem ser esses ativos? "Direitos de autor, dos contratos de negócio, recursos, know-how ou relações de negócios", exemplifica o CEO da Inngot,



que considera esta "uma categoria muito abrangente". O essencial é que os gestores sejam capazes de perceber quais os ativos que detêm, o impacto que têm nas contas da organização e de que forma podem rentabilizá-los. "O principal objetivo que temos de atingir é assegurar que os ativos intangíveis podem ser usados como garantia" e isso passa necessariamente por conhecê-los. Uma fórmula para aferir o seu valor é pensar quanto foi investido para que ele fosse criado, se esse ativo é desejado por outras empresas ou até perceber qual a contribuição que tem para as receitas. "É importante perceber que ativos são relevantes, se estão protegidos e como se pode fazer dinheiro com eles", reforça.

Esta avaliação por parte dos negócios permitirá aumentar o seu rendimento, mas sobretudo usar esses ativos para garantir acesso ao financiamento bancário, algo que o BEI continua a tentar facilitar. Recorde-se, a propósito, que 2020 foi o ano em que a instituição mais apoiou o tecido empresarial português, com verbas acima de dois mil milhões de euros.

UNIVERSIDADES E EMPRESAS NUM CASAMENTO PROVEITOSO

Inovar, investigar e desenvolver são objetivos a ambicionar na transformação de negócios, mas é importante que os gestores conheçam os desafios da aposta. Na Europa, como em Portugal, a larga maioria das empresas são de pequena ou média dimensão, o que dificulta o investimento a solo em atividades de I&D. A solução passa por parcerias e colaborações, em particular com a academia, "casamento" que pode trazer vantagens às duas partes. Porém, avisa Arno Meerman, "a relação ('namoro') já deveria existir antes do 'casamento'".

O fundador da Universy Industry Innovation Network diz que é fundamental haver proximidade e contacto constante entre universidades e corporações. "Temos de olhar para os benefícios mútuos", refere, acrescentando a importância da "confiança e compromisso" nesta relação. Para os investigadores em ambiente académico, a possibilidade de ajudar a resolver um problema específico de determinado setor de atividade, com impacto real e concreto no mundo, é entusiasmante, ao passo que para os empresários é essencial contar com o conhecimento científico do talento que trabalha nestes espaços. "As empresas não podem querer chegar às universidades e ter logo disponível o que procuram", apontou ainda Meerman durante o firechat «A Better Marriage: Success Factors for University-Industry Collaboration», realizado no âmbito da COTEC Innovation Summit 2020.

Victoria Galan-Muros considera também muito importante que as expetativas de cada parte sejam "bem geridas desde o início" e sugere o planeamento antecipado destes projetos conjuntos, para garantir o alinhamento de todos. "A relação pode não funcionar bem porque os dois mundos falam linguagens diferentes", lembra a CEO do Innovative Futures Institute ETS. As organizações devem estar comprometidas com o projeto, envolver-se na investigação e definir, antes de avançar, um conjunto de metas e expetativas realistas. Só assim a relação entre universidades e empresas pode dar frutos, alimentando a transformação do tecido empresarial com o impulso da inovação.

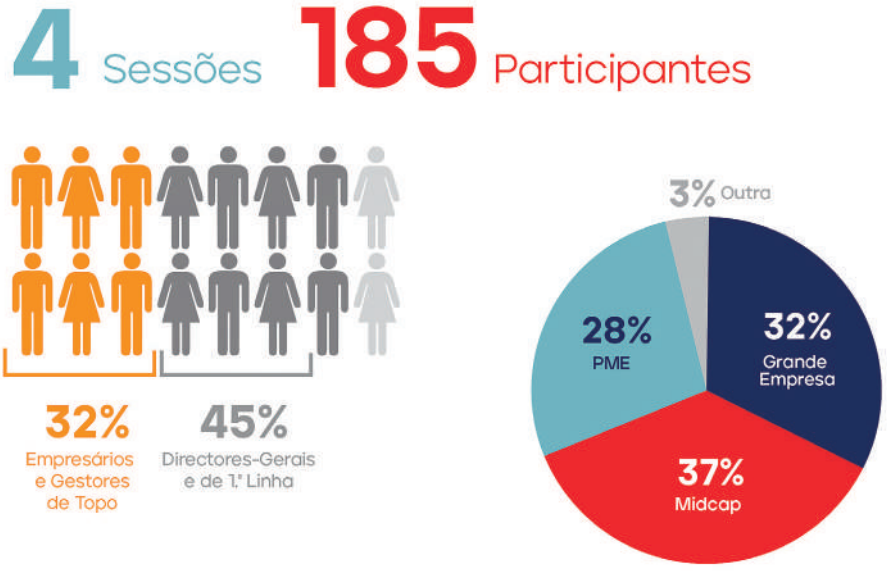
TREINO EM ALTA COMPETIÇÃO E NOS NEGÓCIOS INOVADORES

Tal como com outras competências, também se treina para se ser líder.
O Treinador e a Inovação e o Laboratório de Experimentação Comportalmental ajudam os gestores e líderes empresariais a criar e estimular uma cultura de inovação nas organizações

A liderança das organizações num contexto de mudança tecnológica acelerada é um dos grandes desafios que a quarta revolução industrial traz aos dirigentes empresariais e obriga a uma reflexão estruturada e sistemática sobre os processos de inovação e a dimensão comportamental. Com a promessa da automação das organizações através da digitalização inteligente e de processos de informação mais ricos, a Indústria 4.0 libertará as pessoas para tarefas mais próximas da natureza humana, como a criatividade, o espírito crítico, as ideias, a partilha do conhecimento e a inovação. Mas no cerne dessas organizações continuam a estar pessoas e líderes que criam o contexto para gerar valor. Estarão preparados para essa missão?

Esta foi a pergunta lançada por Jorge Portugal, diretor-geral da COTEC, na iniciativa "O Treinador e a Inovação – Laboratório de Experimentação Comportamental", desenvolvida com a TeamWork Consultores. Ao longo de cerca de uma hora e meia (as sessões estão disponíveis em cotecportugal.pt), Jorge Araújo, empresário, professor e treinador de alta competição, partilha com a audiência a sua experiência na liderança de equipas desportivas e no desenvolvimento de lideranças nas organizações.





BEM TREINAR NA PERSPETIVA DO TREINADOR

São seis os "treinos" em que os líderes das empresas inovadoras se devem focar para se auto prepararem e preparem as suas equipas:

- Ser (foco no autoconhecimento)
- Ter empatia (foco na preocupação com o outro)
- Fazer, fazendo (foco na experimentação)
- Não ter medo de ser diferente (foco na ousadia e na coragem)
- Conhecer (foco na aquisição de conhecimentos)
- Trabalhar em equipa (foco na comunicação, na cooperação e na liderança)

"Este tem vindo a ser um dos nossos desafios, encontrar o tipo de liderança adequada ao contexto de organizações fortemente automatizadas, tecnologicamente evoluídas e onde as pessoas têm efetivamente um outro papel, com maior preponderância e alto desempenho. Parece-nos útil usar a metáfora desportiva do desporto de alta competição como modelo de liderança organizacional", explicou Jorge Portugal.

"QUEM JOGA SÃO OS JOGADORES"

Para Jorge Araújo, um bem sucedido treinador e selecionador nacional de basquetebol que fundamenta o seu trabalho sobretudo nas neurociências, se querem que os seus trabalhadores sejam mais criativos e abertos a novas ideias que possam ser transformadas em produtos e serviços com valor para o mercado, os líderes empresariais têm muito a aprender com a metodologia dos treinadores de alta competição. "Um dos pecados mortais dos gestores é que se esquecem de que quem tem de jogar são os jogadores e não o treinador e isso significa uma responsabilidade para quem lidera. E que tem de perceber a complexidade do comportamento das pessoas que dirige para que as possa treinar, até porque há comportamentos humanos que nos escapam", diz.

Discutiu-se também a "Estratégia: Visão de Futuro e Gestão de Inovação", um tema central para os gestores e no qual Jorge Araújo chama a atenção para a importância da resiliência e da capacidade de adaptação, tão necessárias nos dias que atravessamos devido à situação pandémica que torna o futuro ainda mais incerto. "Sem darmos por isso, continuamos a fundamentar a atuação em questões que, não deixando de ser verdadeiras, como o alinhamento com a cultura e a missão da organização, a motivação, o envolvimento e feedback, quando há outras, também elas decisivas, como a resiliência e a capacidade de adaptação, das quais não podemos passar ao lado".

O Laboratório abordou ainda duas outras temáticas, a da "Colaboração e Abertura com o Exterior" e a dos "Sistemas de Incentivos: Princípios, Regras e Consequências", como forma de complementar esta formação.

O PAPEL DO LÍDER

"O líder que deverá emergir da nova revolução digital será um líder com menor proximidade física, mas com uma componente humana mais efetiva. Liderar tendo por base o exemplo, assegurando relações de confiança e autonomia, promovendo um regime de transparência em que haverá lugar à experimentação e ao erro, com autonomia, disciplina e responsabilidade, será um desafio incontornável para o gestor do futuro". A constatação é de Teresa Barreiros, diretora de Recursos Humanos da REN, a empresa que gere redes energéticas a nível nacional e que aposta numa cultura organizacional focada na inovação.

E é na promoção de um ecossistema empresarial inovador que o líder surge como um ator crítico nesse futuro. Um dos grandes desafios, sobretudo num mundo de trabalho que se anuncia como híbrido, residirá nas formas de promoção das relações, onde a criatividade e a inovação surgirão quase de forma informal. O que obriga à promoção, em contínuo, de momentos, físicos ou digitais, que estabeleçam a cultura informal e a sua importância na dinâmica empresarial.

"Poderá parecer um contrassenso, mas qualquer mudança urgente necessita de planeamento. Para a mudança ser efetiva e mais acelerada, é necessário que exista uma visão e missão comum e que estejam identificadas as atividades, momentos e intervenientes críticos para que o ciclo de mudança se inicie. Neste processo, a liderança deverá conseguir estabelecer a visão, servir de exemplo e inspiração e garantir que a mudança é executada", remata a diretora de RH.



PEDRO SIZA VIEIRA

"UM DOS PRINCIPAIS CONTRIBUTOS PARA A RECUPERAÇÃO VIRÁ DA INDÚSTRIA"

Com Portugal no top 10 da atração de investimento, o Governo quer usar o Plano de Recuperação e Resiliência para ajudar as empresas, nacionais e estrangeiras, a ganharem competitividade

O ministro da Economia e da Transição Digital defende que os apoios do Estado contribuíram para melhorar a competitividade e a posição da indústria e que a pandemia encontrou a sociedade mais preparada para a transição digital do que se pensava, revelando a resiliência e capacidade de superação das empresas portuguesas. Em entrevista, Pedro Siza Vieira acredita que a indústria transformadora terá um papel muito importante na recuperação e no futuro da economia e que o País melhorará a sua posição nas cadeias de valor, passando a fabricar produtos com maior incorporação tecnológica.



Apesar das consequências negativas da pandemia, que ensinamentos positivos para vantagens futuras foi possível retirar desta situação para a economia portuguesa, em particular para a indústria?

De facto, a pandemia da COVID-19 permitiu retirar importantes ilações sobre o papel da indústria na economia europeia e nacional face aos grandes mercados globais, dinamizou o debate em torno de uma estratégia de reindustrialização para reforçar a autonomia estratégica e responder aos desafios do futuro, e revelou a necessidade de acelerar o processo de transição digital. É inegável que

o contexto pandémico evidenciou a relevância da aposta na tecnologia, na inovação, na modernização das estratégias empresariais e no desenvolvimento de novos métodos para colocação e apresentação ao mercado.

A pandemia permitiu também observar a particular resiliência das empresas portuguesas e a capacidade de se superarem. Perante um cenário desafiante, contribuíram decisivamente para a preservação da capacidade produtiva e do emprego e, através da inovação resultante de parcerias entre empresas e centros de saber, tornaram possível conceber céleres respostas às necessidades colocadas pela pandemia, sejam ao nível da certificação de equipamentos de proteção individual, no desenvolvimento de ventiladores, ou em soluções de rastreio e prevenção de contágio. Depois de um primeiro momento de travagem – por fecho de mercados e de fornecedores – a indústria nacional acelerou a partir do segundo semestre de 2020 e tem sido um dos motores de crescimento da economia portuguesa e das exportações.

Nos últimos meses, o papel dos Estados ganhou importância em diversos domínios, nomeadamente no apoio social e ao emprego. Isso também se refletiu num papel mais ativo em termos de contributos para a transformação da indústria? E de que forma e como é que os poderes públicos podem dar ainda mais impulso a esta revolução?

É verdade que ao longo deste ano, o Estado mobilizou importantes recursos para apoiar as empresas a preservar o seu potencial produtivo e manter o emprego, por forma a assegurar condições para responder à retoma.

Mas entendo que o papel do Estado deve ir mais além. Considero que a principal transformação estrutural da economia portuguesa na última década foi a capacidade de gerar saldos externos positivos. Isso deveu-se ao aumento das exportações, pela diversificação de produtos que exportamos, de mercados de destino, e de ganho de quotas de mercado. Na indústria, no agroalimentar, no turismo, as empresas estão mais competitivas e têm crescido na cadeia de valor. Isso ficou a dever-se, em grande medida, aos apoios ao investimento, à inovação e ao empreendedorismo que o Estado tem assegurado.

E a nossa prioridade, no próximo ciclo de fundos europeus – somando fundos estruturais e PRR – é reforçar o apoio às empresas para acelerar o crescimento da produtividade e a orientação para os mercados externos.

Para as empresas que já estavam adaptadas, em que medida é que o 4.0 foi uma vantagem na hora de enfrentar a pandemia?

Fruto das limitações à mobilidade, do necessário distanciamento social e das restrições impostas às atividades presenciais, a pandemia acelerou, ao longo do último ano, o processo de transição digital, gerando profundas alterações nas relações pessoais e laborais, mas também no comércio e na indústria.

Neste contexto, foram as empresas mais adaptadas ao 4.0. que, naturalmente, enfrentaram menores dificuldades em manter a sua atividade, nomeadamente para ultrapassar limitações geográficas e logísticas e ajustar os métodos de produção e distribuição. Assim, tal episódio reforçou o processo de digitalização como um dos grandes desafios para as empresas no futuro, não só para aumentar a produtividade e competitividade dos nossos produtos e serviços, mas também para conseguir uma mais fácil adaptação perante crises, adversidades e a desafios desconhecidos.

Assistimos também no ecossistema de empreendedorismo, composto por muitas startups com elevada componente digital, a uma enorme resiliência e capacidade de tirar partido das oportunidades que a pandemia criou. De acordo com o estudo da Startup Portugal e da EY desenvolvido em 2020, cerca de 71% das startups estavam a laborar normalmente, 42% conseguiram gerar novas oportunidades de negócio e 51% tinham inclusive perspetivas de crescimento.

Francamente, aquilo que a pandemia revelou é que as empresas e a sociedade digital tinham pré-condições para a transição digital muito superiores àquilo que normalmente se supõe.

Que contributos é que a indústria dará para a recuperação do País depois desta crise de saúde pública?

Um dos principais contributos para a recuperação virá da indústria. Recentemente, a EY publicou um estudo sobre o grau de atratividade dos países europeus em matéria de captação de investimento estrangeiro. Em 2020, Portugal cresceu neste ranking, sendo o décimo País em capacidade de atração de investimento – e sendo ainda mais fortes as intenções de investimento para 2021. A maioria dos investimentos captados são na área da indústria e das TIC.

E queremos ajudar as empresas portuguesas – de capital nacional ou estrangeiro – a ganharem competitividade, através do Plano de Recuperação e Resiliência (PRR), orientado para a reindustrialização e a transição digital.

"A NOSSA PRIORIDADE, NO PRÓXIMO CICLO DE FUNDOS EUROPEUS É REFORÇAR O APOIO ÀS EMPRESAS PARA ACELERAR O CRESCIMENTO DA PRODUTIVIDADE E A ORIENTAÇÃO PARA OS MERCADOS EXTERNOS"

Enfrentaremos um processo de transformação disruptivo que não apenas passará pelo aumento da preponderância da indústria transformadora na economia, como pela progressão nas cadeias de valor, com o fabrico de produtos com maior valor acrescentado e maior incorporação tecnológica, o que aumentará o perfil de especialização das empresas, o nosso potencial exportador e facilitará o processo de transição climática.



O PRR estabelece 650 milhões de euros para ajudar a implementar a estratégia 4.0 na indústria, a maior parte para a transição digital das empresas. Fica por aqui o investimento destinado à quarta revolução industrial? E como garantir que este dinheiro será realmente transformador?

O PRR tem previsto um investimento de 3,7 mil milhões de euros, cerca de 22% do total, especificamente dedicado à transição digital. O valor referido de 650 Milhões é apenas uma parte das verbas que terão impacto direto e indireto na economia. Em particular, esta componente "Empresas 4.0", foi pensada para operar em frentes que consideramos necessárias para que haja esse efeito transformador do tecido empresarial, incluindo as empresas de base industrial. Começa por ter investimentos na capacitação digital dos ativos empregados, contribuindo para aumentar a ambição de formação em competências digitais no âmbito dos protocolos que já firmámos com a CIP e a CCP. Sem melhorarmos a capacidade dos trabalhadores em tirar partido da tecnologia disponível não será possível. Possui depois investimentos específicos para o setor do comércio de proximidade, estimulando a digitalização dos seus modelos de negócio. Inclui uma aposta muito forte na criação de duas redes nacionais, uma relacionada com os Digital Innovation Hubs, ampliando a rede europeia financiada diretamente pela Comissão Europeia e outra de Test Beds que se traduzem em espaços físicos, ou virtuais, de desenvolvimento e experimentação de novos produtos e serviços, visando a sua entrada rápida e bem-sucedida no mercado. Por fim iremos investir em alguns projetos de catalisação desta transformação digital, como o envio da fatura desmaterializada e os selos de certificação de maturidade digital em quatro áreas fundamentais: privacidade, cibersegurança, sustentabilidade e usabilidade. É muito importante gerar confiança junto dos consumidores nestas áreas para que, cada vez mais, as empresas possam crescer digitalmente.

As empresas que continuam à margem do 4.0, ou que não andaram tão depressa quanto deviam, vão ter condições para fazê-lo depois desta crise? Como se garante que vão ter os meios para tal?

O PRR e o Portugal 2030 vão disponibilizar recursos às empresas, nomeadamente às micro e PME, para a Transição Digital. Em particular no PRR, teremos diversos programas de financiamento que têm como objetivo exatamente recuperar o atraso que alguns setores económicos ainda apresentam na adoção de tecnologia, seja na sua operação diária seja na transformação do seu próprio modelo de negócio. Começando, como referido anteriormente, pela capacitação dos trabalhadores e incluindo a criação de estruturas de apoio como os Bairros de Comércio Digital, as Aceleradores de Comércio Digital, os Digital Innovation Hubs e as Test Beds. As empresas "que não andaram tão depressa quanto deviam" encontrarão nestas unidades o apoio e a *expertise* para iniciarem ou aprofundarem o seu processo de transição digital. Serão ainda abertos outro tipo de instrumentos de apoio à internacionalização e de consultoria tipo coaching 4.0.

É importante salientar que a inovação é uma exigência do próprio mercado e todas as empresas estão em competição com os seus concorrentes. No digital ninguém pode ficar para trás. A consequência é ser ultrapassado pela concorrência.

Que contributos é que Portugal pode dar para a tão falada reindustrialização da Europa?

Através do PRR e do próximo quadro financeiro plurianual, e de forma alinhada com as grandes prioridades europeias concedidas ao reforço da resiliência e às transições climática e digital, Portugal procurará aumentar a competitividade e a resiliência da economia nacional e europeia, com base em I&D, inovação, diversificação e especialização da estrutura produtiva.

Para este fim, serão efetuados investimentos que explorem o potencial competitivo das fileiras industriais estabelecidas e das áreas emergentes, nomeadamente em áreas

de tecnologias transversais, indústrias e tecnologias de produção, mobilidade, recursos naturais e ambientais, ou saúde e bem-estar. São estes alguns exemplos de áreas que contribuem para a soberania tecnológica europeia e cujos benefícios da cooperação e sinergias se disseminarão pelo continente.

Portugal continua [em junho] a ser um dos três países da União Europeia sem oferta comercial de 5G. Preocupa-o? Compromete a transformação da indústria, em particular a que está a atravessar a quarta revolução?

Todos gostaríamos que os resultados do leilão 5G já tivessem sido apresentados, mas o processo ainda está a decorrer. É muito importante destacar que as regras estabelecem condições exigentes aos futuros operadores e que defendem o interesse público e o desenvolvimento económico. São fixadas obrigações de instalação em locais específicos, dos quais se destacam: hospitais, centros de saúde, instituições de ensino superior, portos, aeroportos e em parques industriais ou de áreas de localização empresarial. Estamos por isso confiantes que assim que as licenças forem atribuídas, o 5G será um enorme contributo para o desenvolvimento tecnológico e económico do nosso País, a par dos nossos parceiros na União Europeia.

Receia a capacidade que a banca terá, depois do fim das moratórias, para apoiar as transições que a economia portuguesa tem de fazer? Como superar isso?

Como tenho vindo a reafirmar, o Governo está a trabalhar, com a União Europeia e o Banco de Portugal, no desenho de uma solução para as moratórias bancárias para as empresas dos setores mais afetados pela pandemia.

O que está em causa é a capacidade de o Estado poder garantir uma parte do crédito sob moratória, para permitir estender os prazos de reembolso destes créditos e permitir assegurar alguma carência para que as empresas não concentrem o seu cash flow no reembolso de dívidas.

Estou confiante na capacidade de a banca – que foi fundamental ao longo do último ano – conseguir dar a resposta que as Empresas precisam, mas acredito, sobretudo, que grande parte das empresas portuguesas reforçou a sua poupança e que retomar o serviço da dívida não vai constituir grande problema.

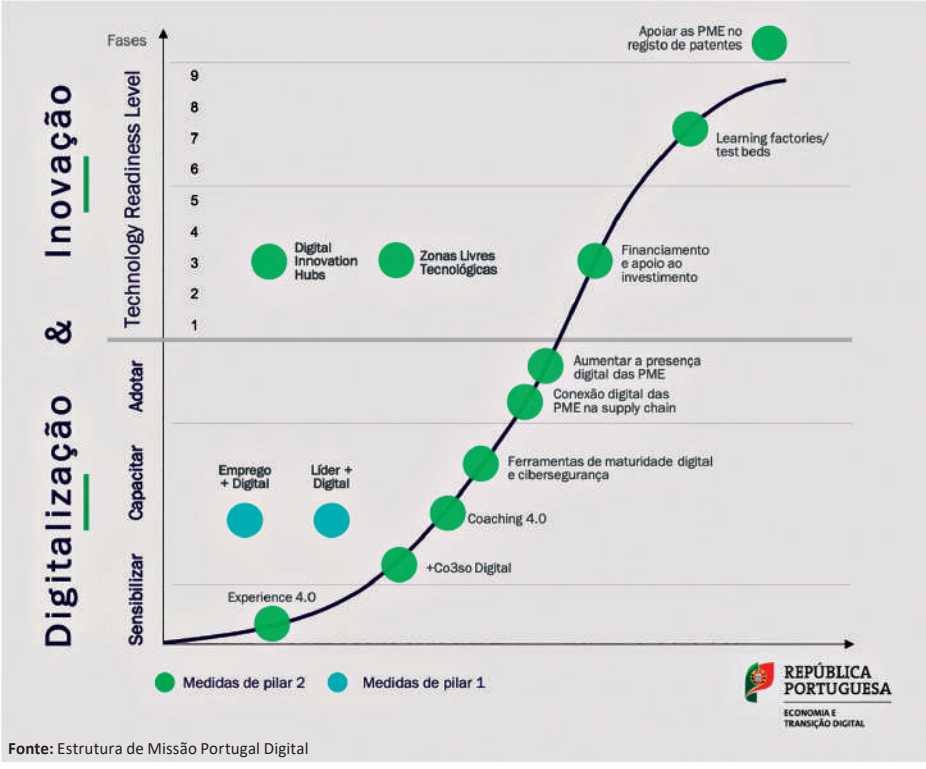
Nesse percurso, que papel terá – ou já está a ter – o Banco Português de Fomento, nomeadamente para ajudar a resolver funding gaps na transformação da indústria? Que outros meios financeiros podem ser colocados ao serviço dessa revolução?

Ajudar a resolver funding gaps faz parte da missão do Banco de Fomento, e no contexto que vivemos atualmente, o BPF será central no apoio à capitalização das empresas e no apoio a empresas estratégicas para o nosso futuro.

Como já anunciámos, as verbas do PRR permitem reforçar o capital do Banco de Fomento, o que dará ainda mais relevância ao Banco para poder apoiar o sistema bancário a dirigir crédito para investimento produtivo. O Banco também irá gerir um fundo que pode ter dotação até 2300 milhões de euros para apoiar a capitalização das empresas Portuguesas.

Como é que vê a indústria em Portugal dentro de uma década? O que é que seria um sucesso e o que é que seria uma capitulação?

Acredito que os próximos anos serão marcados pela transformação dos modelos de negócio e pela catalisação da integração de tecnologia nas empresas. Neste processo, necessitamos de criar um tecido industrial mais forte e desenvolvido, com estruturas de capital mais robustas, e que aposte essencialmente na valorização do trabalho e no aproveitamento das suas competências. É desta forma que, ajustando-se às atuais dinâmicas da procura, as empresas nacionais serão capazes de se afirmar nos mercados internacionais, e de construir as bases para um crescimento inteligente, digital e sustentável da economia portuguesa, para enfrentar os desafios do presente e do futuro.



Fonte: Estrutura de Missão Portugal Digital

COTEC INNOVATION SUMMIT 2020

FROM 4.0 TO INDUSTRIAL RENAISSANCE THE NEXT STEPS

FOR A POST COVID ERA

Opening Session
Minister of State, the Economy and Digital Transition

Panel
Is Europe's Future "Industrial"?: Techologies of the future and "World Champions" made in Europe.
Maurizio Gattiglio, Pierre Herben, George Chryssolouris e José Carlos Caldeira

15 minutes with
Industrial Renaissance: perspectives from Japan
John Gapper

Firechat
Opportunities in the BIO-CIRCULAR DIGITAL economy
Afonso Lobato de Faria, José Carvalho e Alexandra Paula Leitão

Firechat
Financing the digitalisation of SMES – the enabling role of Digital Innovation Hubs
Yves Paindaveine e Shiva Dustdar

Firechat
Industrial Marketing 101
Joana Ogando Campello e André Morgado

Firechat
Reshaping Europe's electric mobility value chain: challenges ahead
Ângelo Ramalho

15 minutes with
Bringing down walls on EU e-commerce borders
J. Scott Marcus

Panel
Rebalancing the relationship with China – levelling the playing field
Luísa Santos, Óscar Gaspar e Jorge Portugal

Closing Session
Isabel Furtado
H.E. President of the Portuguese Republic and Honorary President of COTEC Portugal

Tracking and Identification Solutions in Industry 4.0
Nuno Marques, Wavecom

Digital Twin Concept
Verónica Rocha, Siemens

WeSENSS: A Wearable-based IoT system for workers occupational health real-time monitoring
Duarte Dias, WeSENSS

Collaborative Robots – Industrial Applications of Human-Machine Interaction
Miguel Oliveira, Universal Robots

Simulation Technologies to Operational Excellence
João Pedro Basto, INESC TEC

Looking through Smart Lenses: AI and Computer Vision for Decision Support
Filipe Soares, Fraunhofer Portugal AICOS

Textile Industry and the challenge of Industry 4.0
João Nuno Oliveira, CITEVE

The challenges of Industrial Digital Transformation
Hugo Branquinho, EQS

How can data analytics improve your operation? Empower your inventory management capabilities.
Ricardo Gil Santos, Glintt

Predictive maintenance: maximizing productivity through integrated analytics
Renato Neto, Mitsubishi

The Benefits of Augmented Reality for the Digitalization of the Industry
Bruno Duarte, Glartek

Digital Factory Journey – a portuguese use case
Pedro Chaves, SAS

Digitize or die: how industrial IOT can help you transform your logistics and production processes in the age of E-commerce, Covid and climate change
Niccolo Corsini, Logidot

Opening Session
The future of manufacturing in Europe
John Hurley

Panel
Backshoring, Industry 4.0 and innovation: the holy trinity of the Industrial Policy
Shira Fano, Leire Bilbao Elguezabal, Iris Plöger e Gonçalo Salazar Leite

Firechat
Industrial Marketing 101
Joana Ogando Campello e André Morgado

Firechat
Reshaping Europe´s electric mobility value chain: challenges ahead
Ângelo Ramalho e Jorge Portugal

Firechat
Growing a Innovative SME: can Europe be a bridge for the world?
Laima Kaušpadienė, Patrick Meinhardt e Stefan Moritz

15 minutes with
Why companies restore production? Evidences from European companies
Alessandro Ancarani

Firechat
A better mariage: success factors for University-Industry collaboration
Victoria Galan-Muros e Arno Meerman

Firechat
Automation and AI as a labour cost equaliser and flexibility enhancer
Rossana Merola e Richa Hallundbæk Misri

Firechat
Managing intangible assets in the 4.0 economy: best practices
Martin Brassell

Panel
Industry 4.0, innovation and industrial management: Experience from Portugal
Pedro Araújo, Rui Lopes Ferreira e António Vaz

15 minutes with
Is trust a competitive weapon for European Industry?
Jacques Kruse-Brandao

Firechat
Fast track to digital: from maturity assessment towards investment roadmaps
Janos Schmied e Diogo Espregueira

15 minutes with
Showcasing the industrial technology of the future: Hannover Messe: next steps
Marco Siebert

Firechat
Innovation and Industry: perspectives of South Europe
Jorge Barrero, Paolo di Bartolomei e Jorge Portugal

15 minutes with
Predicting Innovation insights into global technology trends
Joel Willers

Firechat
Empowerment of the workforce and the role of the education and training ecosystem
Paulo Ferraz e Miguel Pinto

Closing session
Contribution of Industrial Property Rights to the Economic Recovery
António Campinos

Closing bell
Euronext

Ver vídeos das sessões em: https://cotecportugal.pt/pt/courses/cotec-innovation-summit-2020/

DA TECNOLOGIA AO MERCADO: VENCER O "VALE DA MORTE" DA INOVAÇÃO

10º ENCONTRO PME INOVAÇÃO

Opening Remarks

Isabel Furtado
President of the Board, COTEC Portugal

Keynote: Mind your Ecosystem

Madis Talmar
Assistant Professor, Eindhoven University of Technology (Eindhoven TU)

Workshop: Hands-on Ecosystem Innovation with LEGO Serious Play

Paulo Malta
Managing Partner, Innovsky
João Castro
Lecturer

Q&A Session

Paulo Malta
Managing Partner, Innovsky
João Castro
Lecturer

Panel: From Ideas to Fast Productisation

Hanne Gielis
Innovation Manager, Materialise
Thomas Sundén
CEO, Sustainable Innovation

Panel: Digital Meets Design & Manufacturing
How to Develop a Ventilator in 45 days
Fast Innovation for Automotive Industry
Simulation, Design and Fast Prototyping

Tiago Rebelo
Director - Product & Service Development Unit, CEIIA
Jaime Sá
Board Member, Simoldes
Moisés Domingues
CEO, CODI
Host: Carina Ramos
CEO | Sales Manager, 3DEver

Keynote: The Future of Manufacturing

Paulo Bártolo
Chair of Advanced Manufacturing Processes and Head of the Manufacturing Group, University of Manchester

Panel: IPO Success Story: Euronext & Ecoslops, European capital markets supporting innovative SMEs

Vincent Favier
CEO & Founder, Ecoslops
Host: Filipa Franco
Head of Listing Portugal, Euronext

Round Table: The State of Innovation

Raquel Vieira de Castro
Board of Management, Vieira de Castro
Teresa Martins
Co-Founder & CEO, Neadvance
Host: Jorge Portugal
General Manager, COTEC Portugal

Fireside Chat:
Project and Science Based Education
3D Printing as a Learning Tool
Portugal País de Engenharia Award Announcement

Eduardo Marçal Grilo
President of the General Council, University of Aveiro
Aurora Baptista
CEO, BEEVERYCREATIVE

Fireside Chat: What can COTEC's Innovation Network do for SMEs

Gonçalo Salazar Leite
President of the Monitoring Committee, COTEC SME Innovation Network

PME Innovation Award Announcement

Pedro Barreto
President of the Jury of the SME Innovation Award COTEC-BPI
President of the Republic and Honorary President of COTEC Portugal
Marcelo Rebelo de Sousa

Ver vídeos das sessões em: https://cotecportugal.pt/pt/courses/encontro-pme-inovacao-innovative-sme-conference/



LINGUAGEM 4.0

Big Data: conjunto de tecnologias e ferramentas capazes de realizar o tratamento e a análise de um grande volume de dados gerados continuamente pelas várias atividades de uma empresa. Ajudam na identificação de problemas. – **Páginas 30, 38, 53**

Biofabricação: produção de produtos biológicos complexos, vivos ou inertes, através de materiais primários, sobretudo destinadas à medicina, biologia e bioquímica. A biofabricação apoia-se na utilização de tecnologias automatizadas como a impressão 3D. – **Páginas 28, 30, 38**

Cibersegurança: práticas de segurança informática que garantem a confidencialidade e protecção da informação. Reveste-se de grande importância para evitar o risco de intrusão nos sistemas, equipamentos, redes e dados. – **Páginas 30, 53**

Click-and-collect: modelo em que o consumidor escolhe o seu produto no site da loja, faz toda a operação de forma digital e recebe a mercadoria em casa. – **Página 34**

Click-and-return: modelo de compra online que permite devoluções rápidas. – **Página 34**

Cocriação: estratégia que traz agentes externos para dentro dos processos de uma determinada empresa com o objetivo de fomentar a inovação. Essa iniciativa possibilita a diferenciação da marca no mercado assim como a aproximação dessa empresa com os seus respetivos clientes. – **Página 34**

Computação em nuvem: consiste no fornecimento de serviços informáticos, incluindo servidores, armazenamento, bases de dados, softwares, através da internet de forma a disponibilizar com maior rapidez de recursos flexíveis, inovadores, e assim reduzir custos de funcionamento e manutenção. – **Páginas 30, 53**

Crescimento Verde Equilibrado e Sustentável (BIGG): ferramenta criada por Mohan Munasinghe, engenheiro, economista, físico, vencedor do Nobel da Paz em 2007, ao abrigo da teoria que criou, o Sustainomics. Esta teoria defende o equilíbrio entre os pilares social, economico e ambiental. – **Páginas 28, 30**

Direct-to-Consumer (D2C): modelos de venda directa ao consumidor, sem recurso a intermediários. – **Página 34**

Ecodesign: design sustentável de novos produtos com materiais sustentáveis, de forma a que no fim do ciclo de vida possam ser reaproveitados e reintroduzidos na cadeia de valor. – **Páginas 10, 28**

Estatuto Inovadora COTEC: novo selo concedido pela COTEC para distinguir as empresas mais inovadoras. Estatuto será concedido à semelhança de um modelo de rating que combina inovação e o impacto económico-financeiro. – **Página 57**

FabLab: pequena oficina de fabricação digital. Um fablab é geralmente equipado com um conjunto de ferramentas flexíveis, controladas por computador, que cobrem diversas escalas de tamanho e diversos materiais diferentes, com o objetivo de fazer "quase tudo". – **Página 42**

Fabricação aditiva e Impressão 3D: processo de criar objetos sólidos tridimensionais a partir de modelos digitais através da impressão 3D. Tecnologia com grande potencial para a produção de protótipos, de pequenas séries de peças complexas, de peças sobressalentes ou de ferramentas personalizadas. – **Páginas 30, 53**

Indústria 4.0: indústria 4.0 ou Quarta Revolução Industrial é uma expressão que engloba algumas tecnologias para automação e troca de dados e utiliza conceitos Internet das Coisas (IoT) ou Computação em Nuvem. O foco da Quarta Revolução Industrial é a melhoria da eficiência e produtividade dos processos. – **Página 38**

Innovation Scoring 2.0: instrumento que disponibiliza um novo módulo dinâmico para benchmarking, através do qual as empresas podem aceder a dados estatísticos evolutivos, bem como gerar tabelas e gráficos comparativos em cada um dos indicadores do sistema: estratégia, organização, processos IDI (Investigação, Desenvolvimento e Inovação), potenciadores e impacto. Desenvolvido pela COTEC, com o apoio dos seus Associados, este sistema está disponibilizado através de uma parceria com o IAPMEI. – **Página 50**

Inteligência Artificial (IA): é a capacidade que uma máquina reproduzir competências semelhantes às humanas, como é o caso do raciocínio, a aprendizagem, o planeamento e a criatividade. Os sistemas de IA são capazes de adaptar o seu comportamento, até certo ponto, através de uma análise dos efeitos das ações anteriores e de um trabalho autónomo. – **Página 38**

Internet of Things (IoT): termo que designa a Internet das Coisas, ou seja, tecnologia que permite que objetos do quotidiano, como relógios, televisores, eletrodomésticos e tantos outros se liguem à internet. É um conceito que se baseia na utilização de dispositivos inteligentes e sensores analíticos conectados entre si, que estão na génese, por exemplo, das cidades inteligentes (smart cities). – **Páginas 30, 38**

Machine Learning: variação da inteligência artificial (IA) com capacidade de aprendizagem automática, sem necessidade de programação. – **Páginas 30, 38, 62**

Plano de Recuperação e Resiliência (PRR): pacote de medidas de estímulo à economia Next Generation EU, um instrumento temporário de recuperação no valor total de 750 mil milhões de euros destinado a ajudar a reparar os danos económicos e sociais imediatos provocados pela pandemia do novo coronavírus. Uma vez executado, é esperado que dele renasça uma Europa diferente: mais ecológica, mais digital, mais resiliente e inclusiva e mais bem preparada para enfrentar os desafios atuais e futuros. – **Página 10**

Prémio PME Inovação COTEC-BPI: prémio criado em 2005 para apoiar pequenas e médias empresas nacionais, distinguindo todo os anos aquela que mais se tenha destacado no panorama nacional pela sua atitude e atividade inovadoras. Promovido pela COTEC Portugal, tem o patrocínio do BPI desde a sua criação, tendo já premiado um total 21 empresas. – **Página 54**

Produtização: transformar num produto ou em algo que pode ser produzido em larga escala com custos competitivos. – **Páginas 42 e 46**

Realidade aumentada: consiste na integração da informação virtual com o mundo real, tendo por objetivo, por exemplo, fornecer informações em tempo real que potenciam o aumento da eficiência e melhoria das condições para a execução do trabalho. – **Páginas 30, 38, 53**

Reshoring: processo de regresso da produção industrial para o país de origem. – **Página 10**

Robótica inteligente: tecnologia que permite libertar tempo para os operadores se dedicarem a tarefas de maior valor acrescentado e garantem maior precisão na realização das mais minuciosas. Potenciam o aumento da capacidade produtiva. – **Página 30**

Same day delivery: modelo de entregas ao cliente num prazo de 24 horas. – **Página 34**

THEIA (Technological and Holistic Engagement for Industry 4.0 Assessment): ferramenta de autodiagnóstico e planeamento da gestão da inovação digital. Foi desenvolvida pela COTEC Portugal no âmbito do acompanhamento do programa do governo Indústria 4.0 e tem como objetivo apoiar as empresas no seu trajeto para a digitalização. A sua utilização transversal a toda a organização permite, por um lado, aferir a maturidade digital da empresa e, por outro, comparar resultados com a média do tecido empresarial português, bem como apoiar a construção de um plano de investimento para a transformação digital. – **Páginas 30, 50**

Test Beds (ou Plataforma de Testes): plataforma para a condução rigorosa, transparente e replicável dos testes de teorias científicas, ferramentas computacionais e novas tecnologias, seja no campo da eletrónica, de sistemas mecânicos, por exemplo automobilístico, aeroespacial e outros. – **Página 42**

THRUST (Technological and Holistic Readiness on Use of Standards & certifications Tool): ferramenta que permite aferir sobre a viabilidade e interoperabilidade dos processos da organização, podendo-se, através dela, refletir sobre a adoção de normas e a certificação de sistemas de gestão e apoiar o processo de melhoria através da identificação das áreas críticas para atingir o nível de maturidade pretendido. – **Página 50**

Vale da Morte: período que medeia a prova de conceito e a exploração comercial de um produto. É o maior teste de resiliência à capacidade de inovação. – **Página 46**

O SEU QUIOSQUE DE SEMPRE SEM SAIR DE CASA

Assine ou compre as suas revistas preferidas, em formato digital ou em papel e entregues à sua porta. Além das revistas, temos uma seleção de livros e de outras edições que escolhemos a pensar em si.



VISITE-NOS HOJE E SEMPRE EM

loja.trustinnews.pt

tn TRUST IN NEWS

VISÃO · CARAS · VISÃO JÚNIOR · CARAS DECORAÇÃO · TELE NOVELAS · TVmais · PRIMA · Exame

ACTIVA · VISÃO SAÚDE · VISÃO História · VISÃO Biografia · JL · Courrier internacional · EXAME INFORMÁTICA



COTEC Portugal

ADVANTAGE i4.0 i4.0 INDÚSTRIA 4.0

Cofinanciado por:

COMPETE 2020 PORTUGAL 2020 UNIÃO EUROPEIA Fundos Europeus Estruturais e de Investimento

altice BPI Grupo CaixaBank glintt GS1 iSQ JOSÉ DE MELLO

THE NAVIGATOR COMPANY NOS REN SICASAL SIEMENS