

JE MAIS TIC



Reuters

Futuro das empresas imprime-se a três dimensões

A Deloitte estima que as tecnologias de impressão 3D venham a crescer cerca de 12,5% por ano, e que as vendas com esta atividade por parte de grandes empresas mundiais tenham ultrapassado os 2,4 mil milhões de euros em 2019, podendo chegar aos 2,7 mil milhões de euros já este ano.

TECNOLOGIA

Impressão 3D pode valer mais de 9 mil milhões de euros até 2021

Os mecanismos de ‘addictive manufacturing’, que envolvem hardware e software, estão a democratizar-se e a reconstruir a cadeia logística em todo o mundo, mas subsistem dúvidas sobre a consciência e durabilidade dos materiais.

MARIANA BANDEIRA
mbandeira@jornaleconomico.pt

A tecnologia e a ciência despediram-se de 2019 com uma das mais históricas conquistas. Em abril, uma equipa de investigadores da Universidade de Telavive revelou que concebeu em laboratório, pela primeira vez, um coração completo (com células e vasos sanguíneos) através de uma impressora a três dimensões (3D). Embora o órgão criado fora do corpo humano (ainda) não tenha capacidade para bombear sangue, as células contraem-se, o que foi suficiente para a façanha científica ecoar e ser vista como o futuro da Medicina e da transplantação. Mas, afinal, como se chegou até aqui?

Este avanço científico é recente, mas as origens da tecnologia utilizada remontam aos anos 80, quando as impressoras 3D estavam circunscritas à criação de protótipos por pessoal altamente qualificado. Também designada de prototipagem rápida ou “Addictive Manufacturing” (AM), a impressão 3D tem alargado cada vez mais o seu espectro de abrangência, desde o design e desenvolvimento do produto aos segmentos de atividade em que é utilizada. As impressoras 3D deixaram de ser uma máquina estranha a um canto da fábrica para entrar em laboratórios hospitalares e nas casas das pessoas, estando, assim, a sofrer uma democratização e a reconstruir a cadeia logística em todo o mundo. De acordo com um relatório da Comissão Europeia, o mercado da impressão 3D pode atingir os 9,64 mil milhões de euros até 2021.

José Esfola, diretor geral da Xerox Portugal, destaca as previsões do banco holandês ING de que “é difícil calcular, com exatidão, o potencial da impressão 3D”, ainda que alguns especialistas antevejam que, nas próximas duas décadas, até 50% dos produtos serão produzidos através desse método. “Todo o processo de montagem, em vá-

rios setores, pode tornar-se obsoleto. O exemplo dado pelo autor é de um rato de computador, que hoje tem de ser montado peça a peça, produzida em série”, realça o gestor português ao Jornal Económico (JE).

A Deloitte estima que a impressão 3D cresça cerca de 12,5% por ano e que as vendas com esta atividade (o que inclui impressoras, materiais e/ou serviços), por parte de grandes empresas mundiais, tenham ultrapassado os 2,7 mil milhões de dólares (cerca de 2,4 mil milhões de euros) em 2019 e possam chegar aos 3 mil milhões de dólares (aproximadamente 2,7 mil milhões de euros) já este ano. Os números são particularmente impressionantes para os analistas da consultora, tendo em conta que a receita da indústria manufatureira global totaliza cerca de 12 biliões de dólares por ano (na ordem dos 11 biliões de euros anuais).

“Tal como muitas novas tecno-

logias, a impressão 3D foi exagerada nos primeiros dias. Em 2014, o setor (incluindo cotadas) registou uma receita superior a 2 mil milhões de dólares, acima dos menos de mil milhões de dólares em 2009, ano em que determinadas patentes fundamentais expiraram e em que a primeira impressora de consumo doméstico – a RepRap – foi introduzida nessa sequência”, escreve Duncan Stewart, diretor de investigação em Tecnologia, Media e Telecomunicações da Deloitte Canadá, no relatório sobre “3D Printing”.

Rafael Campos Pereira, vice-presidente da Associação dos Industriais Metalúrgicos, Metalomecânicos e Afins de Portugal (AIMMAP), assinala que se trata de consequências da evolução, que seriam expectáveis, “tendo em conta os desenvolvimentos tecnológicos verificados quer ao nível das tecnologias de produção, quer dos materiais”. O dirigente associativo da AIMMAP acha improvável que estas impressoras se tornem na única forma de produzir nas fábricas a curto e médio prazo, por dois motivos essenciais: no que concerne às grandes séries, a produção é feita de forma mais eficaz por meios convencionais e, por outro lado, porque existirão sempre materiais não compatíveis com as tecnologias de impressão a 3D.

Do plástico ao metal

Logo, não obstante os avanços, a impressão 3D ainda tem muito espaço por onde revolucionar, e é possível fazê-lo com o apoio da robótica. A questão dos materiais que utiliza é a mais sensível, porque, supondo que se está a utilizar resina líquida para criar um objeto, há períodos durante o processo em que esta pode ser tóxica. Luvas, máscara ou outros equipamentos de segurança não faltam nas fábricas, mas nem sempre estão presentes nas prateleiras de casa. “Se as suas impressões 3D ainda estiverem viscosas ao toque é porque

ainda são tóxicas. Têm de ser lavadas e preservadas antes de poderem ser manuseadas com segurança”, explicou o especialista em Tecnologia Anthony Karcz num artigo recentemente publicado na “Forbes”, aconselhando a quem recebeu um “brinquedo” destes no Natal a ter “muita paciência”. “A máxima a ter em conta ao fazer qualquer coisa que envolva impressão 3D ou corte a laser é que leva tempo. Até impressões relativamente simples podem demorar meio dia”, lembrou aos utilizadores. Provavelmente, só daqui a vários anos é que todas as secretárias domésticas terão uma impressora 3D, à medida que se tornarem mais baratas e mais fáceis de manusear. A textura pegajosa não é um problema nas unidades fabris, mas subsistem dúvidas entre os agentes de mercado sobre a durabilidade e resistência de determinados materiais.

Raúl Sanahuja, responsável de Relações Públicas e Comunicação da Epson em Portugal e Espanha considera que, ao recorrer à impressão 3D, a eficiência e a produtividade “serão brutais e reinventarão os postos de trabalho”, porém “tudo depende da solidez do material em que se faça a impressão 3D”. “Os sistemas são escaláveis e, no âmbito da arquitetura, já houve testes de edifícios impressos a três dimensões. Agora é necessário continuar a trabalhar para que essas peças consigam ter durabilidade e capacidade de personalização”, disse, em entrevista ao JE.

O referido relatório da Deloitte conclui que o plástico perdeu tração nestas impressões para o metal, tendo registado um crescimento de oito pontos percentuais só entre 2017 e 2018. O vice-presidente da AIMMAP afirma ainda que a impressão 3D se desenvolveu com maior celeridade no plástico, “em virtude das exigências tecnológicas dos custos associados serem aí menores”. “A passagem para a utilização de ligas metálicas permite uma durabilidade e resis-



“Os sistemas são escaláveis e, no âmbito da arquitetura, já houve testes de edifícios impressos a três dimensões”, refere Raúl Sanahuja, da Epson Ibéria



tência bem acima do plástico. Outra das razões [para esta mudança] prende-se com as crescentes preocupações ambientais. Quando se procura banir o plástico dos consumos pessoais e profissionais, não faz sentido que o investimento num mercado emergente como o do 3D seja feito numa matéria-prima que está em declínio”, argumenta José Esfola, diretor geral da Xerox Portugal. O grupo norte-americano Xerox – que investe mais de mil milhões de dólares em Investigação & Desenvolvimento todos os anos, registando, em média, duas novas patentes por dia – ficou mundialmente associado à invenção da fotocopiadora. Hoje, a Xerox acredita que o seu *software* de design 3D com base em inteligência artificial permite facilmente a integração com pacotes CAX [de tecnologias de fabricação] para o aumento da produtividade.

A empresa portuguesa Everythink tem equipamentos de impressão 3D a nível interno de apoio aos processos de design que desenvolve, sendo sobretudo uma ferramenta de prototipagem e fabrico de pequenas séries. Na opinião do sócio Júlio Martins, estes equipamentos tecnológicos de AM devem ser complementados, tanto para prototipagem como para fabrico, com outros processos tecnológicos. “A impressão 3D, tal como qualquer outro processo, não é a resposta para todos os desafios. Temos de perceber qual o material, quais as características mecânicas pretendidas, quais as cadências necessárias. Depois, perceber se existem recursos humanos internos para lidar com esta tecnologia, embora não nos pareça que as pessoas possam ser um entrave à sua implementação”, defende, em declarações ao JE. O *partner* da empresa do Porto vê o advento da impressão 3D de uma forma semelhante ao da impressão doméstica. A diferença é que, no primeiro caso, tem um “impacto mais espalhado por diversos setores” e maior aptidão para dar às organizações espaço para se reposicionarem. “Como o surgimento de impressoras domésticas não eliminou nem tipografias nem centros de fotocópias, acreditamos que a impressão 3D não eliminará outros processos tecnológicos”, adianta ainda Júlio Martins.

A Siemens é uma das tecnológicas que tem investido nestas tecnologias desde o início, e começou entretanto a impulsionar a industrialização e comercialização desses processos. A empresa alemã está a desenvolver soluções prontas para produção em série para a fabricação de bicos de gás e peças para turbinas, sendo que em 2018 conseguiu que as primeiras pás de turbinas a gás produzidas através de AM tivessem concluído com sucesso os testes de desempenho

em condições de carga total. “Vamos assistindo à introdução de tecnologias de impressão porque permitem criar protótipos de forma relativamente rápida. Ao nível da robótica, podemos vê-la como um dispositivo que também une a mecânica à eletrónica, permitindo esse desenvolvimento rápido”, destaca Manuel Silva, professor no Instituto de Engenharia do Porto e presidente da Sociedade Portuguesa de Robótica.

Bruxelas considera que os desafios da AM estão essencialmente na área da responsabilidade civil e dos direitos sobre a propriedade intelectual. Isto porque, apesar de dar ímpeto à produção local e ao desenvolvimento e comercialização de mais desenhos criativos, continuam, por exemplo, a persistir dúvidas sobre quem é responsável quando um produto impresso em 3D fere alguém: o designer, o proprietário da impressora, o produtor do software para a máquina, o fabricante da impressora ou a pessoa que imprimiu o produto. “O número de pessoas que reproduzem um produto ou obra protegida pela lei de propriedade intelectual através de plataformas de compartilhamento de arquivos 3D é baixo, encontrando-se o risco de falsificação sobretudo no caso de obras de arte. Contudo, devemos ter em conta os futuros problemas relacionados com os direitos de autor que certamente se manifestarão quando a impressão 3D se tornar industrial”, disse a ex-eurodeputada francesa Joëlle Bergeron, numa entrevista divulgada pelo Parlamento Europeu. A pensar nas necessidades de formação nesta área, a The European Federation for Welding, Joining and Cutting (EWF) lançou este ano um sistema internacional de educação, formação e qualificação para os recursos humanos que trabalham na fabricação aditiva, dividido em dois níveis: um para operadores e outro para engenheiros. Para a EWF, o setor da construção é aquele onde esta tecnologia pode ter mais impacto.

“Como o surgimento de impressoras domésticas não eliminou nem tipografias nem centros de fotocópias, acreditamos que a impressão 3D não eliminará outros processos tecnológicos”, lembra Júlio Martins, da Everythink



ROBÓTICA

“A sociedade vai-se adaptando às tecnologias no médio e longo prazo”

O professor Manuel Silva é “realista” na guerra trabalhadores vs. robôs: “os países com maiores taxas de robôs por pessoas empregadas na indústria têm relativamente baixo desemprego”, diz ao JE.

MARIANA BANDEIRA
mbandeira@jornaleconomico.pt

Manuel Silva é professor do Instituto de Engenharia do Porto e estuda robôs há mais de 20 anos, tendo assistido à passagem da robótica enquanto mera maquinaria industrial para braço-direito de empresas, hospitais ou lares e creches. “Não acho que seja a robótica a tecnologia que vai terminar com as coisas como elas são hoje”, garante ao Jornal Económico o eterno adepto do humanoide da Honda (modelo P2), que chegou no final dos anos 90. A Sociedade Portuguesa de Robótica (SPR), à qual preside, foi criada em 2001 com o intuito de ligar alunos, investigadores, docentes e interessados em robôs. Todos os anos, a SPR organiza o Festival Nacional de Robótica, um evento que recebe cerca de 500 participantes e é apoiado pelo Ciência Viva, Ministério da Educação, con-

tando com o Alto Patrocínio da Presidência da República.

Nestes 18 anos, a SPR assistiu à evolução do conceito e do uso dos robôs, que agora até são utilizados na Saúde. O que mais o surpreendeu?

Quando comecei, os robôs eram máquinas muito grandes, que estavam praticamente fechadas numas jaulas, numas vedações, e quase só desempenhavam aplicações a nível industrial. Portanto, só tinham a função de fazer as tarefas muito repetitivas e pesadas, as que eram desagradáveis e perigosas para os humanos. Nos últimos anos, não só esse paradigma tem mudado a nível industrial – temos assistido à introdução, nas empresas, de robôs ou aplicações colaborativas (robôs que, pelas suas características, permitem que as pessoas trabalhem em colaboração próxima com eles) – como tem havido uma introdução da robótica em muitas outras áreas que

não eram comuns. Deu esse exemplo, e os Serviços Partilhados do Ministério da Saúde promoveram recentemente um workshop para divulgar as potencialidades da robótica na Saúde. Tem-se feito um grande esforço para introduzir a robótica nos serviços, no apoio a pessoas com incapacidades, tarefas de logística em armazéns... Aliás, a robótica está a difundir-se além das áreas tradicionais.

“

O próximo Festival Nacional de Robótica realiza-se entre 15 e 19 de abril de 2020 no Pavilhão do Mar, em Ponta Delgada

É pessimista ou otimista em relação ao impacto destas máquinas a nível laboral?

Diria que sou realista. Muitas vezes, as pessoas dizem que a robótica vai destruir empregos. Aquilo que os números nos dizem é que, tipicamente, os países que têm maiores taxas de robôs face ao número de pessoas empregadas na indústria, como a Alemanha e a Coreia do Sul, têm taxas de desemprego relativamente baixas. Por outro lado, aquilo a que vou assistindo em Portugal é que a esmagadora maioria das empresas que introduzem robôs nos seus processos de fabrico fazem-no, na maior parte das vezes, porque não conseguem trabalhadores para desempenhar essas tarefas, porque são desagradáveis ou perigosas. No fundo, procura-se dar trabalho com mais qualidade às pessoas. No futuro, é óbvio que, provavelmente, haverá alguns problemas – digamos assim – com a substituição, por robôs, de algumas tarefas que são tradicional-

mente associadas a humanos. Não acho que seja a robótica a tecnologia que vai terminar com as coisas como elas são hoje. Há muitas tecnologias que vão sendo introduzidas que mudam o paradigma do trabalho. A sociedade vai-se adaptando no médio e longo prazo. É a união da mecânica, da robótica e da informática. Em Portugal estamos muito bem na formação nestas três áreas. O nosso objetivo sempre foi unir as forças em Portugal que trabalham na área da robótica. No fundo, estabelecer uma ligação entre os investigadores, os professores das instituições de ensino superior e das escolas secundárias e todos os interessados na robótica. Uma das nossas principais atribuições, e aquilo que nos propúnhamos fazer, era disseminar esta área e efetivar a introdução destas tecnologias em Portugal. Para isso, começámos logo – e acaba por ser a nossa bandeira – a organizar o Festival Nacional de Robótica.

A próxima edição vai realizar-se nos Açores. O que pode ganhar o evento com a chegada às regiões autónomas?

Já percorreu o país de norte a sul, de Bragança até ao Algarve, do litoral ao interior, Aveiro, Castelo Branco... Pela primeira vez, no próximo ano, vai ser em Ponta Delgada, nos Açores, e esperamos que o evento continue a crescer. Temos algum receio de que possamos perder algumas equipas do continente, mas acho que vamos ganhar muito a nível nacional e da SPR, porque vamos para os Açores onde nunca fomos. Estamos confiantes no crescimento das equipas dos Açores. Fazemos sempre no continente e, por vezes, não nos lembramos de que as equipas das ilhas têm dificuldades em participar. Vamos tentar cumprir a nossa missão: fomentar o conhecimento nestas áreas. No Festival Nacional de Robótica fazemos um conjunto de competições robóticas, às quais chamamos competições educativas, porque não são mesmo pela competição. Há um conjunto de provas entre alunos de escolas básicas ou secundárias ou instituições de ensino superior, que se podem inscrever nesses concursos, em que desenvolvem os seus robôs para realizarem um conjunto de tarefas. Depois, vão mostrar o que fizeram.

Já abriram as inscrições?

Neste momento, as inscrições já estão abertas. Têm um custo associado para as equipas júnior e sénior, de cinco pessoas. Nós temos dois tipos: uma inscrição só para participação que fica por cerca de 120 euros, e um pacote com viagem ida-volta aos Açores com tudo organizado – para uma equipa de cinco pessoas (quatro alunos e um professor) por 970 euros, com bagagem de porão para poderem transportar os robôs. Para as equipas sénior fica por 260 euros, mas neste caso não temos pacote com viagem. ●

IMPRESSÃO

Epson Europa vê Portugal como “mercado totalmente estratégico”

Raúl Sanahuja, responsável de Relações Públicas e Comunicação da Epson, considera que as empresas portuguesas são mais “ousadas” e “lançadas” na integração de tecnologia de impressão.

A Epson, sendo uma das multinacionais mais reconhecidas no mercado da impressão, tem procurado incluir mais a tecnologia no negócio, para que as suas máquinas possam imprimir e produzir exclusivamente a quantidade que o cliente pretende. “Não queremos que haja restos, desperdícios”, disse Raúl Sanahuja, responsável de Relações Públicas e Comunicação da Epson em Portugal e Espanha, em entrevista ao Jornal Económico (JE).

“Na produção têxtil utiliza-se tanto o digital como o analógico, mas há essencialmente dois grandes problemas: o volume de produção que é necessário para que seja rentável e o processo em si, que requer muito consumo de água, por exemplo. É preciso ter um maior controlo”, explica Raúl Sanahuja, referindo-se tanto às técnicas de sublimação (aplicar calor sobre um tecido e transferir a tinta do papel), como ao fabrico direto.

É neste contexto que a utilização do digital na indústria têxtil tem ganho peso, porque as marcas que encomendam as peças aos produtores exigem cada vez mais rapidez na entrega e fazem mudanças constantes nas coleções, pelo que é crucial implementar tecnologias que assegurem menos perdas e resíduos nos processos de produção. Nesta inovação, os portugueses estão um passo à frente, segundo Raúl Sanahuja. “Há pontes sólidas entre os dois países, mas acho que há zonas em que Portugal está mais desenvolvido do que Espanha. Na hora de integrar inovações, as empresas portuguesas estão mais lançadas, são mais ousadas”. “É uma razão quase cultural e deriva de maior influência anglo-saxónica”, defende.

O salto de Portugal nas impressoras inteligentes faz com que a Epson exija “presença obrigatória” no Portugal Print, Packaging e Labeling – cuja última edição se realizou entre os dias 14 e 16 de fevereiro de 2019, na FIL – um evento dedicado a profissionais das áreas de embalagem, etiquetagem e rotulagem, no qual a tecnológica japonesa costuma ter um stand dedicado às soluções de grande formato para têxtil, fotografia e sinéctica. “Para nós, Portugal é um mercado totalmente estratégico, tanto a nível europeu como ibérico, aquele que representamos, especialmente

porque a produção têxtil é muito importante. É por isso que recorremos às feiras do país para apresentar soluções de impressão profissional com tecnologia digital”, explica o responsável de Comunicação da Epson na Península Ibérica, em declarações por telefone. Atualmente, cerca de 15% a 20% do total de faturação da Epson nestes dois países provém de clientes em Portugal.

Contudo, na impressão 3D, tanto os portugueses como os espanhóis têm de continuar a evoluir, e é para aí que a Epson quer caminhar, introduzindo a técnica em cadeias de produção que criem automaticamente o produto final. “Neste momento, recorre-se à impressão 3D mais para prototipagem, inclusive no âmbito doméstico: criar peças que na realidade não têm uma solidez suficiente para ser tratada como peça final. Este avanço não depende do sistema de impressão, porque isso já existe, mas do material, das suas solidez e durabilidade”, esclarece Raúl Sanahuja, sublinhando que esse material tem até de conseguir responder melhor aos agentes externos (produtos que entrem em contacto com o material, fatores ambientais, entre outros), sem perder a consistência.

Necessidade de impressões sustentáveis e de vender às empresas moldaram modelo de negócio do grupo

Antes da 25ª conferência da Orga-



“**Há dois problemas na produção têxtil: o volume de produção que é necessário para que seja rentável e o processo em si**”

nização das Nações Unidas sobre as Mudanças Climáticas de 2019 (COP25), a Epson reafirmou o seu compromisso com a descarbonização, procurando reduzir as emissões de gases de efeito estufa e, até 2025, diminuir o seu alcance 1 e 2 em 19% das emissões destes gases. Para tal, a empresa quer apostar na poupança energética, em inovações na produção e na utilização de renováveis.

“As marcas estão cada vez a promover mais coleções sustentáveis ou de material reciclado. Por isso, começámos uma iniciativa de economia circular para a moda, em Barcelona, chamada BSEArcular. Queremos que chegue a Portugal. O objetivo é mostrar que não só somos capazes de limpar os nossos mares de plásticos, mas também, com o apoio de parceiros, transformá-los num material para confeccionar rolos de pano e reintroduzi-los no mercado, em vestidos, camisas, o que for”, exemplificou o porta-voz da empresa ao JE.

Este ano, a Epson apresentou também o projeto “Green Choice Report”, uma iniciativa que prevê que, ao longo do ano fiscal de 2019, a Epson Europa desenvolva um programa de consciencialização sobre a sustentabilidade, com base na expertise da empresa relativamente à tecnologia sustentável, reciclagem de papel ou redução de resíduos.

Liderado pela Seiko Epson Corporation, o grupo Epson conta com mais de 76 mil colaboradores em 87 empresas em todo o mundo. Raúl Sanahuja está na empresa há cerca de dez anos e a maior mudança interna a que assistiu teve lugar nos últimos cinco, quando se deu “completamente a volta à moeda”. “A Epson sempre foi muito conhecida pela tecnologia de consumo, no contexto doméstico, e transitou para o âmbito das soluções empresariais. Atualmente, as profissionais têm um peso na ordem dos 70% e as domésticas caíram para 30%”, realça. A empresa nipónica tem a meta estratégica de, até 2025, atingir receitas globais de 1,7 biliões de ienes (cerca de 13,4 mil milhões de euros), o que representa um aumento de 50% face a 2016, impulsionado pelo investimento na impressão 3D e na robótica. ● MB

OPINIÃO

Humanizar a tecnologia é o desafio da próxima década



MIGUEL TEIXEIRA
CEO da Everis Portugal

Estamos a poucas semanas de entrar numa nova década e é por isso altura de pensarmos o que temos de fazer nos próximos dez anos para fazer deste mundo um lugar melhor para as novas gerações viverem.

É por demais evidente que a grande alavanca do desenvolvimento é a inovação tecnológica e, por isso, vale a pena refletir sobre ela. Apesar de ser inquestionável o contributo da tecnologia para a globalização, a produtividade mundial e a comunicação, também é evidente que as disrupções que criou provocaram grandes alterações no seio das sociedades.

Muitas fizeram-nos viver mais e melhor, mas outras contribuíram para depressões, conflitos, fenómenos climáticos, episódios diplomáticos, enfim, a tecnologia esteve muito presente em muitas delas. Sabendo disto, os decisores atuais, mais informados do que os seus antecessores, têm de tomar medidas para minimizar estes fenómenos.

De acordo com um estudo recente do Fórum Económico Mundial, a Inteligência Artificial vai alterar a natureza de 75 milhões de empregos até 2022 e criar 133 milhões de novas funções. Facilmente se percebe por estes indicadores a escala das alterações que uma tecnologia pode provocar. Se lhe acrescentarmos a IoT (Internet das Coisas), a Realidade Aumentada, a robótica e a automação, apenas para citar algumas, facilmente se percebe que estamos no início de uma profunda transformação do mundo que conhecemos.

Uma coisa todas as tecnologias têm em comum. São frias,

distantes e livres de emoção – o oposto, portanto, do que caracteriza o ser humano e dos valores que estruturaram a nossa civilização.

Não querendo com isto hostilizar a tecnologia, bem pelo contrário, temos de assegurar que o seu desenvolvimento cumpre as mais elementares regras de civilidade, para que a comunidade seja o grande beneficiário da evolução e não apenas um pequeno grupo, sejam eles indivíduos, corporações ou Estados. Um alerta particularmente importante, depois dos mais recentes escândalos tecnológicos, que questionaram o direito à privacidade, a verdade noticiosa e até os fundamentos da democracia.

Não é por acaso que já se começa a falar na criação de uma carta de princípios éticos para o desenvolvimento tecnológico. A Comissão Europeia já tomou a iniciativa de consultar um conjunto de peritos para o efeito e algumas grandes multinacionais tecnológicas já o defendem. Afinal, se o desenvolvimento tecnológico não contribuir para o bem comum, dificilmente qualquer um destes negócios pode prosperar.

O desenvolvimento económico tem de acompanhar o desenvolvimento social, caso contrário as pessoas deixam de confiar na tecnologia, nas organizações, e surgem as convulsões. A confiança é a palavra de ordem. Sem ela, não há estabilidade e o futuro é incerto. Então que se dê essa confiança, que se constituam os guias, que se estabeleçam as normas, os códigos que se entendam para que a tecnologia não comprometa os direitos básicos do ser humano.

Por tudo isto, entendo que o desafio da próxima década é humanizar a tecnologia. Um desígnio que tem de ser abraçado pela comunidade global e liderado pelas instituições que a representam. A tecnologia traz uma imensidão de benefícios, pelo que será inteligente criar boas bases para aquela que pode ser uma nova era humana de abundância e bem-estar. ●

IMPRESSORAS 3D JÁ NÃO SÃO SÓ MÁQUINAS DE PROTÓTIPOS

Dirigentes associativos e empresários defendem que as novas tecnologias de impressão evidenciam as maiores transformações nos setores metalúrgico e metalomecânico, mas há oportunidades para todas as indústrias.

1 COMO É QUE OS SISTEMAS DE IMPRESSÃO 3D PODEM AJUDAR AO CRESCIMENTO DAS EMPRESAS?

2 QUE OUTROS SETORES PODERÃO BENEFICIAR DESTAS TECNOLOGIAS? PORQUÊ?



RAFAEL CAMPOS PEREIRA
Vice-presidente da AIMMAP

EFICIÊNCIA E PRODUTIVIDADE

1 Estes sistemas permitem às empresas responderem a alguns desafios relevantes no atual contexto da indústria: produção de protótipos ou pequenas séries, sem necessidade de produzir ferramentas específicas; produção de formas complexas, de forma mais eficaz e eficiente; deslocalização geográfica da produção, nomeadamente para junto dos clientes e/ou consumidores.

2 No contexto do setor metalúrgico e metalomecânico, isso poderá acontecer de forma mais evidente nos subsectores dos moldes e ferramentas e nos 'clusters' aeronáutico e automóvel.



JOSÉ ESFOLA
Diretor-geral da Xerox Portugal

CRESCIMENTO A TRIPLICAR

1 O investimento em impressão 3D está a crescer ao triplo da velocidade da produção tradicional na indústria. A "revolução" está a chegar, garantem especialistas citados num relatório do banco ING. Estima-se que daqui a menos de 20 anos, um em cada dois produtos industriais será impresso em 3D. Apesar de a tecnologia já existir há várias décadas, nos últimos anos têm-se registado várias inovações técnicas e uma multiplicação do investimento neste segmento, um indicador de que a tecnologia está finalmente a dar "o salto". A impressão 3D ainda está na infância, pelo que ainda tem um impacto pequeno no

comércio internacional, mas isto vai mudar quando a impressão 3D de alta velocidade fizer com que passe a ser viável a produção em grande escala com impressoras 3D.

2 Nesta fase, os setores em que a impressão 3D já é mais usada são a maquinaria industrial, a engenharia aeroespacial (pequenas peças leves e complexas), o automóvel (prototipagem, sobretudo), o setor da saúde (próteses de ossos e dentes) e produtos de eletrónica de consumo. É nestes setores que se concentra 80% do investimento em impressão 3D nos últimos anos, segundo os cálculos do ING, mas "neste momento, porém, a impressão 3D diz respeito, essencialmente, à produção de protótipos ou de algumas unidades, e não produção em massa". O principal desafio da indústria de impressão 3D é competir com as economias de escala dos métodos tradicionais de produção em massa.





VW Media



JÚLIO MARTINS
Sócio
da Everythink

ALÉM DA PROTOTIPAGEM

1 Um novo processo tecnológico, como este, pode abrir diferentes oportunidades e algumas delas ainda nem sequer se vislumbram. Fazer o caminho será necessário para se desbravar o conhecimento, amadurecer a tecnologia, questioná-la, e, com isto, poderão gerar-se novas ideias e oportunidades. Este será um mercado competitivo, onde o preço dos equipamentos e materiais tenderá a descer e onde a evolução será muito grande nos próximos anos. Do que já sabemos atualmente, as tecnologias de impressão 3D, dão-nos a possibilidade de executar peças mais complexas e eficientes do ponto de vista de fabrico pela redução de desperdício e do número de partes de um sistema, permitindo, assim, processos de montagem mais rápidos e simplificados. Permitem ainda criar novos mercados e modelos de negócio, quer pela criação de peças únicas, quer de séries virtualmente unitárias ou replicáveis apenas sob pedido ou, por exemplo, de séries de peças com diferenças geradas automaticamente. Isto, para além da aplicação típica do início da era desta tecnologia - a prototipagem - que era a grande aplicação destas tecnologias há uns tempos. Esta transformação levou mesmo à mudança da designação de 'prototipagem rápida' para "fabricação aditiva", tal foi a evolução da tecnologia e a qualidade do resultado final. No entanto, ainda há passos a dar para maior implementação destas tecnologias. Por exemplo, no acabamento superficial possível ou na adequação dos materiais aos requisitos funcionais e estruturais. Há que ter em conta que outras tecnologias de fabrico que se verão em competição irão igualmente evoluir para se manterem como alternativa.

2 Os benefícios podem fazer-se sentir em diferentes setores. Partindo do material como denominador comum de cada setor, a indústria do plástico é a que reúne atualmente mais experiência, logo, todas as indústrias em torno deste material poderão beneficiar, seguidas das indústrias de componentes metálicos e metalomecânica.

Depois, podemos ainda pensar em todas as indústrias em que a deposição de materiais em camadas faça sentido, da gastronomia, na confeção de pratos especiais, à construção de edifícios. A saúde será outro setor que poderá beneficiar destas tecnologias, em diversas aplicações. Na sua forma mais simples, será na criação de modelos para planeamento pré-cirúrgico de intervenções complexas e de ferramentas especiais para essas intervenções, e, num segundo nível, surgirá no apoio à criação de órgãos internos artificiais, desde os mais comuns na ortopedia até outras especialidades como a cardiologia, quer através de materiais biocompatíveis, quer através de tecidos biológicos. A introdução de materiais compósitos na impressão 3D terá também impacto sobre a forma como se desenham e fabricam componentes com propriedades mecânicas mais exigentes.



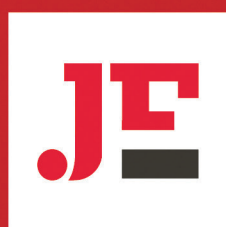
EURICO ASSUNÇÃO
Deputy Director
da EWF

MENOR IMPACTO AMBIENTAL

1 A impressão 3D é um dos pilares da transformação que está a acontecer na indústria, e que permitirá poupanças significativas de custos, além de criar novas oportunidades para as empresas. Da impressão simples de peças plásticas complexas até à produção de peças metálicas de grande dimensão, a impressão 3D está a evoluir muito rapidamente para endereçar a necessidade de otimizar custos, reduzir o impacto ambiental e ganhar uma enorme flexibilidade na produção. A produção de protótipos é muito facilitada pela possibilidade de produção de peças em impressoras 3D, e a produção de pequenas séries ou de peças únicas é possível sem gerar custos proibitivos. A passagem do design para a produção de forma expedita é também uma das áreas de investigação e desenvolvimento em curso e na qual a Federação se tem empenhado como parte dos diversos projetos. O sucesso na utilização desta tecnologia e a rápida adoção destes sistemas de produção está dependente da existência de equipas capazes de tirar partido da mesma. Fruto da sua já longa experiência, desde 1992, no desenvolvimento de um

sistema harmonizado de qualificações em soldadura, o foco do EWF neste âmbito tem estado no desenvolvimento do sistema para Additive Manufacturing que possa ser utilizado por empresas que utilizam esta tecnologia em todos os países.

2 Diria que a grande maioria dos setores industriais tem vindo a apostar na impressão 3D. Desde a área automóvel à aeroespacial, e ao setor da energia, saúde, etc., todos os setores irão beneficiar desta tecnologia. A principal razão deve-se à crescente diversidade de ligas metálicas que já podem ser utilizadas em impressão 3D, à sua certificação para utilizações de grande exigência e complexidade, e ao potencial de vir a ser alargado a áreas ainda hoje em fase inicial de exploração, como a área da Saúde, para a impressão de tecidos e até mesmo de órgãos, no futuro. Na área industrial, a principal preocupação que limita a adoção e crescimento desta tecnologia é a disponibilidade de profissionais capazes de operar estes equipamentos de crescente complexidade e exigência. Os projetos em que a EWF tem participado, na área da impressão 3D, incorporam alguns dos principais 'players' da indústria a nível mundial, da Vestas à Rolls Royce, Fiat, para além de diferentes institutos de soldadura da Europa como o IIS - Instituto Italiano della Saldatura (Itália), IS - Institute de Soudure (França), TWI - The Welding Institute (Reino Unido), DVS - DVS PerZert (Alemanha), ISQ - Instituto de Soldadura e Qualidade (Portugal), CESOL - Asociación Española de Soldadura y Tecnologías de Unión, entre muitos outros como, por exemplo, o Fraunhofer Institute.



O Jornal Económico

EDIÇÃO DIGITAL DESDE 0,99€/SEMANA*

*assinatura anual 51,99€



O Jornal Económico surge também em versão digital. As melhores notícias da economia nacional e internacional de forma portátil, inteligente, económica e amiga do ambiente. Para ler em qualquer lugar e através de qualquer dispositivo (computador, tablet ou smartphone).
Aproximamos a economia de si.

Subscreva já em: jornaleconomico.sapo.pt/assinaturas