

A SEGUNDA DE UMA SÉRIE

EDIÇÃO DE ANIVERSÁRIO

EXAME



50 ANOS

A ERA DA INOVACÃO RADICAL

Carros que andam sozinhos. Robôs inteligentes.
Drones que fazem entregas a jato. Ninguém passará incólume
pelas inúmeras mudanças tecnológicas que vêm pela frente.
E essa pode ser uma boa notícia para as empresas e para o mundo

Reed
Hastings,
cofundador
da Netflix:
símbolo de um
novo tempo



COM ENTREVISTAS DE: JEFFREY IMMELT, PRESIDENTE DO CONSELHO DE ADMINISTRAÇÃO
DA GENERAL ELECTRIC; JOICHI ITO, DIRETOR DO MEDIA LAB, DO INSTITUTO DE
TECNOLOGIA DE MASSACHUSETTS; PETER DIAMANDIS, COFUNDADOR DA SINGULARITY
UNIVERSITY; REED HASTINGS, COFUNDADOR E PRESIDENTE MUNDIAL DA NETFLIX;
THOMAS FRIEDMAN, EDITORIALISTA DO JORNAL *THE NEW YORK TIMES*



ILUSTRAÇÕES: GUILHERME SIQUEIRA

INDÚSTRIA 4.0 E MEGATENDÊNCIAS DA INOVAÇÃO

Está em andamento uma nova revolução do setor. Da linha de montagem à pós-venda, nove tecnologias são decisivas para aumentar a qualidade e a produtividade

A QUARTA REVOLUÇÃO INDUSTRIAL já é uma realidade e será fundamental aderir a ela. As novas tecnologias vão aumentar a produtividade e colocar a inovação no centro de todas as etapas do processo produtivo. A inovação vai fazer parte da estratégia de desenvolvimento e crescimento econômico.

“Essa nova fase resulta da incorporação de um grande conjunto de tecnologias digitais, que se combinam para criar novas oportunidades”, diz João Emílio Gonçalves, gerente executivo de política industrial da Confederação Nacional da Indústria (CNI). “Muitos empresários ainda não sabem, mas podem adotar essas novas tecnologias de forma gradativa, em etapas.”

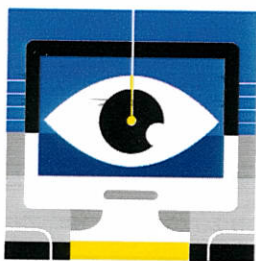
O termo indústria 4.0 surgiu na Alemanha. “O governo alemão queria tratar de um salto de mudanças tecnológicas, de inovações que permitem alcançar um grau disruptivo de digitalização da produção industrial”, explica David Kupfer, professor da Faculdade de Economia da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ) e coordenador executivo adjunto do projeto Indústria 2027, iniciativa da CNI em parceria com institutos de economia da UFRJ e da Universidade Estadual de Campinas (Unicamp). O projeto vai explorar as oportunidades e os desafios que a indústria brasileira enfrentará nos próximos dez anos.

A quarta revolução industrial provoca uma mudança de perfil do trabalhador. Nesse novo contexto, a integração de diversas formas de conhecimento exige profissionais multidisciplinares. Por isso, o Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (Senai) lançará este ano cinco cursos voltados à era da chamada “manufatura avançada”, que terão foco, por exemplo, na exploração dos chamados big data, grande conjunto de dados armazenados, e internet das coisas, a conexão entre máquinas.

Os estudantes vão conhecer ferramentas e megatendências de inovação (*confira quais na página ao lado*), bem como compreender a importância desses conceitos no mundo dos negócios.

INDÚSTRIA DO FUTURO

DA ADMINISTRAÇÃO AO RH, INOVAÇÕES AFETAM TODAS AS ÁREAS



Internet das coisas e sensores

Sensores cada vez menores, capazes de enviar dados em tempo real, já são usados para criar sistemas de monitoramento de estoques – as variações de temperatura ou de umidade são informadas automaticamente. Esses dispositivos permitem trocar informações entre diferentes unidades produtivas, o que permite otimizar toda a logística.



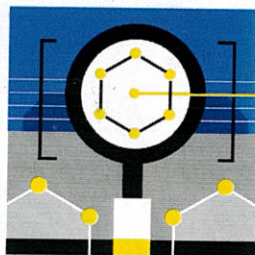
Impressão 3D

Essa tecnologia já é usada em larga escala. A gaúcha Cliever, criada em 2011, está perto de alcançar 1 000 unidades vendidas. “Atendemos todas as montadoras”, diz o CEO Rodrigo Krug. “Criamos uma economia para pequenos empreendedores, que usam os aparelhos para elaborar novos produtos.”



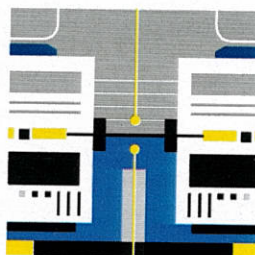
Inteligência artificial e análise de dados

Capazes de lidar com um grande volume de informações, máquinas que tomam decisões sozinhas alcançam um estágio inédito na produção: a customização em massa. Uma linha de montagem pode fabricar peças para, por exemplo, diferentes automóveis, incluindo alguns feitos sob medida para clientes.



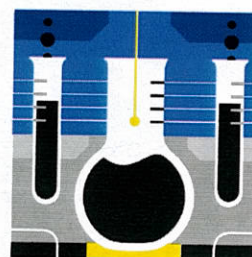
Nanotecnologia

Dois setores em especial já adotaram os materiais manipulados em escala molecular: o têxtil e o cosmético. Produtos de beleza com princípios ativos encapsulados duram mais e liberam seus componentes em intervalos regulares. Aplicadas a roupas, essas cápsulas dão origem a camisas repelentes de insetos, por exemplo, ou calças que hidratam a pele.



Conhecimento perfeito

Todas essas tecnologias têm o potencial para dialogar entre si. Assim, elas garantem que as pessoas saibam tudo o que quiserem, em qualquer lugar e a qualquer momento: sensores e novos sistemas de satélites coletam informações, processadas por máquinas inteligentes, que se comunicam entre si. E tudo isso é monitorado em tempo real, na tela de qualquer smartphone.



Biotecnologia

A Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) projeta que, em 2030, a biotecnologia industrial movimentará 300 bilhões de euros por ano. A Associação Brasileira de Biotecnologia Industrial estima que essa inovação melhore a produtividade industrial em até 40%, graças à diminuição do consumo de recursos naturais.



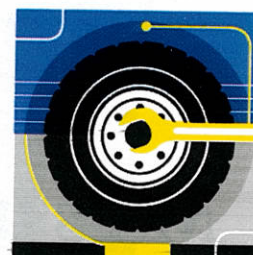
Realidade virtual e aumentada

Disponível em óculos de realidade aumentada, bem como computadores e celulares ou mesmo laboratórios inteiros, a tecnologia permite simular destinos, ambientes de trabalho de risco e o funcionamento preciso do chão de fábrica.



Bitcoin e blockchain

As moedas eletrônicas estão se disseminando rápido porque são fáceis de usar, têm baixo custo de operação e vêm ganhando mecanismos de validação que aumentam a segurança.



Robótica avançada

O carro autônomo representa o exemplo mais conhecido desse setor. Essa tecnologia, que já vem sendo testada com grande sucesso nos Estados Unidos, na Inglaterra e na Alemanha, combina sensores e sistemas de controle computacional sofisticados para garantir o transporte seguro.