

INTRODUÇÃO

Profa. Dra. Solimar Garcia

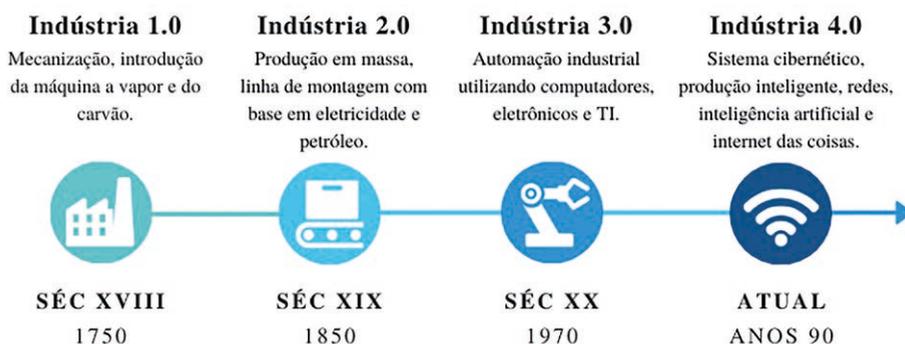
As tecnologias apontadas na apresentação desse livro são impressionantes. A maioria, denominada por palavras desconhecidas até pouco tempo atrás, tem mudado a forma como vivemos. Conhecê-las é fundamental seja em que área de atuação você esteja. Assim, é importante que você dedique algum tempo, se ainda não conhece, a conhecer essas palavras e aplicações. Não precisa ser tudo de uma vez, mas precisa ser rápido, uma ou duas por dia, e aos poucos precisam ser integradas em seus conhecimentos e em seu dia a dia profissional e pessoal. Aproveite para verificar suas aplicações em sua área de trabalho e na empresa em que atua.

AS REVOLUÇÕES INDUSTRIAIS

Traçando uma linha para os avanços tecnológicos da história recente, temos a Primeira Revolução Industrial, com início na Inglaterra, por volta de 1750, motivada pela Revolução Comercial ocorrida na Europa entre o século XV e meados

do século XVII, instaurando-se mesmo a partir do século XVIII, com o uso industrial da energia a vapor e mecanização da produção, com ganhos de produtividade até então inexistentes. Conhecida pelas mudanças mecânicas, a alteração nos modos de produção da indústria têxtil é um dos exemplos mais conhecidos, na qual os teares passam a ser movidos pelos motores a vapor e não mais pela força dos músculos humanos (DESOUTTER, s/d; SAKURAI; ZUCHI, 2018).

A EVOLUÇÃO DA INDÚSTRIA



Na sequência, o progresso científico e tecnológico ocorrido na Europa e nos Estados Unidos até a segunda metade do século XIX gerou a Segunda Revolução Industrial, com descobertas e inovações intensas entre 1850 e 1950. Criações como o navio e a locomotiva a vapor trouxeram mais mudanças importantes, pois pessoas e mercadorias passam a poder se locomover por grandes distâncias em menor espaço de tempo. Surgem aqui os produtos industrializados e o uso de novas fontes de energia, como o petróleo, e o motor a combustão, o uso da água nas usinas hidrelétricas e o urânio usado para gerar energia nuclear (DESOUTTER, s/d; SAKURAI; ZUCHI, 2018).

No século XIX, a descoberta da eletricidade mais a criação da linha de montagem – que começou com a produção em massa em um matadouro em Chicago: “os porcos pendiam de correias transportadoras e cada açougueiro executava apenas uma parte da tarefa de massacrar o animal” – chegando a Henry Ford (1863-1947), que levou o modelo à indústria automobilística e alterou drasticamente a fabricação dos carros, que passam a ser produzidos em etapas, de forma mais rápida, e com menor custo (DESOUTTER, s/d).

Nem é preciso falar que a humanidade deu um salto no uso dos recursos naturais e assim temos vivido até hoje, com graves consequências para o clima e o meio ambiente.

A Terceira Revolução Industrial, também chamada de Revolução Informacional, deflagrou-se em meados do século XX, momento em que a eletrônica moderniza a indústria, após a Segunda Guerra Mundial. Já no início dos anos 1970, com automação parcial, controles de computadores programáveis por memória e sem assistência humana, capazes de automatizar processos por meio da robótica e do uso de robôs nas linhas de montagem, pudemos conhecer os avanços tecnológicos e científicos em diversas áreas: indústria, agricultura, pecuária, comércio e na prestação de serviços (DESOUTTER, s/d; SAKURAI; ZUCHI, 2018).

Alguns estudiosos apontam o início da Terceira Revolução Industrial nos anos 1990, com o aparecimento do *personal computer* (computador pessoal) e da internet, ou ainda culminando com o início da globalização, que também proporcionou a distribuição massificada dos produtos, especialmente na área de tecnologia.

Feito esse panorama geral, atualmente, passamos a mergulhar na Quarta Revolução Industrial, que é caracterizada pelo uso intensivo das tecnologias de informação e comunicação na indústria, com a inteligência artificial, a robótica e o *big data* entre outros, que levam ao conceito de Indústria 4.0, no termo proposto pela Alemanha, ou internet das coisas (IoT – *internet of things*, em inglês), no termo norte-americano.

Nesse formato, oriundo da automação da Terceira Revolução Industrial, os sistemas de produção, que já possuíam tecnologia de computador, são expandidos por uma conexão de rede e têm um gêmeo digital na internet, permitindo a comunicação com outras instalações e a saída de informações sobre si mesmos, unindo o mundo físico, digital e biológico. A automação da produção em rede com todos os sistemas que leva a “sistemas de produção ciberfísicos” e às fábricas inteligentes, nas quais a produção é quase autônoma e acontece por meio de comunicações em rede, entre pessoas e componentes (SAKURAI; ZUCHI, 2018).

INDÚSTRIA 4.0

As mudanças até aqui relatadas dão estofa à Quarta Revolução Industrial, a indústria 4.0. São mudanças que geram impactos e trazem alterações estruturais à maneira como vivemos. Segundo Schwab (2016), os quatro grandes impactos para o mundo dos negócios nessa fase são: a mudança de expectativa dos clientes, a melhora dos produtos pelo uso de dados, a formação de parcerias, com a valorização da colaboração e a transformação dos modelos operacionais e modelos digitais. Simplificando, a tecnologia no ambiente empresarial traz mudanças nas formas de gestão em todos os setores.

A Gestão 4.0 surge no contexto da indústria 4.0, com três pilares: a automação da produção; a interoperabilidade para que todos os sensores e participantes do sistema possam se comunicar para reduzir falhas de produção; e a virtualização dos processos de análises dos dados em tempo real para acelerar a tomada de decisão.

GESTÃO 4.0

A população está envelhecendo e no curtíssimo prazo, o principal consumidor será os que estão na geração Z, que já nasceram digitais e cobrarão das empresas uma atitude também digital, com qualidade, bom relacionamento e proximidade, além de produtos personalizados, que atendam seus interesses e necessidades.

Para atender aos consumidores com essa mentalidade, e em todos os mercados, as empresas precisarão de novos modelos de gestão. O conceito de Gestão 4.0 surge da necessidade em atender as expectativas desse consumidor que fala e interage com empresas de produtos e serviços. Todas as áreas são impactadas por essa mudança de paradigma, sendo que o atendimento precisa ser impecável, proativo e customizado.

O atendimento se dá por todos os canais, e o conceito de loja também muda, sendo agora *omnichannel*, que proporciona o acesso aos produtos por quais meios o cliente desejar: loja física, computador, celular, aplicativos, loja do concorrente e outros, tornando as informações integradas e completas para oferecer qualidade e a mesma experiência em todos eles.

Com a automação, os executivos da Gestão 4.0 podem focar seus esforços nas estratégias de negócios e ações assertivas para gerar valor e antecipar as necessidades do cliente, além de buscar a capacidade inovadora da equipe.

Para esse novo formato, as palavras de ordem passam a ser compartilhar, emprestar, doar, trocar produtos ou serviços. Também o consumo passa a ser colaborativo e as necessidades passam a ser resolvidas mais pela experiência do que pelo acesso e utilização dos bens, sem a necessidade de ter sua posse. Atendida uma necessidade, o produto perde o valor em si para o cliente, levando a uma supervalorização da prestação de serviços, a servitização e “uberização” da economia, na qual qualquer produto pode ser oferecido como um serviço.

Para quê ter um carro? Para quê ter uma bicicleta? Um carro não precisa ser seu e você pode utilizar o carro de qualquer pessoa, que foi o que fez a Uber ao conectar motoristas e pessoas que precisam de transporte no mundo todo. Não vou comentar agora as dificuldades do modelo, que começam a ser discutidas seriamente em vários países, sobre se esses motoristas são ou não funcionários ou se precisam ou não de proteção das leis para prestar serviços.

No novo paradigma dos negócios, a concorrência não existe somente entre os mesmos segmentos, uma vez que o mundo funciona em rede e os produtos e serviços são oferecidos por plataformas, o que modifica completamente o que se entende pelo próprio negócio e pelo produto ofertado. No ambiente empresarial, a diversidade e a presença de integrantes de gerações diferentes, terão mais facilidade para compreender e atender às necessidades de todos os tipos de clientes, ampliando a visão de mundo de todos.

Nesse sentido, a educação será fator diferencial na proposta de inovação requerida por essa realidade e será responsável por reverter o cenário brasileiro, que ainda engatinha nos processos da Gestão 4.0, por meio das tecnologias emergentes. As quatro funções básicas da gestão – planejar, organizar, dirigir e controlar pessoas, bens e recursos para atingir o objetivo empresarial – não são suficientes para a eficiência e a eficácia em todas as áreas, com os recursos disponíveis.

Por essa razão e para discutir e compreender os paradigmas que se avizinhavam e para os quais precisamos estar preparados, percorreremos nesse livro diversos temas que foram apresentados nessa introdução. Os autores, como poderão comprovar, têm formação e experiência profissional nas áreas e buscou-se trazer um amplo panorama de assuntos para esse estudo, ora mostrando os avanços, ora apontando caminhos, e sempre trazendo os desafios que nos espera.



OS CAPÍTULOS

No capítulo 1 - **Tecnologias da informação e os desafios da gestão 4.0**, Ecila Alves de Oliveira Migliori apresenta as alterações propostas pela indústria 4.0, explicando o uso dos robôs, a integração da internet com os objetos, os negócios inteligentes e a inteligência artificial, ofertando um amplo panorama das principais mudanças.

Os capítulos 2 e 3 foram escritos por **Jair Aparecido Ártico**. O capítulo 2 - **Futuro do trabalho, empregabilidade e 'uberização' da economia** esclarece como

será o novo mercado de trabalho e o que fazer para manter-se empregável nesse mundo VUCA, ao mesmo tempo em que trata do importante tema que vem sendo chamado de “uberização” da economia – oferta dos produtos como serviços, por meio das plataformas digitais e os sistemas de informação. Como um oásis na confusão desses novos tempos, no capítulo 3 - **Economia circular será o futuro?** Jair apresenta a economia circular como uma possibilidade para o avanço da sociedade, num futuro já desenhado e presente em nossas vidas, com foco em reciclagem, reaproveitamento de materiais e preservação da natureza.

No capítulo 4 - **Educação 4.0: onde vamos parar?** Angeles Treitero García Cònsolo apresenta a evolução da educação como a conhecemos e como ela poderá ser, num futuro em que a tecnologia terá atribuição importante para o ensino das crianças e dos adultos, tema fundamental para o desenvolvimento do País, a educação 4.0.

Elizabeth Nantes Cavalcante autora do capítulo 5 - **Educação, gestão e governança em educação a distância**, no qual parte do pressuposto de que a educação é um direito humano e deve ser prioritária e acessível a todos nas sociedades democráticas, com destaque para os avanços da educação a distância como uma possibilidade colaborativa para avançarmos nesse tema.

No capítulo 6 - **Tendências em treinamento e desenvolvimento na construção de diferenciais competitivos**, Adriana Pavarina apresenta o investimento das empresas em treinamento e desenvolvimento de pessoal, mostrando as metodologias ativas, ágeis, imersivas e analíticas utilizadas na busca da expansão dos potenciais dos funcionários e realização do sucesso pessoal e profissional.

Os capítulos 7 e 8 foram construídos por mim, Solimar Garcia. No capítulo 7 - **Encantar clientes 4.0 em tempos de *marketing* digital** busquei trazer os principais temas que envolvem o *marketing* digital, que desde o início da internet tem se aproveitado de diversas ferramentas para melhorar a *performance* das empresas em comunicação na busca do encantamento de todos os públicos, e assim refletir a melhor experiência dos clientes e de todos os envolvidos com as marcas.

No capítulo 8 - **Novas configurações e tendências na área comercial** apresento o desafio que esses tempos em que a tecnologia de aplicativos e de *e-commerces* buscam suplantar a venda pessoal em todos os setores. O consumidor, muito bem informado, sabe exigir os seus direitos em todos os pontos de contato, o que é um desafio e tanto para as áreas de vendas. As alterações forçaram o desenvolvimento e a ampliação dos canais de vendas, físicos e *on-line*, apresentando uma era *omnichannel*, fundamental para melhorar a experiência do comprador.

O capítulo 9 - **Gestão do agronegócio 4.0** é apresentada por Fernando Gorni Neto, que mostra o pioneirismo no uso das tecnologias para o setor primário, o

agronegócio, no qual o Brasil tem tudo para ser o n.º 1 mundial e abandonar de vez a imagem estereotipada do homem do campo. Hoje, as plantações são monitoradas por *smartphones*, aplicativos e drones, entre outros equipamentos, compondo a agricultura de precisão, que juntamente com a biotecnologia para a melhoria de sementes e da produtividade são fatores essenciais para expandir as fronteiras agrícolas brasileiras.

O capítulo 10 - **A atividade de inteligência na gerência moderna** escrito por **Herbert Gonçalves Espuny** desfaz os mitos sobre a associação entre inteligência e os filmes de *Hollywood*, nos quais os espões ocupam postos estratégicos e fazem mil peripécias para obter informações. Ao contrário, apresenta-se a atividade de inteligência como sistemática e organizada para contribuir na tomada de decisão nas empresas, sendo fundamental em tempos de Gestão 4.0.

Ricardo Calasans foi o responsável pelo capítulo 11 - **Segurança do trabalho na indústria 4.0** e mostra o caminho percorrido pela área, desde os princípios da tecnologia aplicada, até o uso dos equipamentos modernos e atualizados, que contribuem para a segurança de quem produz, incluindo os modernos drones - veículos aéreos não tripulados, que passaram a realizar atividades em locais nos quais a saúde do trabalhador pode ser prejudicada.

No capítulo 12 - **Saúde e tecnologias avançadas: os desafios da gestão hospitalar**, **Valdice Neves Pólvora** nos mostra como a área de saúde tem se beneficiado e pode ainda se beneficiar com a aplicação das tecnologias adequadas e treinamento de pessoal, principalmente para colocarmos o nosso Sistema Único de Saúde, em condições de enfrentar as crescentes demandas do cidadão brasileiro. Também são apresentadas *health techs*, as empresas de tecnologia que tem se aproveitado muito bem dos novos modelos de negócios em saúde.

Por fim, mas não menos importante, **Célia Braga Dalla** escreveu o capítulo 13 - **Comércio global sem fronteiras e as tecnologias** e nos mostra o quanto esse avanço deve invadir esse setor nos próximos anos, principalmente, com o uso da inteligência artificial e do *blockchain*, facilitando ainda mais as transações e colocando o Brasil na linha de frente com as estratégias globais para a realização de negócios internacionais.

O homem se adapta e passa pelas crises. Dessa vez não será diferente!

O “como” passaremos por essa crise que ditará os parâmetros para o futuro!

Nesse livro você vai conhecer os principais desafios dessas mudanças e da Gestão 4.0 em tempos de disrupção.

REFERÊNCIAS

- DESOUTTER. **Revolução Industrial** - Da Indústria 1.0 à Indústria 4.0. s/d. Disponível em: <https://www.desouttertools.com.br/industria-4-0/noticias/507/revolucao-industrial-da-industria-1-0-a-industria-4-0>. Acesso em: 07 dez. 2019.
- ELIAS, M. O que é o mundo VUCA? **Administradores**. 17.04.2019. Disponível em: <https://administradores.com.br/artigos/o-que-e-o-mundo-vuca>. Acesso em: 24 fev. 2020.
- EXAME. **Como será o profissional da indústria 4.0?** 3 jun. 2016. Disponível em: <https://exame.abril.com.br/tecnologia/como-sera-o-profissional-da-industria-4-0/>. Acesso em: 07 dez. 2019.
- SAKURAI, R.; ZUCHI, J. D. As revoluções industriais até a indústria 4.0. **Revista Interface Tecnológica**, v. 15, n. 2, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.31510/infa.v15i2.386>. Acesso em: 07 dez. 2019
- SCHWAB, K. **A Quarta Revolução Industrial**. Daniel Moreira Miranda (trad.) São Paulo: Edipro, 2016.