

**MAR2020**

**01**

**EBOOK**

# **INDUS TRIA 4.0**

**O PODER DA INOVAÇÃO**

**TOM JONES MOREIRA**

# INDÚSTRIA 4.0 O PODER DA INOVAÇÃO!

Por Tom Jones Moreira

Nós já estamos bem acostumados com a ideia de que a tecnologia mudará drasticamente nossas vidas. Muitas coisas mudaram, inclusive. Talvez não tenhamos a dimensão exata do que está por vir e, por consequência, do impacto que essa transformação causará. É provável que um grande número de pessoas não saiba ao certo o que é internet das coisas e como ela funcionará. Neste contexto, a forma como serão fabricados os produtos que consumimos também está passando por uma radical transformação. E é aí que entra o conceito de indústria 4.0, que está levando a internet das coisas para as empresas. Aquilo que parecia apenas futurístico está acontecendo, com máquinas conversando entre si e com os seres humanos, tomando decisões e coletando uma infinidade de dados. Como isso tudo ocorrerá e o impacto dessas novas tecnologias é o tema da Minha nova Palestra: **INDUSTRIA 4.0 O PODER DA INOVAÇÃO!**

No material, abordarei o aspecto da manufatura, da cadeia de valor e dos profissionais que tocarão esse processo. Meu objetivo é oferecer um guia que ajudará você a entender o que é a indústria 4.0

Alimentadas pelo cinema e pelos livros de ficção científica, as pessoas sempre mantiveram um imaginário futurista com carros que voam, robôs que possuem um comportamento muito próximo do humano e outros produtos da criatividade. No entanto, apesar de tudo isso fazer parte de uma fantasia coletiva, é uma realidade da qual não estamos tão distantes. Se no nosso dia a dia a internet das coisas está prestes a nos deixar ainda mais conectados, no mundo empresarial a indústria 4.0 vem promovendo uma verdadeira revolução nos processos, nas relações e nos hábitos de consumo. O impacto é forte a ponto de esse movimento ter recebido o nome de Quarta Revolução Industrial.

Um pouco da História por detrás das Histórias (Retrospectiva)



Na primeira, tivemos o advento das máquinas a vapor e do uso do carvão como combustível. Na segunda, a eletricidade foi a grande invenção, também causando uma grande transformação nos modos de produção. Na sequência, a terceira trouxe a automação das máquinas, o uso dos computadores, a internet e um prenúncio do que estava por vir: a digitalização e o mundo virtual, que estão colocando a humanidade em outro patamar de interação e desenvolvimento. Diante disso, qual é o futuro que está reservado para as empresas?

A resposta é : Não sei ! ( rsss )

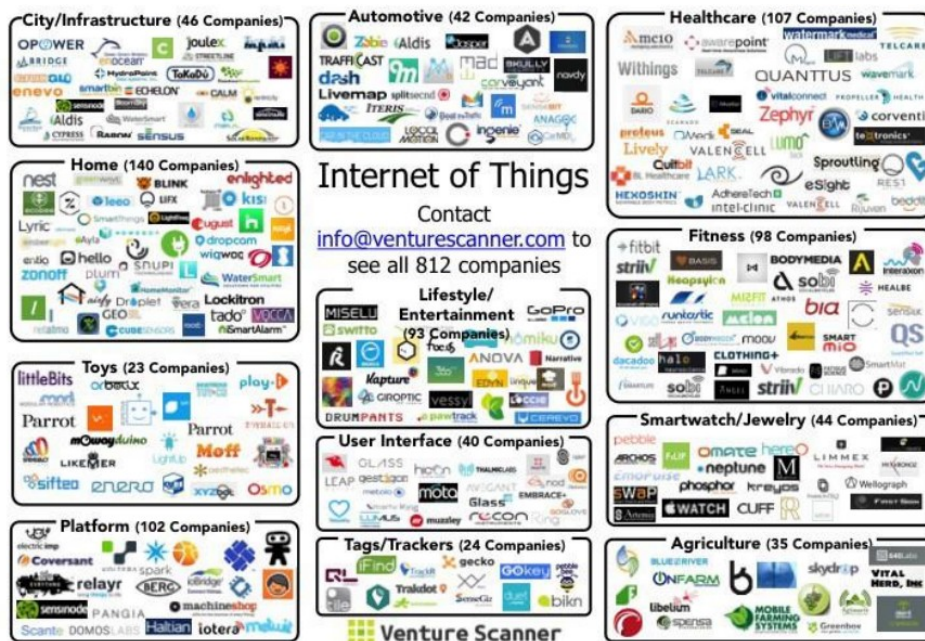
Mas algo muito promissor, com enorme potencial de redução de custos, aperfeiçoamento de processos produtivos, interação e outros importantes elementos nos aguardam.

E posso dizer também que ficar de fora dessa revolução significará prejuízo. Isso porque não estamos

falando de tendências, mas de realidade, de algo que está batendo na porta e entrando sem muita cerimônia. Além disso, as cifras movimentadas pela digitalização serão bilionárias, com grandes investimentos envolvidos e resultados satisfatórios.

O que é internet das coisas?

A internet das coisas conecta virtualmente os objetos e permite que eles colem, armazenem e transmitam dados entre si e para os seres humanos.



Ecosistema de produtos para Internet das Coisas (fonte Venture)

# As possibilidades da indústria 4.0

Mas, afinal, o que a indústria 4.0 pode trazer de novo? Na essência, a principal novidade para o ambiente das empresas é a conectividade. A partir da digitalização, toda a fábrica estará conectada, desde a produção até o sistema de logística e os departamentos de marketing e vendas. Máquinas conversarão com máquinas( o chamado M2M – machine to machine) e também com peças, com ferramentas e com seres humanos. Tudo isso por meio de sistemas que enviam informações de um dispositivo para o outro. A partir dessa comunicação, interação e troca de informações, as próprias máquinas poderão, por exemplo, tomar as decisões para melhorar o processo produtivo ou até mesmo reduzir custos. Não será mais necessário fazer uma programação. Ao chegar nas máquinas, as peças estarão carregadas de informações e dirão aos equipamentos o que é necessário para que elas se tornem um produto final, verificando se eles serão capazes de realizar os processos.

Com isso, o planejamento e o controle da produção passarão a acontecer em tempo real, com ajustes muito mais rápidos e a possibilidade de otimização. As próprias máquinas poderão decidir a hora de aumentar ou reduzir a produção e ligar ou desligar. Dessa forma, ainda será possível aumentar o uso da capacidade, racionalizar a produção e reduzir o consumo de energia elétrica. Para o consumidor, o principal impacto dessa tecnologia é a personalização dos produtos. As empresas poderão entregar algo mais customizado na mesma velocidade que, hoje, produzem em série. Isso porque, novamente, as máquinas receberão diretamente os pedidos ou as informações de comportamento do cliente e oferecerão o que ele quer.

Os produtos também terão sensores que armazenarão informações sobre consumo que serão enviados às empresas e servirão para o aperfeiçoamento constante dessas soluções. Imagine comprar um tênis com o tamanho, as cores, a altura e o solado do jeito que você deseja.

É isso que a indústria 4.0 promete, mas em uma escala muito maior, incluindo diversos setores da economia e formas de relação, tanto B2B (Business to Business) quanto B2C (Business to Consumer).

## **Modelos de negócio**

Falamos aqui de uma realidade fabril e com um processo de manufatura que será transformado, Mas a indústria 4.0 ainda vai além e também permite a criação de novos modelos de negócio baseados no digital e suas potencialidades. Esses novos modelos de negócio se integram à indústria das mais diferentes maneiras, formatando um novo modelo de relação. Isso porque essas tecnologias já permitem uma lógica muito mais colaborativa e participativa, criando uma forte sinergia e potencializando a capacidade de transformação do mercado. Um exemplo são as redes sociais, que conectam milhões ou até bilhões de pessoas de todo o mundo a partir de computadores, tablets ou smartphones. Disso podem surgir modelos de negócio que farão todo o sentido dentro do movimento da indústria 4.0 e da Quarta Revolução Industrial.

# O que nos leva a computação em nuvem e o Big Data!

Em meio a essa revolução, esses dois elementos vão ganhar ainda mais relevância. Para fazer os objetos de uma fábrica se comunicarem, a empresa pode utilizar aplicações e dispositivos baseados em computação na nuvem, que permite a virtualização dos dados e a sua disponibilidade em tempo real. Com o Big Data, as empresas conseguem aproveitar todo o volume de informações gerado no processo e extrair insights, como padrões de produção, melhorias nos produtos, aperfeiçoamento das máquinas e redução de custos. É assim, por exemplo, que o fabricante coleta os dados de consumo dos clientes, processa e utiliza a informação para o desenvolvimento contínuo das soluções.

O impacto na cadeia de valor

Como já vimos, a indústria 4.0 está gerando uma grande transformação nos processos de manufatura, com a possibilidade de comunicação e interação entre as próprias máquinas, por exemplo. Mas não é só isso que está mudando. A forma como as empresas interagem dentro da cadeia de valor também vem ganhando uma nova formatação. À medida que a tecnologia avança, tudo passa a ser mais dinâmico, intuitivo, ágil e assertivo. Nesse contexto, a troca de informações tem outro significado, mais colaborativo e integrado.

**E a pergunta aqui é : Como se dá essa mudança de paradigma?**

Minha resposta ai isso é : A indústria 4.0 cria um ecossistema digital na cadeia de valor, no qual as empresas que estão inseridas conectam-se e passam a trocar dados e informações em um ambiente robusto e com infinitas possibilidades.

Aqui não entram apenas os fornecedores e parceiros, mas também os clientes, que terão uma experiência completamente nova em relação aos produtos e serviços. Eles deixam de ser apenas consumidores passivos e recebem um papel mais ativo, influenciando diretamente na concepção das soluções apresentadas pelo mercado.

( Pense em produtos com a sua cara, cada vez mais customizados a sua necessidade , e dessa forma com maior valor agregado , gerando engajamento para a marca ).

Em uma das dimensões das mudanças causadas pela indústria 4.0, as empresas conseguem realizar o planejamento e a programação integrada da produção. Para isso, utilizam plataformas de computação na nuvem para combinar dados próprios com o de fornecedores, parceiros e clientes. Tudo isso acontece em tempo real e de maneira muito dinâmica e rápida. Dessa forma, a cadeia de valor torna-se uma rede colaborativa em que todos os elos contribuem para otimizar e melhorar os processos produtivos. Uma das possibilidades é promover um controle muito mais exato do estoque e reduzir os custos com logística, pois a troca de informações permite um melhor conhecimento das necessidades de cada integrante da cadeia. Simultaneamente, eles podem trocar pedidos e demandas.

Outra vantagem dessa troca de informações em tempo real é o aumento da eficiência no uso das máquinas, ou seja, uma melhora no tempo de produção dos equipamentos.

O tempo de setup de uma linha de produção, por exemplo, pode ser reduzido a partir de um equilíbrio maior entre a programação e o controle da demanda. Assim, toda a cadeia de valor sai ganhando, pois é possível reduzir custos, evitar ou minimizar perdas e otimizar o processo, fazendo com que os produtos sejam entregues com uma maior garantia de prazo e qualidade. Além da melhora no processo produtivo, essa forma de comunicação gera um número praticamente infinito de dados que podem ser capturados, analisados e revertidos em mais melhorias. Isso porque eles serão transformados em informações úteis que vão contribuir ainda mais com o planejamento. Por falar em planejamento onde fica o BI nisso tudo ?

Quando falamos em Business Intelligence (inteligência de negócio ou simplesmente BI), pensamos em ação. Isso porque o termo diz respeito à análise de dados brutos e sua transformação em informações comerciais valiosas. Assim, o BI provoca uma verdadeira transformação nas informações, que vai levar o gestor a tomar decisões melhores, de maneira mais eficiente e com mais chances de aumento de lucros. O papel do BI é encontrar respostas para determinadas perguntas olhando para o desempenho da empresa em sistemas como ERP e CRM. Falando de forma um pouco mais técnica, o Business Intelligence utiliza sistemas que importam fluxos de dados de qualquer tamanho e os usa para gerar informativos que servirão de base para decisões específicas. Pode ser necessário fazer uso de ferramentas específicas para isso.

Assim como o Business Intelligence, o Big Data é uma tecnologia utilizada pelas empresas que querem ter vantagem competitiva por meio de informação estratégica. Hoje em dia, todos sofremos com a sobrecarga de informações que, muitas vezes, mal conseguimos assimilar. Nas empresas esse volume é ainda maior, porque dentro de uma organização existem dados de colaboradores, clientes, concorrentes, fornecedores, etc.



# Os profissionais na indústria 4.0

Está claro que há um grande processo de transformação em curso na manufatura e na formatação da cadeia de valor. Mas, em meio a essa revolução tecnológica, como ficam os profissionais que terão em mãos a responsabilidade de guiar esse novo curso da história? O certo é que mudanças já estão acontecendo e quem quiser fazer parte desse momento terá de entendê-lo, buscando novas habilidades e qualificações. Isso porque as empresas exigirão um colaborador diferente, muito mais versátil, ágil e conectado. Nesse sentido, os profissionais da atual geração e os que estão entrando agora no mercado precisarão passar por um período de adaptação. É necessário compreender a mudança e tratá-la como mais um desafio na carreira, não como um entrave ou apenas mais uma imposição.

Os novos sistemas atuarão para ajudar e aperfeiçoar todo o processo dentro das companhias. Um exemplo desse tipo de mudança é a entrada dos computadores na rotina das empresas e de seus funcionários. Uma geração inteira precisou se adaptar e aprender a lidar com um novo recurso. Isso atingiu desde os processos administrativos até a manufatura. E posso dizer que é algo recente, pois muita gente ainda está se acostumando e tendo o primeiro contato com a tecnologia.

Nos escritórios, os arquivos foram digitalizados e transferidos para o computador, os funcionários passaram a se comunicar virtualmente e vários processos foram informatizados.

O controle de estoque, por exemplo, passou a ser feito de maneira mais moderna, assim como os registros de recursos humanos e até mesmo o desenvolvimento de produtos. Foi uma grande revolução. Na manufatura, as máquinas foram informatizadas, ganhando painéis que funcionam como computadores. Assim, muitos operadores e profissionais de manutenção tiveram que atualizar seus conhecimentos para não ficarem para trás. Aprenderam a operar esses novos equipamentos e se mantiveram no mercado agregando outras habilidades e competências. Mas essa transformação não parou. Uma grande parte dos profissionais que precisa se adaptar ao computador está lidando com outros avanços tecnológicos, como a computação na nuvem — um dos motores da indústria 4.0.

Aqueles arquivos que foram digitalizados, por exemplo, estão sendo transferidos para outra forma de armazenamento. Do mesmo modo, os canais de comunicação e processos também estão migrando. (o uso de chatbot's e assistentes pessoais com inteligência artificial, tem tomado os sites de bancos e lojas de varejo)

Enfim, quero dizer que as transformações não param de acontecer. A indústria 4.0 é apenas mais uma delas e, em grande medida, deriva dessas duas que citei, com a diferença que ela contém um grau muito maior de sofisticação e complexidade. Na prática, se as máquinas vão interagir entre si e a cadeia de valor estará virtualmente interligada, as pessoas devem estar preparadas para isso.



Inclusive para a Inteligência artificial e seus bots .

O que nos leva a pensar sobre o Impacto da indústria 4.0 na mão de obra .

Um desses impactos, na mão de obra é a drástica redução tanto de postos de trabalho quanto de funções repetitivas e mais braçais.

O chão de fábrica como conhecemos hoje vai mudar. Os profissionais terão um papel mais estratégico, com conhecimento mais técnico e especializado. O trabalho tende a ser muito mais flexível, e criativo, pois as pessoas terão de lidar com máquinas e sistemas inteligentes.

Portanto, ao mesmo tempo em que muitas funções tendem a ser extintas, outras devem surgir. O estudo *Man and Machine in Industry 4.0: How Will Technology Transform the Industrial Workforce Through 2025*, do Boston Consulting Group (BCG), afirma que a previsão é de um aumento de 6% no número de empregos até 2025 na Alemanha, país em que o termo indústria 4.0 foi criado. Nesse crescimento, a tendência, de acordo com a pesquisa, é que aumente a demanda na área de tecnologia da informação, como os profissionais de mecatrônica com habilidade em software.

Novas especializações podem surgir desse contexto. O trabalho com os dados, por exemplo, criará uma demanda maior por profissionais capacitados para analisá-los. Da mesma maneira, o design terá de atuar no desenvolvimento de novas interfaces para a relação entre seres humanos e máquinas.

Assim as exigências para os profissionais na indústria 4.0 são :

Primeiro : A flexibilidade para se adaptar ao meio.

Isso significa que as pessoas deverão demonstrar habilidade para lidar com diferentes tecnologias e interesse no aprendizado constante em relação às novas funções que surgirão nesse horizonte. No dia a dia, isso representa a necessidade de muito estudo, pesquisa e capacitação. Os profissionais deverão cada vez mais correr em busca de conhecimento para compreender esse novo momento e estarem prontos para ele.

Termos como big data, internet das coisas e computação na nuvem não podem mais passar batidos.

Segundo : As empresas exigirão um perfil multidisciplinar

Não basta mais estar focado em uma única competência. É importante ter boa qualificação e ser especialista em alguma área. No entanto, será fundamental também ter conhecimento sobre outros setores e transitar bem entre eles, pois conversarão em uma frequência muito maior.



A qualificação profissional, inclusive, será tema ainda mais recorrente. Se hoje as empresas se desdobram em busca dos melhores colaboradores, a indústria 4.0 intensificará essa corrida. A competição pelos talentos será mais acirrada na medida em que a tecnologia for avançando. Diante desse contexto, é importante que as empresas invistam em qualificação de mão de obra, oferecendo capacitação constante para seus colaboradores e incentivando a busca por conhecimento.

Os empresários e gestores precisam ter em mente que isso não é gasto, mas investimento.

Vendo o impacto da indústria 4.0 nas empresas, uma coisa é certa: trata-se de um caminho sem volta. É uma evolução natural, que começou com as máquinas a vapor na primeira revolução industrial e continua com essas máquinas comunicando-se virtualmente, coletando dados e

tomando decisões. Em meio a tudo isso, os profissionais também precisam encontrar seus lugares nessa nova indústria, pois são eles que conduzem esse processo. As empresas exigirão novos perfis de colaboradores, que, por sua vez, deverão buscar novas competências e habilidades para permanecerem competitivos no mercado. Meu objetivo é justamente deixar claro que essa transformação, precisa ser esclarecida, debatida e aperfeiçoada constantemente. Isso porque uma boa parte das empresas estarão imersas nesse processo.



Para continuar acompanhando essa discussão e entender ainda melhor como será a revolução causada pela indústria 4.0.

Contrate a palestra :INDUSTRIA 4.0 O PODER DA INOVAÇÃO!

Por Tom Jones Moreira , especialista em novas tecnologias, MBA em gestão de Projetos conferencista internacional e articulista de diversos meios de comunicação no Brasil e América Latina .

Contacte-me no email : [Depositodasideias@gmail.com](mailto:Depositodasideias@gmail.com)

E siga-me no LinkedIn :<https://www.linkedin.com/in/tomjonesmoreira/>



**“A Internet das Coisas não pode ser a Internet do Fabricante das Coisas”**





[ A DISTÂNCIA ENTRE O SONHO E ]  
[ A CONQUISTA CHAMA-SE ATITUDE ]

@DEPOSITODASIDEIAS

