

Um papo sobre Indústria 4.0

Por Carlos Henrique Ribeiro Fernandes
Setembro de 2018

Todos conhecem bem a história da Revolução Industrial dada na Inglaterra e resumidamente podemos conceituar em um conjunto de iniciativas de mudanças que aconteceram em todo o continente europeu. As principais mudanças desta revolução, que podemos chamar aqui de Revolução Industrial Pioneira, foram relacionadas à substituição do trabalho de artesãos, sobretudo com relação à indústria têxtil, pelo trabalho de um profissional remunerado e com uso de máquinas posicionadas de forma lógica até o fim do processo produtivo. Antes disso, a maioria das pessoas vivia em fazendas e produzia para o próprio consumo, de forma rudimentar e em baixa escala, exigindo muitas horas trabalhadas para atender a um escopo mais elevado.

De lá para cá, a indústria foi se tornando a principal origem da produção para consumo, atendendo a públicos das mais diversas exigências e em tempo reduzido, conseqüentemente custo mais baixo. Impulsionada pelo crescimento populacional, maiores necessidades das pessoas e atendimento a distâncias cada vez maiores, a Segunda Revolução Industrial é entendida pela evolução do setor energético, entendendo petróleo e energia elétrica, crescimento da metalurgia (especialmente o aço), a química de maneira geral e a invenção do motor a combustão.

Com maior avanço da eletrônica em diversos aspectos, o uso de computadores pessoais, a gigante evolução das telecomunicações (satélites, celular, redes locais, Internet etc) a sociedade mudou seu rumo e essas tecnologias se tornaram indispensáveis para o nosso dia-a-dia. Muitos estudiosos rotulam esta fase como a Terceira Revolução Industrial.

Mas então, do que se trata a Indústria 4.0? A Indústria 4.0, a Quarta Revolução Industrial, ou também conhecida como a Indústria Digital, trata-se de um conceito elaborado na Alemanha, inclusive com forte incentivo do Estado, para a integração de máquinas, processos, pessoas, dados etc. Comumente é entendida na semântica de “Fábricas Inteligentes”. A Indústria 4.0 explora ou conta com algumas tecnologias para automação da produção, comunicação de toda a cadeia, e apresenta um número infinito de oportunidades para que se tenha um produto dentro das expectativas, menor custo, menos risco de acidentes, melhor escala de produção etc.

Muitos caracterizam a Indústria 4.0 como a diminuição da interface humana, até é em alguns aspectos, mas na realidade não descarta a atuação humana, apenas apresenta outras atividades mais especializadas e menos expostas a acidentes e falhas pela reduzida precisão humana. A indústria digital conta com computação em nuvem, big data, mobilidade, segurança, realidade aumentada etc. O ideal de uma indústria digital é que ela tenha uma cópia digital dinâmica de toda a planta, para que seja acompanhada por recursos de realidade aumentada e produza informações relevantes a gestores no tempo em que as coisas acontecem. Imagina que ao invés de contar as peças que já foram produzidas, uma indústria tenha – além da contagem automatizada – sensores,

câmeras e algoritmos que sejam capazes de julgar qualitativamente uma unidade de produto e dar o tratamento previsto num processo maduro e mapeado, não é ótimo? Mas o conceito não para por aí, aliás, o conceito é ilimitado e a evolução deste conceito é que toda a cadeia, pertencendo ou não à mesma indústria, comunique-se, evitando surpresas de fornecimento e consequentes desperdícios.

Para que seja real, uma indústria deve começar com um processo maduro, onde se mapeie todo o dinamismo em toda a cadeia de produção. A gestão de estoque e logística de distribuição devem ser mais ágeis e eficientes e a demanda nasce daí, mas a gestão deve ser aprimorada, de maneira que os indicadores sejam visualizados e compreendidos pelos profissionais do ambiente de produção (implementação de quadros de gestão à vista, por exemplo). Resumidamente, os novos empregados do “chão de fábrica” devem participar do processo de gestão, mas mais do que isso, imagine que os fornecedores de equipamentos recebam informações de seus recursos na linha de produção de seu cliente, permitindo tomarem decisões sobre fabricações futuras com base em aprendizados ou com relação à manutenção ou substituição de uma peça dentro da sazonalidade de seu cliente, evitando impactos na produção. Há muito o que se imaginar, mas uma indústria deve se concentrar na gradual evolução e sempre com vistas à viabilidade econômica: dos fatos às ideias.

Outro ponto muito importante se refere ao conjunto de informações sobre tudo acerca da produção e consumidores. Estes últimos carregam um conjunto imensurável de comportamentos, gastos e decisões tomadas por valores, e que levam a escolher determinado produto. A esse conglomerado de informações difíceis de serem tratadas pelos meios convencionais de tratamento de dados no tempo requerido, chamamos de Big Data. Para se trabalhar Big Data, com textos, imagens, vídeos, áudios etc, faz-se necessário a aplicação de algoritmos, inteligência artificial, contar com alta velocidade de processamento e das redes, disponibilidade de dados em nuvem, mineração complexa etc. Imagine, a título de exemplo, que antes de produzir casacos na cor vermelha, um fabricante tenha a visão da demanda de consumo de clientes que utilizariam o casaco nesta cor, mas também tenha visão do volume já entregue ao mercado por concorrentes e até as decisões de outros fornecedores em produzir, não é fantástico?

Isso tudo é só o começo, vamos acompanhando o que vem por aí.