

A INDÚSTRIA NA IDADE DIGITAL



Luis Márquez
Dr. Eng. Agrônomo

Pode parecer que, na era da ciência da computação e da comunicação digital, a evolução no setor de máquinas agrícolas envolveria a substituição de máquinas atuais por outras tecnologicamente mais avançadas. No entanto, o futuro sustentável sugere o uso de máquinas em que da 'renovação' se passe à 'reparação', o que é possível graças à comunicação em tempo real que pode ser estabelecida entre o fabricante e o usuário.

Na Assembleia Plenária do Clube de Bolonha, realizada durante a EIMA 2018, na Sessão 1, com o título genérico de '*Reparação remota de máquinas, manutenção e suporte*', Engelbert Westkämper, do Fraunhofer Inst. Engenharia de Manufatura & Automação (Alemanha), ofereceu a sua opinião sobre o que seria a Indústria 4.0. O documento pode ser encontrado em www.clubofbologna.org. Uma síntese disso é apresentada abaixo.

Mudanças no sistema industrial

No setor industrial desenvolvido durante o século XX e início do século XXI os processos foram definidos por cadeias que permitiram o desenvolvimento de cada produto (manufatura) e outros para sua colocação no mercado e sua entrega aos clientes (venda).

Os fabricantes aperfeiçoaram os processos de gestão introduzindo novos sistemas de gerenciamento, como manufatura flexível, para melhorar a qualidade e a produtividade de sua produção. A eletrônica foi usada para melhorar a produtividade, reduzindo os custos e passando da produção em massa para a produção customizada, da produção em massa com grandes armazéns, para a fabricação por demanda para minimizar os estoques.

A logística foi aprimorada para minimizar os prazos de entrega e as tecnologias de informação permitiram a integração de processos com unidades de diferentes localidades e diferentes fabricantes. É a atual Indústria 3.0 que tende a evoluir.

Agora, com uma nova revolução industrial, que daria lugar ao que é chamado Indústria 4.0, surgem situações diferentes. Assim,

- As redes globais permitem a conexão do produto com o fabricante durante toda a sua vida útil.
- Informações e dados estão disponíveis sobre o uso do produto e o ambiente em que ele opera a qualquer momento e em qualquer lugar.
- Novos modelos de negócios são criados quando se conhece com maior precisão o ciclo de vida do produto.
- Sensores e atuadores são incluídos nos produtos e nos processos, o que permite a visualização e interação física nos sistemas.
- Novos sistemas estão disponíveis para o armazenamento e análise de dados, a modificação de processos e ferramentas para seu suporte e apoio operacional.

Os novos métodos e tecnologias facilitam o crescimento do sistema industrial, superando os limites convencionais, e incrementando a criação de valor.

Para adotar este modelo se precisa:

- Disponibilidade operacional, segurança, confiabilidade e confiança nas redes de informação (tecnologias da Internet).

- Alto desempenho na comunicação de dados com um novo padrão (G5).
- Disponibilidade de software na nuvem.
- Metodologias para gerenciamento de processos
- Inclusão de múltiplos sensores e soluções mecatrônicas.

As vantagens oferecidas por esses sistemas são consideráveis, mas também existem desvantagens como a espionagem industrial, o terrorismo etc. É necessário que as administrações públicas estabeleçam leis, regulamentos e instruções para que essas oportunidades se materializem, dando maior valor às tecnologias da Internet.

Opções estratégicas para o desenvolvimento de serviços na indústria

As relações entre cliente e fabricante na Indústria 4.0 abrem novas oportunidades para o fornecimento de serviços personalizados com a aplicação da engenharia digital.

Três áreas de atuação podem ser estabelecidas. A primeira com serviços que podem ser fornecidos na Web, como marketing, configuração e especificações de produtos, informações, guias de utilização, relatórios de desempenho e informes de funcionamento, treinamento para usuários e para vendedores.

A segunda, chamada de 'suporte técnico', inclui aspectos como implementação, manutenção, atualização, reparos, logística de componentes, etc. A terceira inclui serviços eletrônicos para supervisão em tempo real de tarefas em locais remotos.

A conexão entre o fabricante e o usuário proporciona novas oportunidades de negócios. É possível otimizar o funcionamento das máquinas.

Os aspectos econômicos

Os serviços prestados pelo fabricante atingiram custos próximos de 30% do valor da máquina com tendência a aumentar. Isso é uma consequência da complexidade técnica das máquinas e da demanda dos clientes. Com a Indústria 4.0, esse serviço se torna mais eficiente e se diminui o tempo de resposta frente à falhas e avarias.

A demanda por serviços digitais eficientes é consequência:



- Da crescente complexidade dos sistemas técnicos
- Da possibilidade de se fazer diagnósticos baseados nos conhecimentos disponíveis
- Do maior custo dos serviços
- Da necessidade da maior qualificação de técnicos

O modelo comercial dos fabricantes tende a ser baseado no 'ciclo de vida' do produto para atingir a máxima eficiência com os recursos disponíveis, e isso pode ser alcançado com a Indústria 4.0.

Algumas conclusões

- Há um aumento nos serviços digitais na Indústria 4.0.
- Para aumentar o negócio de fabricação, deve se seguir o 'ciclo de vida' do produto.
- As soluções técnicas são influenciadas pelas tecnologias da Internet, mediante a integração de sensores desenvolvidos para a 'inteligência técnica'.
- Habilidades em engenharia multidisciplinar são necessárias para entender os novos modelos de negócios, com o objetivo de oferecer ao cliente soluções específicas baseadas em tecnologias de comunicação inovadoras.
- Indústria 4.0 é uma visão geral cuja aplicação depende da confiabilidade das informações e da velocidade na qual elas são entregues (redes públicas).
- Aumenta o valor agregado aos produtos com o serviço que é fornecido, sendo uma opção estratégica para os fabricantes.
- Um novo campo é estabelecido com as tecnologias de Internet para apoiar o serviço por meio do Apps.

A transformação para passar da Indústria 3.0 para a Indústria 4.0 exige uma revolução. Requer uma nova qualificação dos empregados, novos métodos de controle econômico e mudanças na estrutura e organização das empresas. Provavelmente mais ainda no setor de máquinas agrícolas. □