

# INDUSTRY 4.0 AND POWER QUALITY



O conceito de "Indústria 4.0" deriva de um desenvolvimento inovador de processos de produção possíveis graças às novas tecnologias. O objetivo é aproveitar o potencial máximo de eficiência e, assim, tornar a produção mais econômica, como também alcançar maior flexibilidade, uma vantagem competitiva importante em termos do mercado global.

A iniciativa Indústria 4.0 está sendo aplicada em máquinas elétricas para facilitar diagnósticos, manutenção e captura de dados de maneira remota. Tais iniciativas aumentaram a necessidade de bancos de dados, servidores e sistemas de comunicação. Isso faz com que o mercado de equipamentos de qualidade de energia cresça significativamente no segmento industrial e de fabricação de máquinas/equipamentos à medida que a necessidade de sistemas de proteção para equipamentos críticos também está crescendo.

Indústria 4.0 é o nome da atual tendência de automação e troca de dados em tecnologias de fabricação. Isso inclui "sistemas ciber-físicos", "internet das coisas", "computação em nuvem" e "computação cognitiva".

O princípio básico da Industry 4.0 é que, conectando máquinas, peças de trabalho e sistemas, as empresas estão criando redes inteligentes ao longo de toda a cadeia de valor e que podem se controlar de forma autônoma.

A indústria 4.0 cria o que foi chamado de "fábrica inteligente". Dentro dessas fábricas estruturadas de forma modular e inteligente, os sistemas ciberfísicos monitoram processos físicos, criam uma cópia virtual do mundo físico e tomam decisões descentralizadas. Sobre a internet das coisas, os sistemas ciber-físicos se comunicam, cooperam entre si e com os humanos em tempo real e, através da internet dos serviços, os serviços internos e inter-organizacionais são oferecidos e utilizados pelos participantes da cadeia de valor.

Existem quatro princípios de design na Indústria 4.0. Esses princípios auxiliam as empresas na identificação e implementação de cenários.

- **Interoperabilidade:** Ta capacidade de máquinas, dispositivos, sensores e pessoas para se conectar e se comunicar através da Internet das Coisas (IoT) ou da Internet das Pessoas (IoP). A adição do IoT irá automatizar o processo em larga escala.
- **Transparência de informação:** a capacidade dos sistemas de informação para criar uma cópia virtual do mundo físico através do enriquecimento de modelos de plantas digitais com dados de sensores. Isso requer a agregação de dados de sensores em bruto para informações de um contexto de maior valor.
- **Assistência técnica:** primeiro, a capacidade dos sistemas de assistência para apoiar os seres humanos, agregando e visualizando a informação de forma compreensível para tomar decisões informadas e resolver problemas urgentes em um breve aviso. Em segundo lugar, a capacidade dos sistemas cibernéticos para sustentar fisicamente os seres humanos através da realização de uma série de tarefas que são desagradáveis, demasiado cansativas ou inseguras para seus colegas de trabalho humanos.
- **Decisões descentralizadas:** a capacidade dos sistemas cibernéticos para tomar decisões por conta própria e para realizar suas tarefas de forma autônoma quanto possível. Somente no caso de exceções, interferências ou objetivos conflitantes, são tarefas delegadas em um nível superior.

Alguns exemplos para o Indústria 4.0 são máquinas que podem prever falhas e desencadear processos de manutenção de forma autônoma ou logística auto-organizada que reagem a mudanças inesperadas na produção.

Existem diferenças entre uma fábrica tradicional típica e uma fábrica da Indústria 4.0. No ambiente atual da indústria, fornecer o serviço de qualidade de alta qualidade ou o produto com o menor custo é a chave para o sucesso e as fábricas industriais estão tentando alcançar o maior desempenho possível para aumentar seus lucros e sua reputação. Desta forma, várias fontes de dados estão disponíveis para fornecer informações valiosas sobre diferentes aspectos da fábrica. Nesta etapa, a utilização de dados para a compreensão das condições operacionais atuais e a detecção de falhas e erros, é um tema importante para pesquisa, por exemplo, na produção, existem várias ferramentas comerciais disponíveis para fornecer informações gerais de eficácia do equipamento (OEE) a gerência da fábrica para destacar as causas raiz dos problemas e possíveis falhas no sistema. Em contraste, em uma fábrica da Indústria 4.0, além de monitoramento de condição e diagnóstico de falhas, componentes e sistemas podem ganhar autoconsciência e auto-previsibilidade, o que proporcionará a gerência da fábrica uma visão mais detalhada sobre o status da fábrica.



A Implementação da Indústria 4.0 apresentará desafios e impactos que levarão a necessidade de melhoria dos níveis de Qualidade de Energia no setor.



#### Principais desafios são:

- Problemas de segurança de TI, que são grandemente agravados pela necessidade inerente de abrir as linhas de produção anteriormente fechadas
- Confiabilidade, estabilidade necessária para a comunicação crítica máquina-máquina (M2M), incluindo tempos estáveis de latência muito baixos e produtividade contínua.
- Necessidade de manter a integridade dos processos de produção.
- Necessidade de evitar qualquer problema de TI, pois estes causariam quedas de produção muito caras.

Todos esses requisitos estão criando uma crescente demanda por sistemas de proteção para dispositivos eletrônicos, qualidade de energia e confiabilidade de rede, aumento de programas de energia alternativa e normas de qualidade de energia.

As consequências de distúrbios de energia / apagões ou má qualidade de energia influenciam criticamente o nível de continuidade de energia para edifícios e empreendimentos, afetando custos e segurança do negócio.

#### Devemos ter em mente o conceito essencial de qualidade de energia:

A qualidade de energia baseia-se na criação de um ambiente de energia elétrica perfeita, que está sempre disponível, possui uma forma de onda senoidal, quase sem ruído, e está sempre dentro de tolerâncias de voltagem e de frequência, permitindo que as cargas conectadas funcionem normalmente e livre de qualquer distúrbio elétrico.

Espera-se que as indústrias e segmento fabril mantenham a maior parcela do mercado de equipamentos de qualidade de energia.

O mercado de equipamentos de qualidade de energia pode ser compartilhado por para-raios, dispositivos de proteção contra surtos, supressores de surtos e transitórios, filtros de harmônicos, unidades de energia, unidades de distribuição de energia, fonte de alimentação ininterrupta, condensadores síncronos, reguladores de tensão, interruptor de transferência estática digital, compensador estático VAR, células de combustível de óxido sólido, transformadores de isolamento e medidores de qualidade de energia.

Espera-se que os sistemas de fornecimento de energia ininterrupta tenham o maior mercado no futuro próximo e de acordo com um relatório recente da "Markets and Markets", o crescimento no mercado de proteção contra surtos e sobretensões deverá crescer em mais de 5% de CAGR entre 2017 e 2022.

A qualidade de energia é essencial na Indústria 4.0. Dito de outra forma: sem a qualidade de energia completa como parte central da Indústria 4.0, não haverá Indústria 4.0.

A Energy Control Systems e sua rede de distribuidores fornecem produtos e soluções consistentes de qualidade de energia por mais de 30 anos, para diversos grupos de clientes como indústria automotiva, de petróleo e gás, alimentos e bebidas, telecomunicações, mineração e manufatureira.

Nós da Sidrasul gostaríamos de ser seu parceiro no planejamento e implementação de um projeto bem-sucedido para a Indústria 4.0. Nós podemos ajudá-lo a proteger toda as suas instalações elétricas e sua infraestrutura eletrônica.

Contact us today at **800.383.6956** or **817.483.8497** or via email at **info@ecsintl.com**  
**5500 E. Loop 820 #205; Fort Worth, Texas 76119 USA**  
**www.ecsintl.com**

Some of the above may be found in: Wikipedia: Industry\_4.0

