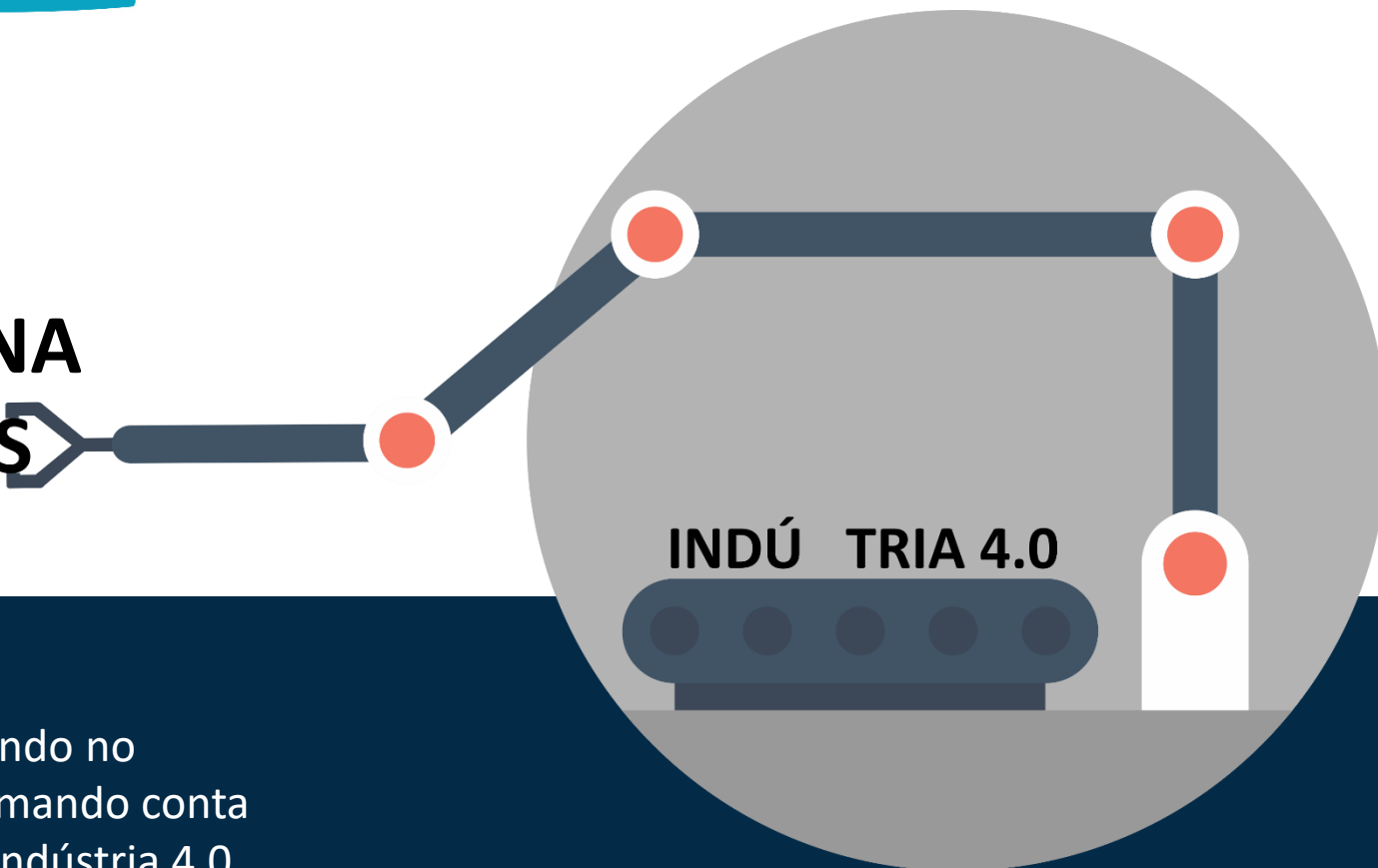


INDÚSTRIA 4.0: O QUE É E QUAL O SEU IMPACTO NA MANUTENÇÃO DE ATIVOS



Os processos de produção manuais estão ficando no passado cada vez mais, e a tecnologia está tomando conta do mundo industrial. Confira os impactos da Indústria 4.0 na manutenção de ativos!

ÍNDICE

Introdução	03
1. A tendência da indústria 4.0	05
1.1 Recapitulando: a evolução da indústria	07
1.2 Entendendo a indústria 4.0	12
2. Os impactos da indústria 4.0	14
2.1. Fatores que definem a indústria 4.0	18
3. Como sua empresa deve se preparar para os impactos da indústria 4.0	19
Conclusão	22
Sobre a NG Informática	24
Referências	25

INTRODUÇÃO

Até pouco tempo, as empresas podiam contar com uma tecnologia simples que atendesse às necessidades gerais da organização. No entanto, com um mercado cada vez mais exigente, a indústria já procurar integrar ao produto necessidades e preferências de cada cliente - ou até mesmo da sua empresa.

E o mercado tecnológico tem atendido a esse pedido, chegando ao conceito de **Indústria 4.0**. Com recursos para tornar o trabalho muito mais eficiente, agora há possibilidade de coletar e analisar dados em máquinas. Como resultando, chega-se a processos mais rápidos, flexíveis e até econômicos para produzir bens de alta qualidade a custos reduzidos.

A partir de Sistemas Físico Cibernéticos (*Cyber-physical System*) e da Internet das Coisas (IOT), estima-se que, até 2020, existirão 34 bilhões de dispositivos em todo o mundo conectados à internet.

INTRODUÇÃO

É certo que a tecnologia digital avançada já é usada na fabricação, mas **a Indústria 4.0, chegou para revolucionar ainda mais o mercado industrial.** O resultado? Maior eficiência e grandes mudanças nas relações entre humanos e máquinas.

Esse ebook é para ajudar você a entender melhor esse cenário e o impacto da Indústria 4.0 na manutenção de ativos.

Boa leitura!

[< Voltar ao Índice](#)

1

A tendência da Indústria 4.0

A indústria já passou por muitas mudanças e revoluções durante os anos. Cada uma delas trouxe transformações significativas nas operações de produção das empresas. Embora pareça que os grandes movimentos revolucionários tenham chegado ao fim, as novidades tecnológicas continuam impactando o setor industrial de forma positiva, como é o caso da Indústria 4.0.

O termo **Indústria 4.0** refere-se ao uso de tecnologias de informação e comunicação na produção de uma empresa, a fim de tornar os serviços muito mais eficientes. Buscar novas possibilidades de gerenciamento da produção sempre foi fator predominante na indústria. Com esse novo conceito, a história não é diferente.

Hoje um dos requisitos de maior importância das organizações é alta disponibilidade dos processos de produção. A **Indústria 4.0 vem para facilitar a integração de sistemas destinados a garantir a continuidade dos processos de produção** por meio da tecnologia mais adequadas para cada caso. Tudo para garantir que as empresas estejam à frente na competição do mercado.

1

A tendência da Indústria 4.0

Os conceitos utilizados pela Indústria 4.0 combinam várias tecnologias, como monitoramento de condições e diagnósticos. Isso permite o acompanhamento contínuo dos estados dos processos e sistemas de produção, além da atuação proativa e melhor direcionada por parte da indústria.

1.1

Recapitulando: a evolução da indústria

Para entender melhor como se chegou a Indústria 4.0, um olhar sobre seus predecessores pode dar uma perspectiva de como essa revolução em particular é diferente.

A Primeira Revolução Industrial

É preciso voltar ao século 18 e visualizar a revolução industrial. Foi neste período, na Grã-Bretanha, que a primeira revolução chegou em um movimento que introduziu as máquinas em produção. Isso inclui, também, a produção manual para o uso de motores a vapor e água como fonte de energia.

É certo que esse novo movimento ajudou bastante a produção da época, como a indústria têxtil, que constituía uma grande parte da economia britânica, que foi a primeira a adotar tais métodos. Foi nesse período, também, que o termo “fábrica” tornou-se mais popular.

1.1

Recapitulando: a evolução da indústria

A Segunda Revolução Industrial

O período entre 1870 e 1914 foi marcado pela segunda revolução industrial. Na época, sistemas pré-existentes, como telégrafos e ferrovias, foram introduzidos nas indústrias. Pode-se dizer que a característica definidora desse período seja a introdução da produção em massa como principal meio de produção em geral.

A eletrificação das fábricas contribuiu enormemente para o aumento do volume de produção. A produção em massa de aço ajudou a introduzir ferrovias no sistema, o que, conseqüentemente, contribuiu para o crescimento industrial. No entanto, essas abordagens revolucionárias para a indústria chegaram ao fim com o início da Primeira Guerra Mundial.

1.1

Recapitulando: a evolução da indústria

A Terceira Revolução Industrial

Após o fim da Primeira Guerra Mundial, ocorreu a Terceira Revolução Industrial, entre os anos de 1950 a 1970. O período é, muitas vezes, referido como a Revolução Digital, pois nele aconteceu a mudança de sistemas analógicos e mecânicos para os digitais.

Outros também destacam como a Era da Informação, já que é marcada, até hoje, como resultado direto do desenvolvimento em computadores e tecnologias de informação e comunicação.

1.1

Recapitulando: a evolução da indústria

Quarta Revolução Industrial – a Indústria 4.0

Considerando que o período da Terceira Revolução Industrial foi marcado pelo processo de digitalização, a Quarta Revolução Industrial leva a automação dos processos de fabricação a outro nível. Ou seja, tecnologias de produção em massa personalizadas e flexíveis chegam na indústria.

"Estamos a bordo de uma revolução tecnológica que transformará fundamentalmente a forma como vivemos, trabalhamos e nos relacionamos. Em sua escala, alcance e complexidade, a transformação será diferente de qualquer coisa que o ser humano tenha experimentado antes."

Klaus Schwab, autor do livro A Quarta Revolução Industrial em uma [entrevista](#) à BBC.

1.1

Recapitulando: a evolução da indústria

Agora, as máquinas poderão operar de forma independente ou cooperar com os seres humanos na criação de um campo de produção orientado para o cliente, que constantemente trabalha na manutenção de si mesmo. Ou seja, além desses processos, ela também se torna uma entidade independente, capaz de coletar dados, analisá-los e até dar orientações sobre eles.

Muitas dessas características já são reais, por meio da introdução de autootimização, autocognição e autopersonalização na indústria. Em um futuro não muito distante, os fabricantes poderão se comunicar com os computadores ao invés de operá-los.

As mudanças rápidas nas tecnologias de informação e comunicação quebraram as fronteiras entre a realidade virtual e o mundo real. A ideia por trás da Indústria 4.0 é criar uma rede social onde as máquinas podem se comunicar entre si, possibilitada pela Internet das Coisas (IoT).

Tudo isso ajuda as indústrias a integrar o mundo real ao virtual, para que máquinas coletem dados em tempo real para fomentar a tomada de decisão com base neles.

1.2

Entendendo a indústria

O termo *Industry 4.0* foi publicado pela primeira vez em 2011, na Alemanha, como "*Industrie 4.0*", em uma iniciativa para aumentar a competitividade alemã na indústria de transformação. Em 2015 foi fortalecido na indústria alemã, como parte de uma campanha para incentivar o desenvolvimento de tecnologias e iniciativas avançadas de fabricação e produção.

Em essência, a Indústria 4.0 é um termo frequentemente usado para se referir ao processo de desenvolvimento na gestão de fabricação e produção ou, como já destacado: a quarta revolução industrial.

A Indústria 4.0 está diretamente relacionada ao termo Internet das Coisas (IoT). É possível entender que um conceito deu origem ao outro. Hoje, as máquinas podem trocar dados, sentir mudanças no ambiente, como os alarmes de incêndio, e prevenir grandes desperdícios dentro das indústrias.

1.2

Entendendo a indústria

O celular ou telefone são provas do bom funcionamento do termo, já que a IoT permite que objetos e máquinas se “comuniquem” uns com os outros, bem como com seres humanos, para elaborar soluções. Essa tecnologia possibilita que os objetos trabalhem para resolver problemas de forma independente, com ou sem intervenção humana.

Veja um exemplo:

Sensores instalados na linha de produção de uma indústria geram diariamente um grande volume de dados. Ao analisar esses dados, pode-se detectar falha na produção de determinado lote. A produção de tal lote pode ser suspensa, antes mesmo de ser produzido, e as falhas corrigidas durante a produção. Essa antecipação traz ganho de tempo e redução de custo de um lote de produtos desperdiçados.

2

Impactos da Indústria 4.0

De acordo com [publicação da Revista Exame](#), o relatório “A Internet das Coisas: serviços públicos, industriais e para o consumidor final – 2015 a 2020”, aponta que, [entre 2015 e 2020, a base de objetos conectados vai aumentar 285% e alcançar 38,5 bilhões](#).

Essa nova revolução e a centralização de dados operacionais irão fundir os dados do processo e os sistemas físicos em um só. Mas isso não acontecerá da noite para o dia. À medida que a tecnologia evolua, será possível ver uma maior funcionalidade nas produções.

Na manutenção de ativos, por exemplo, a Indústria 4.0 tem um impacto direto com soluções que facilitam o gerenciamento nos sistemas de produção, maior capacidade de operação e planejamento. Outro fator importante da Indústria 4.0 na manutenção de ativos, é a possibilidade de detectar problemas em equipamentos com antecedência.

2

Impactos da Indústria 4.0

Esse movimento cria base de tecnologias e soluções que permitem às áreas de manutenção identificar as deficiências nos processos de produção logo no estágio inicial. Assim, ele oferece apoio eficiente e suficiente para agir antes que ocorra uma falha de grande proporção que vá causar alto custo para a organização.

A manutenção e a confiabilidade melhoraram o desempenho dos ativos com a ajuda de monitoramento e prognóstico de condições simples. Isso porque é baseado na análise dos modos de falha, detecção de sinais iniciais de desgaste e envelhecimento e condições de falha. A detecção das falhas de máquinas ocorre ao usar a coleta automatizada de dados, com algoritmos específicos.

2

Impactos da Indústria 4.0

Veja um exemplo

Sensores instalados na linha de produção de uma indústria geram diariamente um grande volume de dados. Ao analisar esses dados, pode-se detectar falha no comportamento de uma esteira no parque de máquinas. Antes que tal peça quebre e interrompa a produção, pode-se agendar para um momento próximo e que gere menos impactos na produção, a manutenção preventiva. Essa antecipação traz redução de custo e aumento da disponibilidade de máquinas e equipamentos.

Nesse cenário, é possível destacar três principais impactos da Indústria 4.0 na manutenção de ativos:

- Redução de custos de manutenção;
- Paradas não programadas;
- Tempo de retomada de processos, são superados.

2

Impactos da Indústria 4.0

Com a Indústria 4.0 todos esses obstáculos são superados com o uso de tecnologias inteligentes que permite aumento da eficiência da manutenção, redução nas paradas de produção e o crescimento da produtividade dos equipamentos.

Apesar de parecer algo muito distante da realidade, as tecnologias estão disponíveis no mercado como forma de auxiliar e contribuir para a produtividade das empresas. Assim, também as mantém por dentro da Indústria 4.0 e competitivas no mercado.

2.1

Fatores que definem a Indústria 4.0 na Manutenção de Ativos

- **Interoperabilidade:** objetos, máquinas e pessoas precisam ser capazes de se comunicar por meio da Internet das Coisas. Este é o princípio mais essencial que realmente torna uma fábrica inteligente.
- **Virtualização:** os sistemas físico cibernéticos devem ser capazes de simular e criar uma cópia virtual do mundo real. Além, também, de serem capazes de monitorar objetos existentes no ambiente.
- **Capacidade em tempo real:** uma fábrica inteligente precisa ser capaz de coletar dados em tempo real, armazenar ou analisar e tomar decisões de acordo com novas descobertas nos processos internos, como a falha de uma máquina na linha de produção.
- **Computação cognitiva:** a computação cognitiva é a simulação dos processos de pensamento humano em um modelo computadorizado. O objetivo da computação cognitiva é criar sistemas automatizados capazes de resolver problemas sem necessidade de assistência humana.

3

Como a empresa deve se preparar para os impactos da Indústria 4.0

Na revolução industrial, cerca de 80 a 90% das máquinas foram substituídas por equipamentos a vapor para que a revolução fosse totalmente completa. Agora, o processo não é diferente. Apenas quando as empresas começarem a instalar máquinas e equipamentos com interfaces homem-máquina, a Indústria 4.0 estará no seu caminho.

Vale salientar que essa tecnologia remove os custos de manutenção desnecessários e ajuda a melhorar o tempo de atividade e disponibilidade dos ativos.

3

Como a empresa deve se preparar para os impactos da Indústria 4.0

Como a indústria deve reagir?

→ Estratégia

À medida que chegam novas possibilidades no mercado, empresas de fabricação também mudam seus processos. Sua empresa também precisará se adaptar às estratégias tecnológicas para se manter competitiva. Contar com recursos tecnológicos da Indústria 4.0 deve fazer parte de sua estratégia para tornar-se líder no mercado.

→ Oportunidades

Aproveite ao máximo as tecnologias e a Internet das Coisas. Como a automação é um componente-chave da Indústria 4.0, sua empresa deve estar à procura das últimas tecnologias e utilizá-las como oportunidade de evolução e mudança de patamar.

3

Como a empresa deve se preparar para os impactos da Indústria 4.0

→ Modelo de negócio

Reavaliar seu modelo de negócios é importante para lidar com as novas tecnologias e processos. Quando sua estratégia mudar, faça as adaptações necessárias no modelo de negócios da sua empresa para acompanhar o mercado e a Indústria 4.0.

→ Investimento em tecnologia

Não será possível participar da Indústria 4.0 sem se adaptar aos recursos tecnológicos. E para obter os ganhos dessa revolução na manutenção de ativos, é preciso abraçar meios que automatizam os processos da sua empresa e que impactam diretamente na indústria.

CONCLUSÃO

A **Indústria 4.0** implica na adoção de estratégias de alta tecnologia, sistemas físico cibernéticos e IoT com o objetivo de chegar às fábricas inteligentes. Nesse cenário, com alta capacidade de adaptação e processamento, a eficiência dos recursos e a integração dos negócios trazem à indústria uma capacidade gigante de produção e especialização..

A importância da Indústria 4.0 é tanta, que vem configurando a Quarta Revolução Industrial. Seus impactos com a utilização de máquinas inteligentes, vão desde o aumento exponencial da eficiência dos processos produtivos à redução de custos e mudanças na manutenção de ativos.

Com as novas tecnologias, velhos hábitos ficam pra trás, e as novas práticas na indústria permitem antecipação aos problemas, prevenção e aumento de disponibilidade e vida útil de máquinas e equipamentos.

SOBRE A NG

A NG Informática é referência em *softwares* para as áreas de Manutenção, Frotas, *Facilities*, Ocupacional, Gestão Ambiental e Resíduos há mais de 25 anos. Desenvolve soluções de *software* de alto valor agregado, flexíveis e amigáveis, que incluem diferenciais para elevar a gestão dos processos empresariais, que potencializam recursos produtivos e que ampliam a visão gerencial, proporcionando assim redução de custos e otimização operacional.

A NG tem em seus valores fundamentais a agilidade, qualidade e o relacionamento, que resultam em respostas rápidas e precisas às demandas de *softwares* e serviços. TOTVS *Software Partner* há 19 anos, a NG proporciona aos seus clientes a continuidade do investimento, bem como a transparência e integração nativa às soluções TOTVS.

SOBRE A NG

Ser referência nas habilidades Ocupacional, Ambiental e Manutenção através de recursos tecnológicos e serviços de alto valor agregado é nossa missão.

Site	www.ngi.com.br
Telefone	(47) 3433-9282
E-mail	comercial@ngi.com.br

REFERÊNCIAS

[NG Informática](#)

[Wikipedia](#)

[BBC](#)

[Exame](#)

[Indústria Ferramental](#)

[Techtudo](#)

[Plataforma Conexão](#)

[ESSS](#)

[Inovação](#)

[Automação Industrial](#)

[Manutenção em Foco](#)

[Sebrae](#)