



# CINASE

Congresso & Exposição





**CINASE**  
CONGRESSO & EXPOSIÇÃO

# INDÚSTRIA 4.0 E AS INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

Eng. Nunziante Graziano, Ph. D.





# CINASE

CONGRESSO & EXPOSIÇÃO

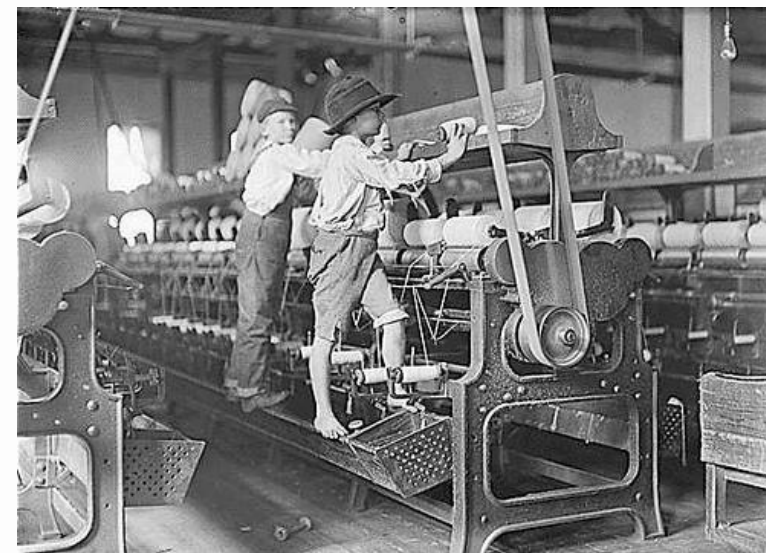
## O que é indústria 4.0?

- TRATA-SE DA QUARTA REVOLUÇÃO INDUSTRIAL.
- CONCEITO DESENVOLVIDO POR KLAUS SCHWAB, ALEMÃO DIRETOR E FUNDADOR DO FÓRUM ECONÔMICO MUNDIAL.
- O PROCESSO DE DESENVOLVIMENTO DA INDUSTRIALIZAÇÃO ATINGIU UMA QUARTA FASE
- TRANSFORMA A MANEIRA COMO VIVEMOS, TRABALHAMOS, **NOS COMUNICAMOS E NOS RELACIONAMOS.**
- UMA MUDANÇA DE PARADIGMA ALTAMENTE DISRUPTIVA.
- NÃO APENAS MAIS UMA ETAPA DO DESENVOLVIMENTO TECNOLÓGICO.



## 1ª Revolução industrial

- A **Primeira** etapa da **Revolução Industrial**. Entre 1760 a 1860, a **Revolução Industrial** ficou limitada, primeiramente, à Inglaterra.
- Houve o aparecimento de indústrias de tecidos de algodão, com o uso do tear mecânico.
- Nessa época o aprimoramento das máquinas a vapor contribuiu para a continuação da **Revolução**.

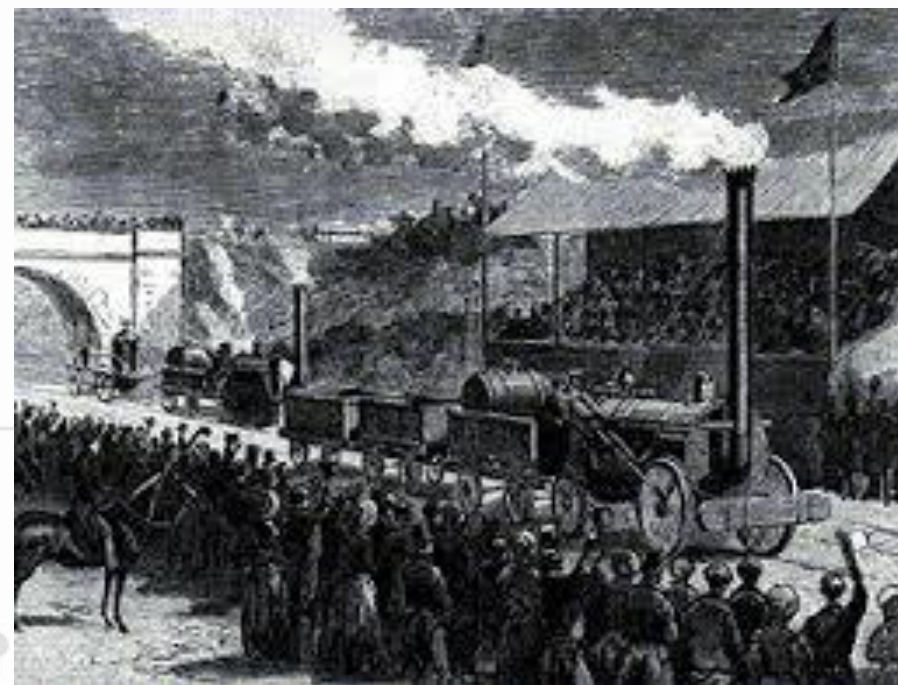






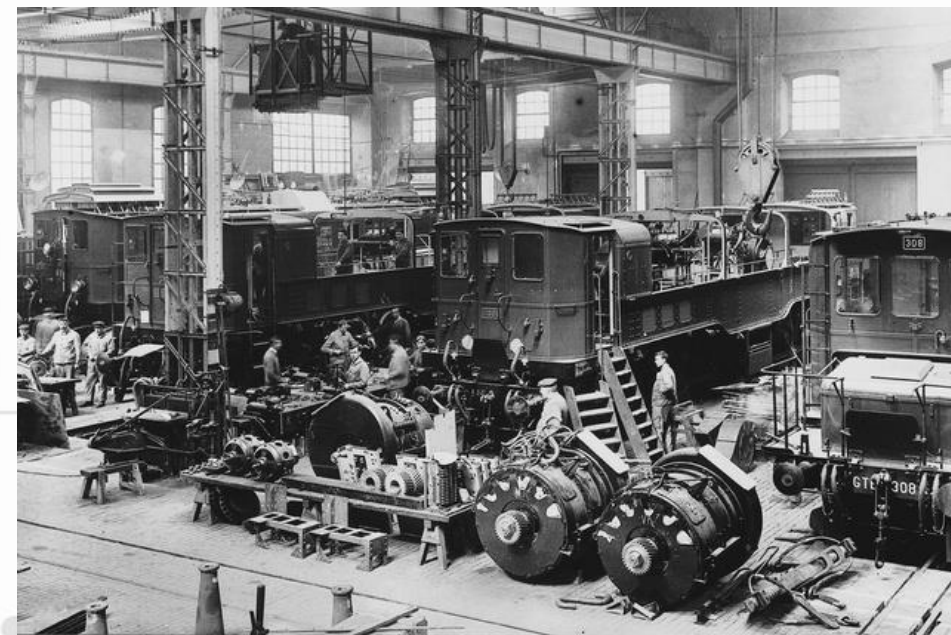
## 1ª Revolução industrial

- MODIFICOU TOTALMENTE A FORMA DE SE PRODUZIR COISAS, ANTES TOTALMENTE ARTESANAL, E QUE PARTIR DO USO DE CARVÃO, VAPOR E FERRO REVOLUCIONOU A VIDA E FEZ SURGIR O CONCEITO DE INDÚSTRIA MECANIZADA.





- A **Segunda** etapa da **Revolução Industrial** iniciou-se na segunda metade do século XIX, e terminou durante a Segunda Guerra Mundial, envolvendo uma série de desenvolvimentos dentro das indústrias química, do petróleo, mas sobretudo, da eletricidade.





## 2ª Revolução industrial

- A **Segunda** etapa da **Revolução Industrial** caracterizou-se pela produção em massa e seriada, sendo seu grande balaústre, **Henry Ford**.
- Grandes desenvolvimentos nos campos da geração e transmissão da eletricidade.
- Disputas entre Thomas **EDISON** e Nikola **TESLA**.





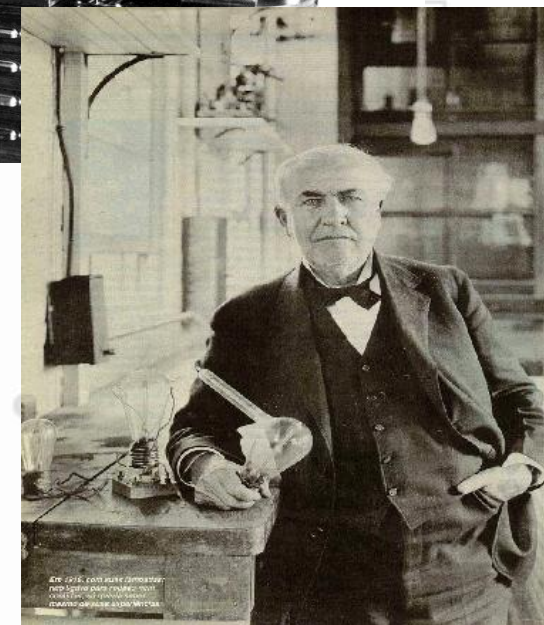


# CINASE

CONGRESSO & EXPOSIÇÃO

## 2ª Revolução industrial

- **TESLA** **concebeu** diversas teorias e invenções que permitiram o uso da energia como nós o conhecemos hoje, sistemas de comunicação em massa.
- **Edison**, foi o inventor da lâmpada elétrica, do fonógrafo e da imagem em movimento.
- “**guerra das correntes**” na década de 1880, C. A. de **Tesla** X C.C. de **Edison**.







- A Terceira Revolução Industrial, chamada também de Revolução Informacional.
- Meados do século XX, momento em que a eletrônica aparece como verdadeira modernização da indústria. Isso aconteceu após a segunda guerra mundial (1939-1945) e abrange o período que vai de 1950 e até a atualidade.





## 3ª Revolução industrial

- **Primeiros computadores**, que multiplicaram por milhões de vezes a velocidade do desenvolvimento científico.
- **Processos industriais** passaram a ser **automatizados** com o auxílio da eletrônica e dos sensores.





**CINASE**  
CONGRESSO & EXPOSIÇÃO

## 4ª Revolução industrial







**CINASE**  
CONGRESSO & EXPOSIÇÃO

## 4ª Revolução industrial

- ✓ Klaus Schwab, em seu livro A Quarta Revolução Industrial. “A **quarta revolução industrial** não é definida por um conjunto de tecnologias emergentes em si mesmas, mas a transição em direção a **novos sistemas que foram construídos sobre a infraestrutura da revolução digital**”.





# CINASE

CONGRESSO & EXPOSIÇÃO

## 4ª Revolução industrial

- ✓ As tecnologias que fazem parte do conjunto da Indústria 4.0 não estão restritas aos universos da nanotecnologia, biotecnologia, robótica, inteligência artificial e armazenamento de energia.
- ✓ Falamos em sistemas físicos cibernéticos, internet das coisas (IoT), mas sobretudo, redes.
- ✓ O mundo onde tudo é conectado.





## 4ª Revolução industrial

- ✓ As tecnologias que fazem parte do conjunto da Indústria 4.0 são:
- ✓ Internet das Coisas (IoT).
- ✓ Cloud computing
- ✓ Big Data
- ✓ Impressão 3D
- ✓ Robótica avançada







- ✓ Nos Quadros e painéis de baixa e média tensão, Porque não pensar em:
  - ✓ Conectar
  - ✓ Monitorar
  - ✓ Medir
  - ✓ Controlar
  - ✓ Proteger
  - ✓ **Utilizando-se dos conceitos da indústria 4.0?**





✓ Sensores, relés, controladores, drives, isso tudo já não está conectado a redes de dados?

✓ Então, para que serviria essa tal indústria 4.0 em nossas instalações elétricas?





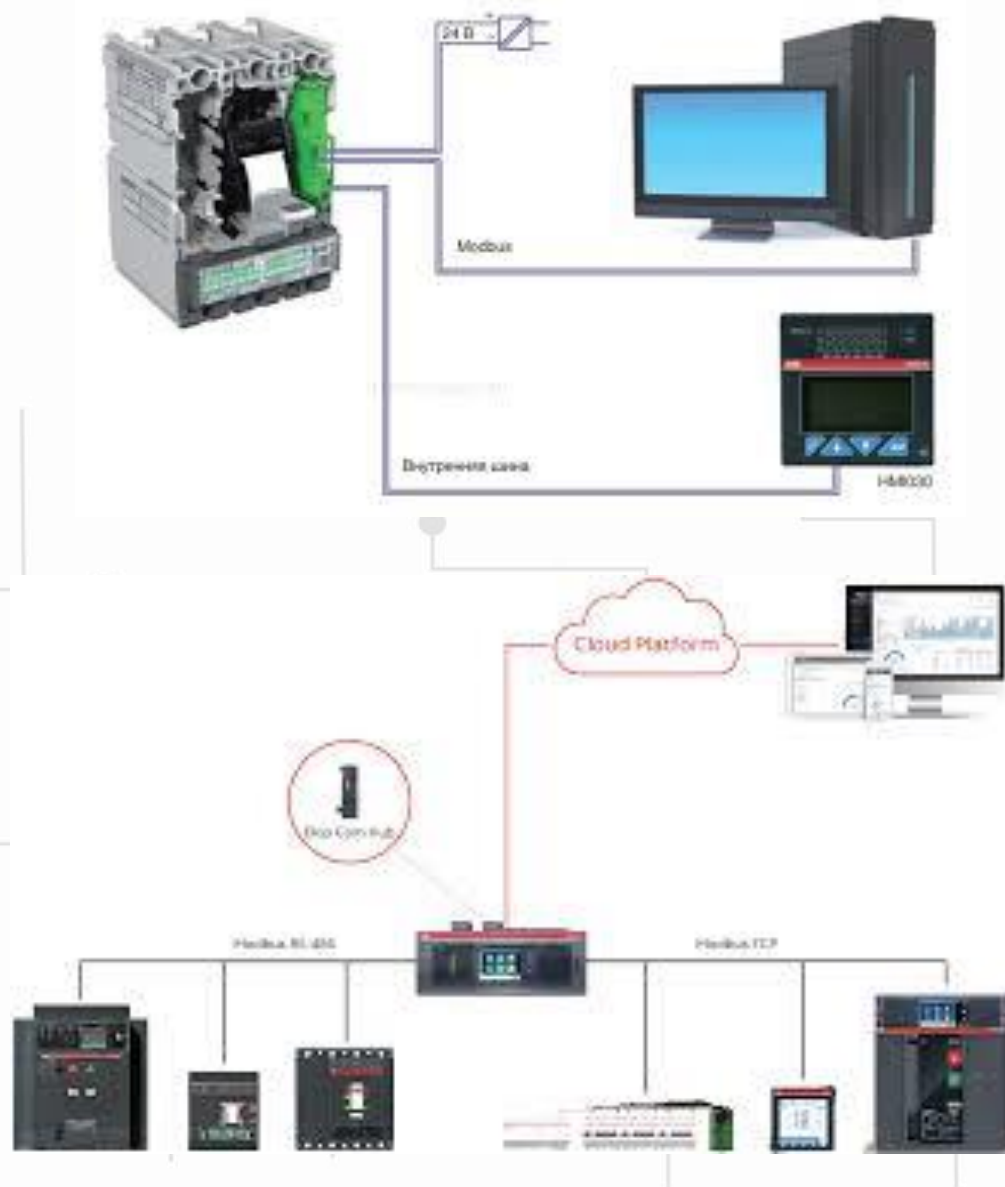
- ✓ Monitoramento e Tomada de Decisões sob condições funcionais dos aparelhos:
- ✓ Temperatura x Manutenção
- ✓ Vibração x Manutenção
- ✓ Ruído x Manutenção.







- ✓ Monitoramento de vida útil de disjuntores.
- ✓ Backup de parâmetros de proteção e registros de eventos de relés na nuvem.





**MUITO OBRIGADO**

Eng. Eletr. Nunziantе Graziano, Ph. D.  
nunziantе@gimipogliano.com.br  
[www.gimipogliano.com.br](http://www.gimipogliano.com.br)  
[www.gimi.com.br](http://www.gimi.com.br)