



UNIVERSIDADE DE SOROCABA – UNISO

PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO, PESQUISA, EXTENSÃO E INOVAÇÃO, PROGRAMA DE MESTRADO EM PROCESSOS TECNOLÓGICOS E AMBIENTAIS.

UTILIZAÇÃO DA FERRAMENTA DE PRINCÍPIOS ORIENTADORES PARA AVALIAÇÃO DE EMPRESAS DE MÉDIO E GRANDE PORTE QUANTO A IMPLEMENTAÇÃO DO MODELO DE INDÚSTRIA 4.0

LINHA DE PESQUISA: DESENVOLVIMENTO E CONTROLE DE PROCESSOS PRODUTIVOS

MESTRANDO: RICHARDSON KENNEDY LUZ

ORIENTADORA: PROFA. DRA. VALQUÍRIA MIWA HANAI YOSHIDA

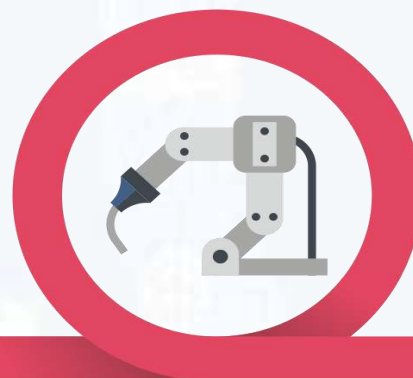
1784



1870



1969



HOJE



INDUSTRIA 1.0

Era da Mecanização
século XVIII e XIX
Produção em larga escala
Energia a vapor

INDUSTRIA 2.0

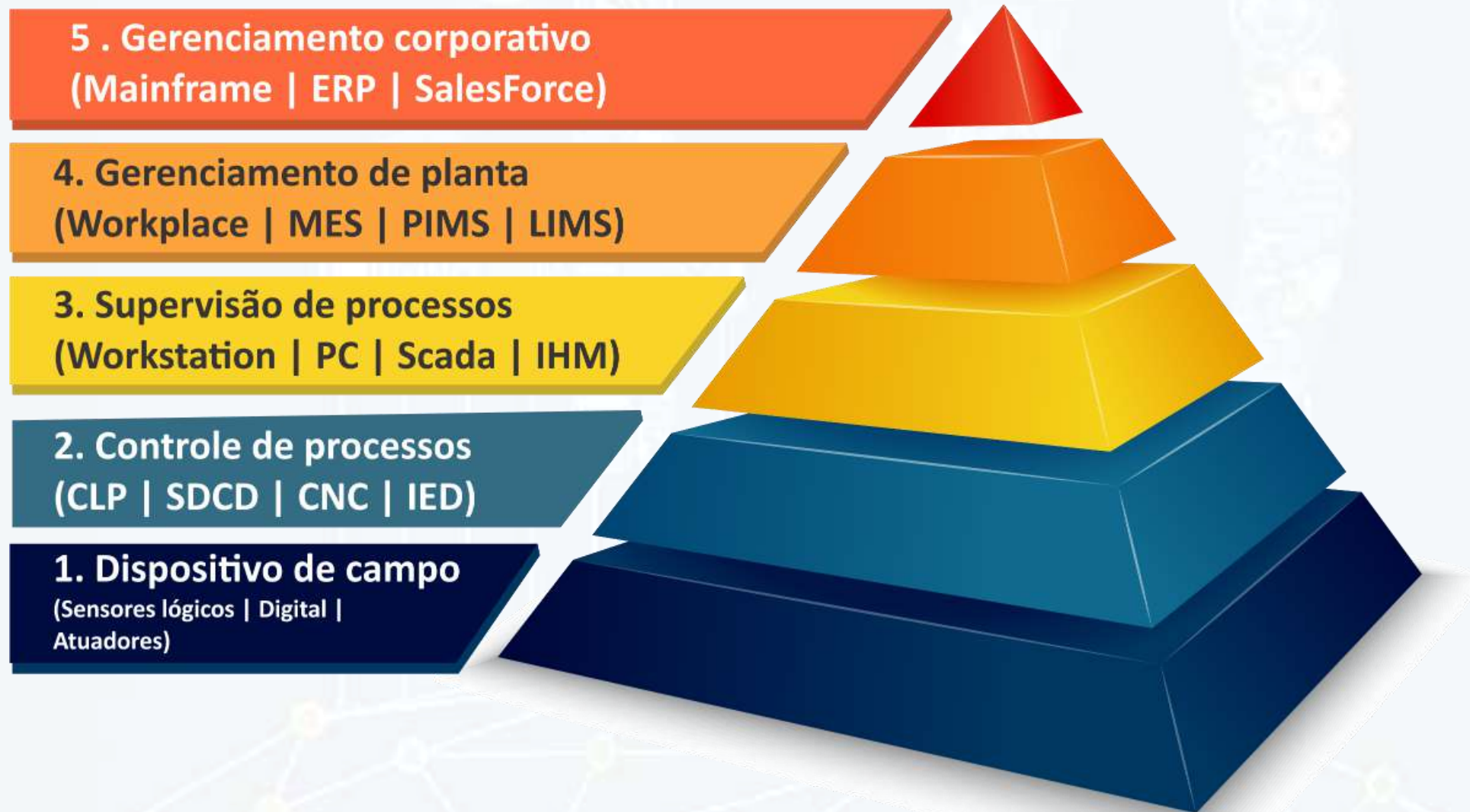
Era da eletricidade
De 1850 a I Guerra Mundial
Linhas de montagem
Produção em massa

INDUSTRIA 3.0

Era da automação
De 1950 a 1970
Tudo começa a ser digital
Processo produtivo
automatizado
Surgem os primeiros robôs

INDUSTRIA 4.0

Era dos sistemas cyber-físicos
Hoje em dia Internet das coisas
Automação dos softwares

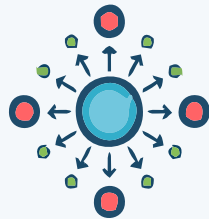




MODULARIZAÇÃO



CAPACIDADE DE OPERAÇÃO EM TEMPO REAL



**DESCENTRALIZAÇÃO DOS PROCESSOS
DECISÓRIOS**



VIRTUALIZAÇÃO

- ❖ **Alemanha**, o desenvolvimento da Indústria 4.0 é tratado como prioritário para o país ampliar sua competitividade.
- ❖ **Estados Unidos**, propõe medidas de re-industrialização e implementação de um plano estratégico nacional.
- ❖ **China**, estabelece cinco setores como prioritários: equipamentos modernos, automotivo, siderúrgico, petroquímico e construção naval.
- ❖ **Japão**, objetivo a troca de conhecimento e desenvolvimento de projetos conjuntos .
- ❖ **Brasil**, desenvolver o “Plano Nacional de Comunicação M2M e Internet das Coisas” CNI – Conselho Nacional das Indústrias.



AVALIAR SE AS EMPRESAS RECONHECEM O QUE NECESSITAM PARA MIGRAR NA ERA DA “INDUSTRIA 4.0”



SELECIONAR UMA FERRAMENTA NO MERCADO MUNDIAL PARA ENQUADRAR O NÍVEL QUE A EMPRESA ESTA NO CONCEITO DA INDUSTRIA 4.0.



APLICAR A FERRAMENTA PARA DESCUBRIR EM QUAL O NÍVEL A EMPRESA SE ENCONTRA ATUALMENTE.

- COMO UTILIZAR OS CONTEÚDOS DESTA FERRAMENTA DE PRINCÍPIOS ORIENTADORES ?
- COMO COLETAR A PESQUISA DE CAMPO NAS EMPRESAS DE SOROCABA?
- COMO TABULAR O RESULTADO ATREVÉS DA FERRAMENTA ENVIADA DA PESQUISA : “PLANILHA” OU SITE DESENVOLVIDO?



PARÂMETROS UTILIZADOS

| | | | | | |
|---------------------------------------|---|---|---|--|---|
| Processamento de dados na produção |  Nenhum processamento de dados |  Armazenamento de dados para documentação |  Analisando dados para monitoramento de processo |  Avaliação para planejamento de processo controle |  Processo automatizado Controle |
| Comunicação máquina a máquina (M2M) |  Sem comunicação |  Campo de interface BUS |  Interface rede |  Máquinas com acesso a internet |  Web services (M2M Softwares) |
| Rede de toda a empresa com a produção |  Sem comunicação em rede, com outros negócios |  Troca de informações via E-mail Telecomunicação |  Formatos de dados uniformes e regras para troca de dados |  Formatos de dados uniformes e servidores de dados sem divisões interdisciplinares |  soluções de TI interdivisionais e totalmente em rede |

PARÂMETROS UTILIZADOS

| | | | | | |
|--|---|--|---|--|---|
| <p>Infraestrutura de TIC na produção</p> |  <p>Informação de e-mail e telecomunicação</p> |  <p>Central de servidores de dados em produção</p> |  <p>Bases internas, portais, com dados para compartilhamento</p> |  <p>Informação automatizada, E-mails (Ex.: rastreamento de pedidos)</p> |  <p>Fornecedores Os clientes estão totalmente integrados ao design do processo</p> |
| <p>Interface Homem-Máquina (IHC)</p> |  <p>Nenhuma informação trocada entre usuário e máquina</p> |  <p>Uso de interfaces de usuário locais</p> |  <p>Centralização e descentralização de produção</p> |  <p>Uso de interfaces móveis ao usuário</p> |  <p>Aumentar o uso de realidade aumentada</p> |
| <p>Eficiência em pequenas partes</p> |  <p>Sistema de produção ágil e pequena proporção de peças idênticas.</p> |  <p>Uso de sistemas de produção flexíveis e peças idênticas</p> |  <p>Sistemas de produção flexíveis e designers modulares para os produtos.</p> |  <p>Produção flexível orientada por componentes de produtos modulares com a empresa</p> |  <p>Produção modular orientada por componentes em rede de valor agregado</p> |

COM AS RESPOSTAS PODEREMOS CRIAR HIPÓTESES PARA CONCLUSÕES TAIS COMO:

- DESCREVER QUAL O NÍVEL AS EMPRESAS INVESTIGADAS DE SOROCABA SE ENCONTRAM
- RELATAR QUAIS PARÂMETROS AS EMPRESAS DEVEM AUTOMATIZAR OU ATUALIZAR PARA MIGRAR NUMA INDÚSTRIA 4.0.
- INSERIR AS EMPRESAS ESTUDADAS DA CIDADE DE SOROCABA NO “MAPA NACIONAL” DE EMPRESAS COM TECNOLOGIAS DE INDÚSTRIA 4.0.

CRONOGRAMA

| Atividades | 2019 | | | | | | | | | | | 2020 | | | | | | | | | | | |
|--|------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|------|----|----|----|----|----|----|---|---|---|---|---|
| | F | M | A | M | J | J | A | S | O | N | D | J | F | M | A | M | J | J | A | S | O | N | D |
| Processo de inscrição | ok | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Fechar projeto com o Orientador | | | ok | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Fechar estrutura do projeto | | ok | ok | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Participar de eventos - Realizar AC | | ok | | ok | | ok | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Leitura e levantamento bibliográficos | | ok | ok | ok | ok | ok | ok | ok | ok | ok | ok | ok | ok | ok | ok | ok | ok | | | | | | |
| Disciplinas obrigatórias | | ok | ok | ok | | | ok | ok | ok | ok | ok | | | | | | | | | | | | |
| Disciplinas eletivas | | ok | ok | ok | ok | | ok | ok | ok | ok | ok | | | | | | | | | | | | |
| Orientação da dissertação | | | ok | ok | ok | ok | ok | ok | ok | ok | ok | ok | ok | ok | ok | ok | ok | ok | | | | | |
| Revisão bibliográfica | | | ok | ok | ok | ok | ok | ok | ok | ok | ok | ok | ok | ok | ok | ok | ok | ok | | | | | |
| Atividades programadas - Interno | | | | ok | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Coleta de dados | | | | | | | | | | | | | | | | | ok | ok | | | | | |
| Tabulação de dados | | | | | | | | | | | | | | | | | ok | ok | | | | | |
| Avaliação do resultado obtido | | | | | | | | | | | | | | | | | ok | ok | | | | | |
| Desenvolver artigo | | | | | | | | | | | | | | | | ok | ok | ok | | | | | |
| Submeter artigo - publicar | | | | | | | | | | | | | | | | | | ok | | | | | |
| Desenvolvimento do projeto / protótipo | | ok | ok | ok | ok | ok | ok | ok | ok | ok | ok | ok | ok | ok | ok | ok | ok | ok | | | | | |
| Qualificação na Proficiência | | | | ok | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Qualificação na Defesa | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Apresentação da Dissertação | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Retirar o Diploma de Mestre | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Cronograma sujeito a alterações se necessária

COELHO, Pedro Miguel Nogueira. **Rumo à Indústria 4.0**. 2016. 65 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Engenharia e Gestão Industrial, Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade de Coimbra, Coimbra, 2016.

KAGERMANN, H.; Wahlster, W.; Helbig, J. **Recommendations for implementing the strategic initiative Industrie 4.0: final report of the Industrie 4.0 Working Group**. 82p, 2013.

Technical University Darmstadt. Department of Computer Integrated Design (DiK). Otto-Berndt-Str. 2. Germany. 64287 Darmstadt. Internet www.dik.tu-darmstadt.de.

Confederação Nacional da Indústria

Desafios para a indústria 4.0 no Brasil / Confederação Nacional da Indústria. – Brasília: CNI, 2016.

Artes da apresentação: Fernando Bueno



OBRIGADO

NÃO SE GERENCIA AQUILO QUE NÃO SE MEDE – “WILLIAN DEMING”