

Intervenção para a Aceleração da Indústria 4.0



Sector Metalúrgico e
Metalomecânico

Leadership Business Consulting |
EMAF, 23 de Novembro de 2018



valor metal

CIRCULARIDADE, ECOEFICIÊNCIA,
i4.0, DIGITALIZAÇÃO E INFORMAÇÃO
NA METALURGIA E ELETROMECAÂNICA



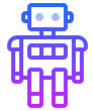
Índice



1. Indústria 4.0
2. Projeto
3. Abordagem
4. Modelo de Transformação
5. Inquérito
6. *Roadmap*

Indústria 4.0

A transformação digital está a mudar as regras dos negócios



CONCEITO

A Indústria 4.0 ou a **Quarta Revolução Industrial** é impulsionada pelas tecnologias inovadoras que causam efeitos profundos, quer nos sistemas de produção quer nos modelos de negócio.

O fundamento básico da Indústria 4.0 sustenta que através da interligação das máquinas, sistemas de produção e equipamentos, as empresas terão a capacidade de **criar redes inteligentes ao longo de toda a cadeia de valor**, e assim, controlar e comandar os processos de produção de forma independente.



ALAVANCAS

- Reduzir o *Time to market*:
- Otimizar o match oferta/procura
- Aumentar a exatidão da precisão (>80%)
- Reduzir custos (-10 a -40%)
- Desenvolver o serviço Pós Venda
- Otimizar a utilização dos ativos e recursos
- Otimizar a dimensão dos lotes

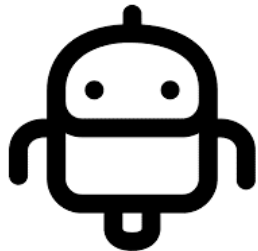
Indústria 4.0

O Estado da Arte em Portugal...

Robots

42

Densidade robótica de 42 robots por cada 10.000 trabalhadores



Cloud

28%

das médias empresas e 16% das pequenas empresas já adquiriram serviços *cloud*



Big Data

13%

Das empresas com 10 ou mais pessoas analisaram, utilizando como principal fonte a geolocalização de dados



Ataques Cibernéticos

25%

das empresas nacionais já foi atacada

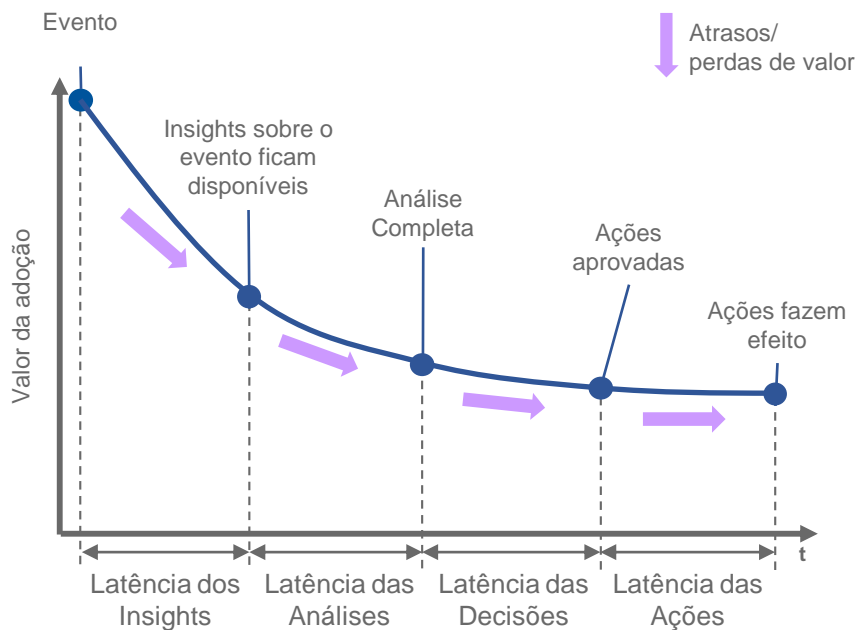


Fonte: COTEC

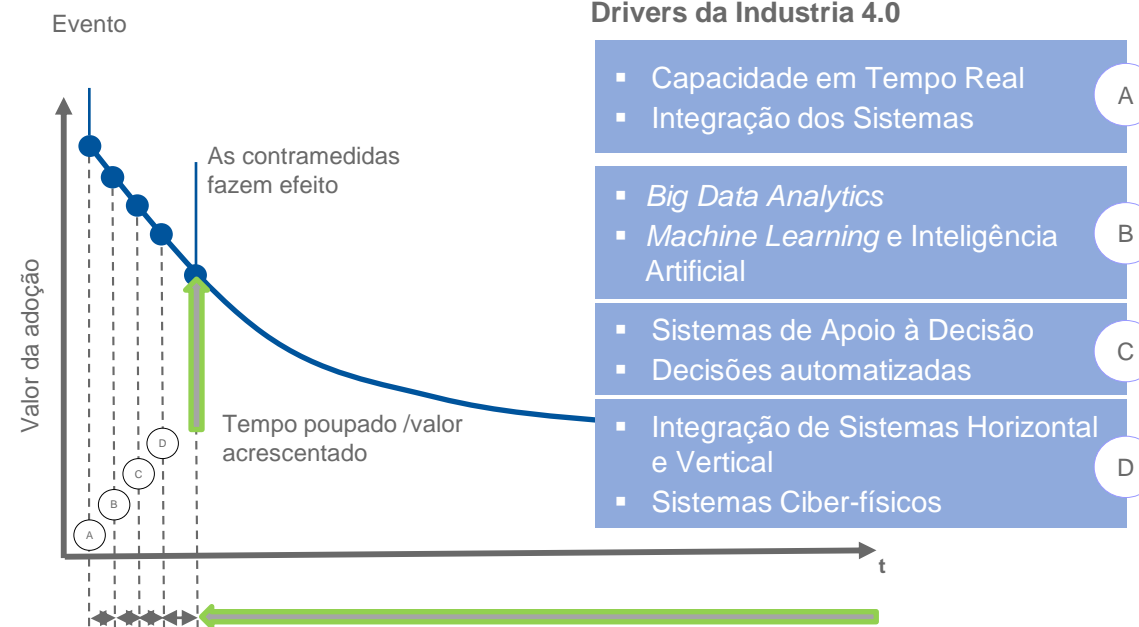
Indústria 4.0

As empresas digitais superam as empresas tradicionais devido aos tempos de latência na cadeia de reação

REAÇÃO TÍPICA DAS EMPRESAS TRADICIONAIS A UM EVENTO NÃO PLANEADO



REAÇÃO TÍPICA DAS EMPRESAS ÁGEIS A UM EVENTO NÃO PLANEADO



Fonte: acatech Industrie 4.0 Maturity Index – A Multidimensional Maturity Model

Projeto

Intervenção para a Aceleração da Indústria 4.0 no Sector Metalúrgico e Metalomecânico



COMPONENTE CONCEPTUAL

- Análise de tendências e **benchmarking internacional**
- Avaliação do **nível de maturidade da indústria** e análise de Gaps
- Definição da **estratégia a adotar e de recomendações específicas** para a ANEME
- Identificação das **necessidades de capacitação dos Recursos Humanos do setor** para a transformação digital
- Elaboração do **Plano de Ação e Roadmap**
- Elaboração de **plano de comunicação e divulgação** do projeto

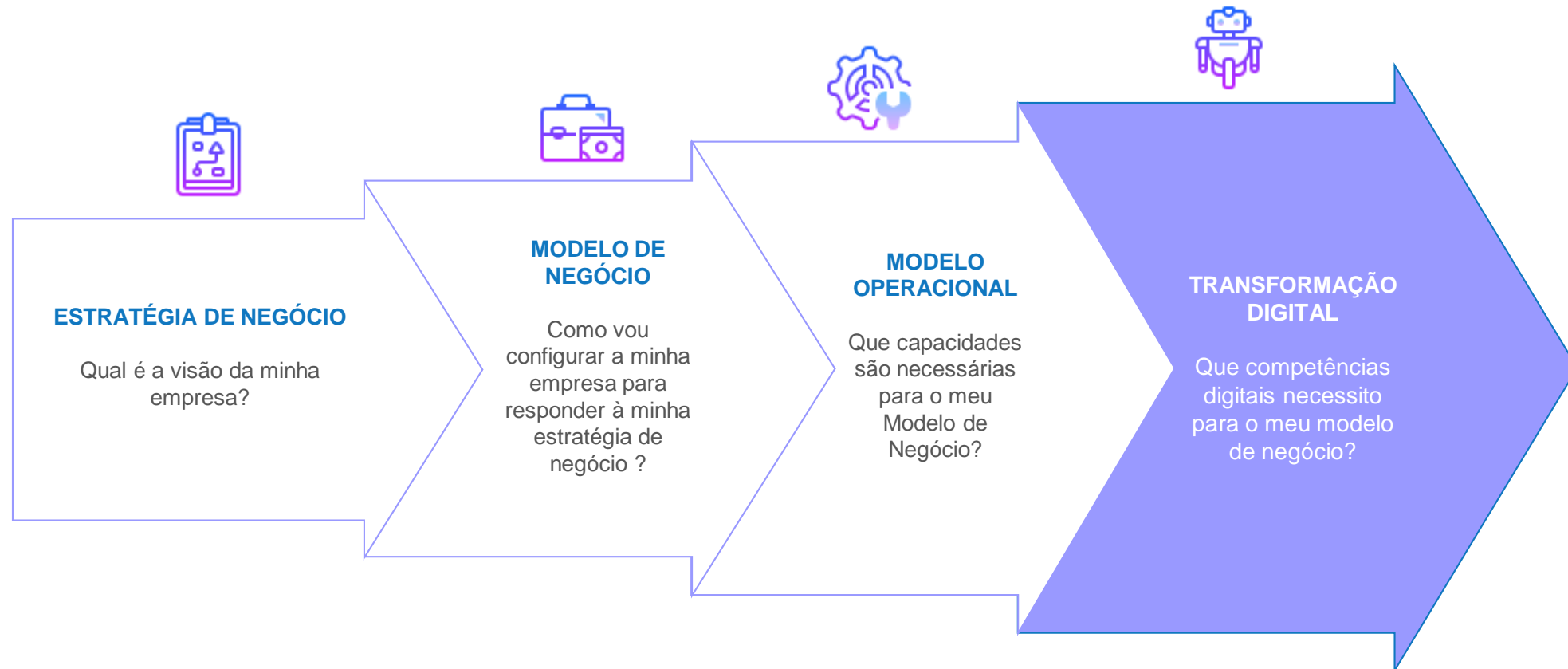


COMPONENTE PRÁTICA

- **Inquérito à indústria** para avaliação do nível de maturidade
- **Visitas às empresas** de forma a aumentar a visibilidade e a exposição das mesmas a este tema
- **Workshops com especialistas** nas tecnologias da Indústria 4.0 com impacto no setor
- Identificação de **Start Ups Disruptivas** e apresentação do *pitch*
- Workshop sobre **mecanismos de financiamento**, nacionais e europeus

Abordagem

Partimos do negócio para a tecnologia, não da tecnologia para o negócio



Modelo de Transformação

Ferramentas de avaliação do estado de maturidade da Indústria 4.0

- 1 **Singapore Smart Industry Readiness Index**
- 2 **Herramienta de Autodiagnóstico Avanzado (HADA) – Espanha**
- 3 **Industry 4.0 Readiness Online Self-Check for Businesses – RWTH Aachen University (Alemanha)**
- 4 **WMG's Industry 4 Readiness Assessment Tool - Warwick University (UK)**
- 5 **Acatech Industry 4.0 Maturity Index - Alemanha**
- 6 **Festo Industry 4.0 Quick Check - Alemanha**



Modelo de Transformação

O salto para a indústria 4.0 requer visão global e estruturada focada na criação de valor



ESTRATÉGIA

Em que medida a Indústria 4.0 se encontra presente na estratégia da empresa?



FÁBRICA INTELIGENTE

Até que ponto a empresa possui produção digitalmente integrada e automatizada?



OPERAÇÕES INTELIGENTES

Em que medidas os processos e produtos a são modelados digitalmente e passíveis de serem controlados por meio de sistemas e algoritmos de TIC em ambiente virtual?



PRODUTOS E SERVIÇOS INTELIGENTES

Até que ponto oferece produtos e serviços baseados em dados que apenas são possíveis através da integração de produtos, produção e clientes?



ORGANIZAÇÃO E CULTURA

A empresa possui as competências necessárias e uma cultura favorável à implementação dos conceitos da Indústria 4.0?



Inquérito

A análise do nível maturidade tem por base o inquérito sobre a Indústria 4.0



EXEMPLO DE UMA PERGUNTA E FORMATO DE AVALIAÇÃO DO INQUÉRITO

Como avalia o nível de **CONHECIMENTO** por parte da Administração sobre a Indústria 4.0?

- Sem conhecimento, a Administração não está familiarizada com as tendências e tecnologias mais recentes 0
- A Administração tem consciência, através de canais ad hoc, das tendências e tecnologias mais recentes 1
- Informado, a gestão está bem informada, através dos canais e vias formais, das tendências e tecnologias mais recentes 2
- A Administração depende de parceiros externos para desenvolver iniciativas que aproveitem as tendências e tecnologias mais recentes para melhorar pelo menos uma área da organização 3
- A Administração é capaz de, com relativa independência, desenvolver iniciativas que aproveitam as últimas tendências e tecnologias para melhorar mais do que uma área da organização 4
- A Administração é capaz de se adaptar de forma independente a sua estrutura de transformação organizacional a mudanças de tendências e tecnologias 5

Competências

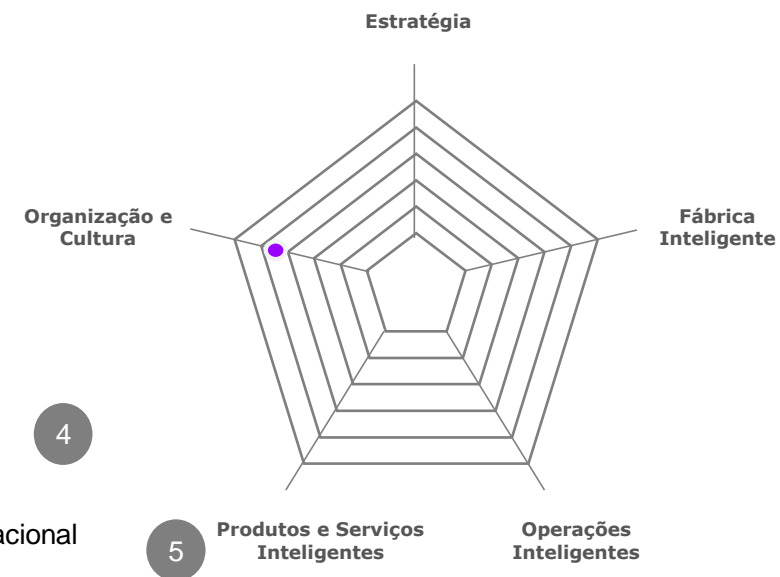
4

Cultura e Inovação

3

Média: Organização e Cultura

3,5



Níveis de maturidade

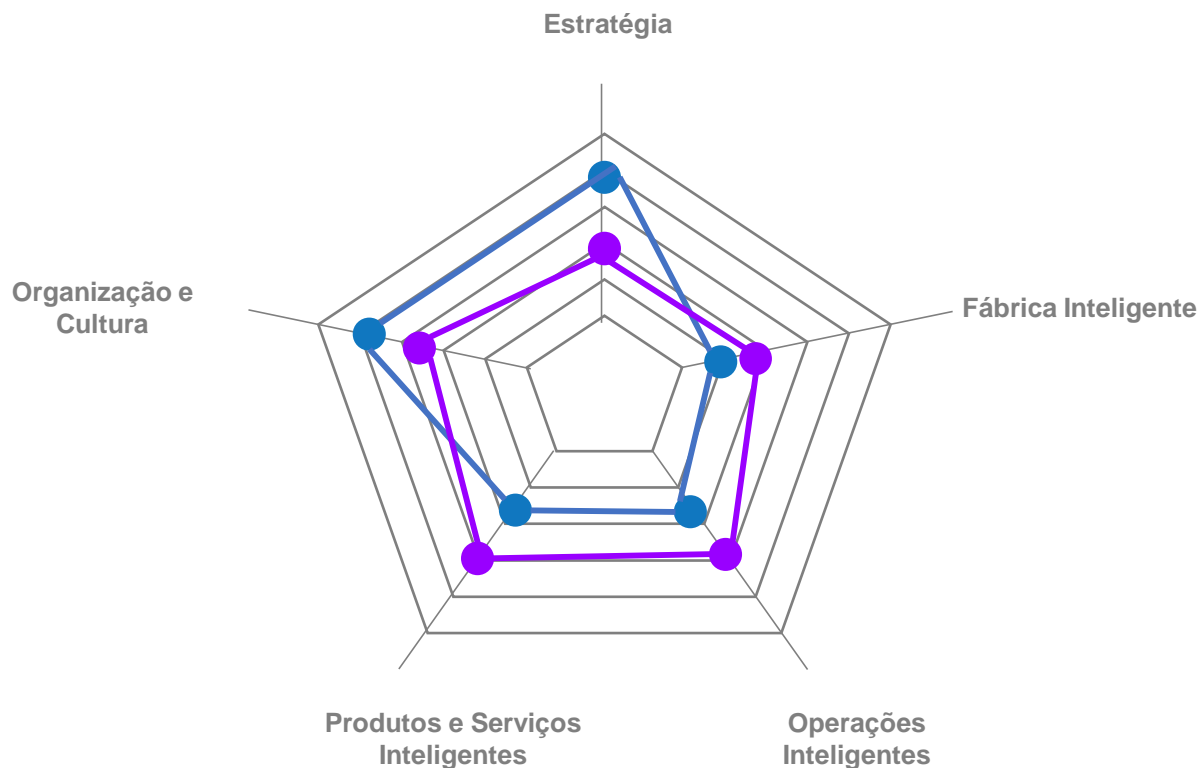
Estão pré-definidos seis níveis de maturidade



	INATIVO	PRINCIPIANTE	COMPETENTE	DINÂMICO	ESPECIALISTA	MESTRE
ESTRATÉGIA						
Não tem nenhuma estratégia para a I4.0, nem soluções implementadas, não faz investimentos etc.	●	●	●	●	●	●
Estratégia para a I4.0 implementada, monitoriza o grau de execução com indicadores apropriados etc.						
FÁBRICA INTELIGENTE						
Necessária reestruturação significativa para acomodar soluções da indústria 4.0, a empresa não efetua recolha de dados etc.	●	●	●	●	●	●
Máquinas e Sistemas respondem aos requisitos da interoperabilidade, dados apoiam a tomada de decisão e criação de novos serviços etc.						
OPERAÇÕES INTELIGENTES						
Integração Vertical e Horizontal Inexistentes, sem capacidade automação, serviços cloud não relevantes etc.	●	●	●	●	●	●
Integração Vertical e Horizontal existentes, com processos inteligentes, capacidade elevada de gerir tamanhos de séries mais curtos etc.						
PRODUTOS E SERVIÇOS INTELIGENTES						
Não oferece produtos inteligentes, não oferece serviços inteligentes etc.	●	●	●	●	●	●
Oferece produtos inteligentes, elevado volume de receitas proveniente de novos serviços baseados em dados etc.						
ORGANIZAÇÃO E CULTURA						
Sem competências digitais, não investe em formação, cultura fechada à inovação etc.	●	●	●	●	●	●
Investimento elevado em formação digital, cultura aberta à inovação e à tomada de decisão baseada em dados etc.						

Resultados e Benchmarking

Será disponibilizada uma análise comparativa da maturidade digital da organização relativamente ao Setor



● A sua empresa

● Média Global do Sector



AVALIAÇÃO

Será apresentada avaliação do nível de maturidade digital da empresa, correspondente às respostas do questionário desenvolvido

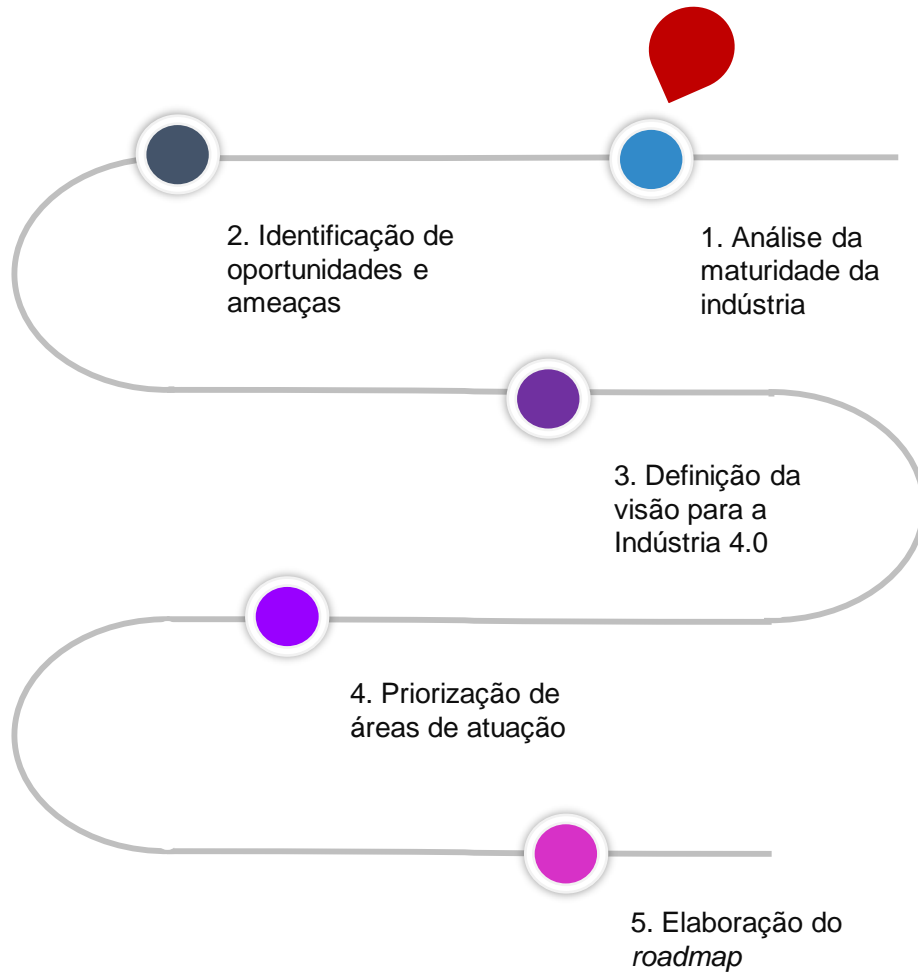


COMPARAÇÃO

As empresas poderão avaliar o seu grau de maturidade digital relativamente à média de todas as empresas do setor na base de dados

Roadmap

A análise de Maturidade da Indústria 4.0 dará origem a um *Roadmap* Estratégico para a Aceleração da Indústria



MOTIVAÇÃO

Ao implementar tecnologias digitais de última geração *ad-hoc* podem obter-se benefícios de curto prazo, mas provavelmente ficamos aquém dos objetivos finais. A transformação digital não é uma solução rápida, mas um compromisso de longo prazo e um imperativo estratégico, que trabalha como um ecossistema



PRINCÍPIOS

- ❖ Facilitar a adesão aos conceitos da Indústria 4.0
- ❖ Alinhamento entre objetivos da Organização e as Tecnologias
- ❖ Repensar Cultura e Capacidades
- ❖ Envolver *Startups* e outros parceiros tecnológicos
- ❖ Novos modelos de financiamento
- ❖ Criar um ecossistema
- ❖ Gestão da Mudança

Referências na Indústria 4.0

Empresas fornecedoras de tecnologias 4.0



CODI



“Mais de 20 anos de experiência em impressão 3D”

A CODI é uma empresa de referência na área da concepção de modelos digitais 3D e físicos e na gestão dos respetivos dados digitais estruturados, dispondo de diversas soluções para prototipagem rápida e peças finais. Uma das suas soluções é a Desktop Metal.



PRIMECOG



“Enabling Industry 4.0 for any company”

A Primecog está focada na criação de produtos e plataformas inovadores que ajudam as empresas a acompanhar essa grande mudança de paradigma, impulsionando sua transformação digital e permitindo o salto para a indústria 4.0.



GLARTEK



“We have a power...a super power!”

A GLARTEK desenvolveu uma aplicação que vem facilitar a manutenção industrial. Utilizando a tecnologia de realidade aumentada, esta ferramenta auxilia no diagnóstico de problemas e diminui a burocracia que tantas vezes atrasa a produção.



PROGROW



“ ProGrow, produzir mais com menos”

A proGrow tem raízes no mundo industrial e vem digitalizar os processos de melhoria operacional com a sua plataforma web.



LEADERSHIP

BUSINESS CONSULTING

Margarida Gonçalves

Partner

margarida.goncalves@Leadership-bc.com

www.leadership-bc.com