



IoT e Indústria 4.0 Pequenas e Médias Empresas

Prof. Dr. Rodrigo Filev Maia(FEI)

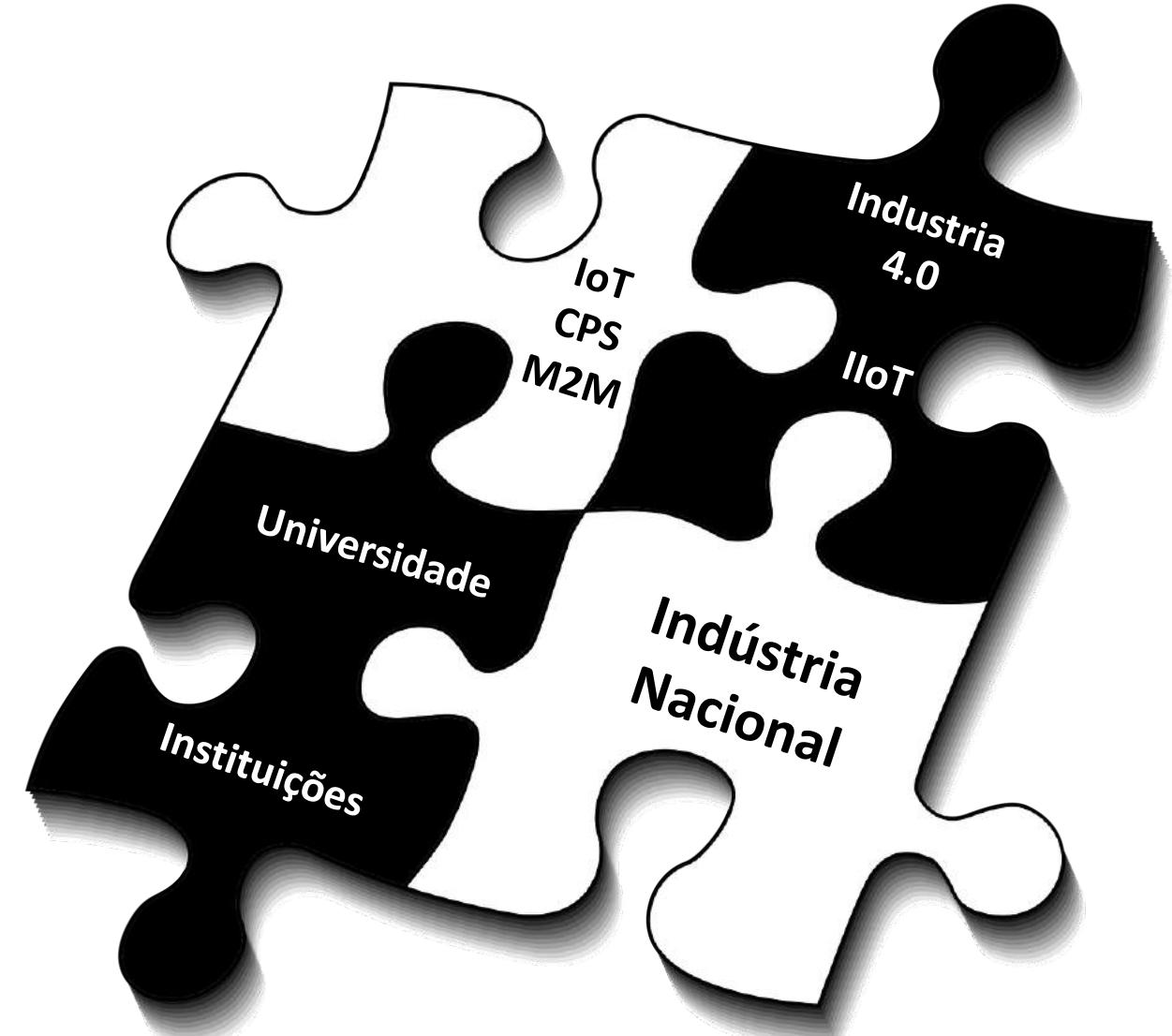
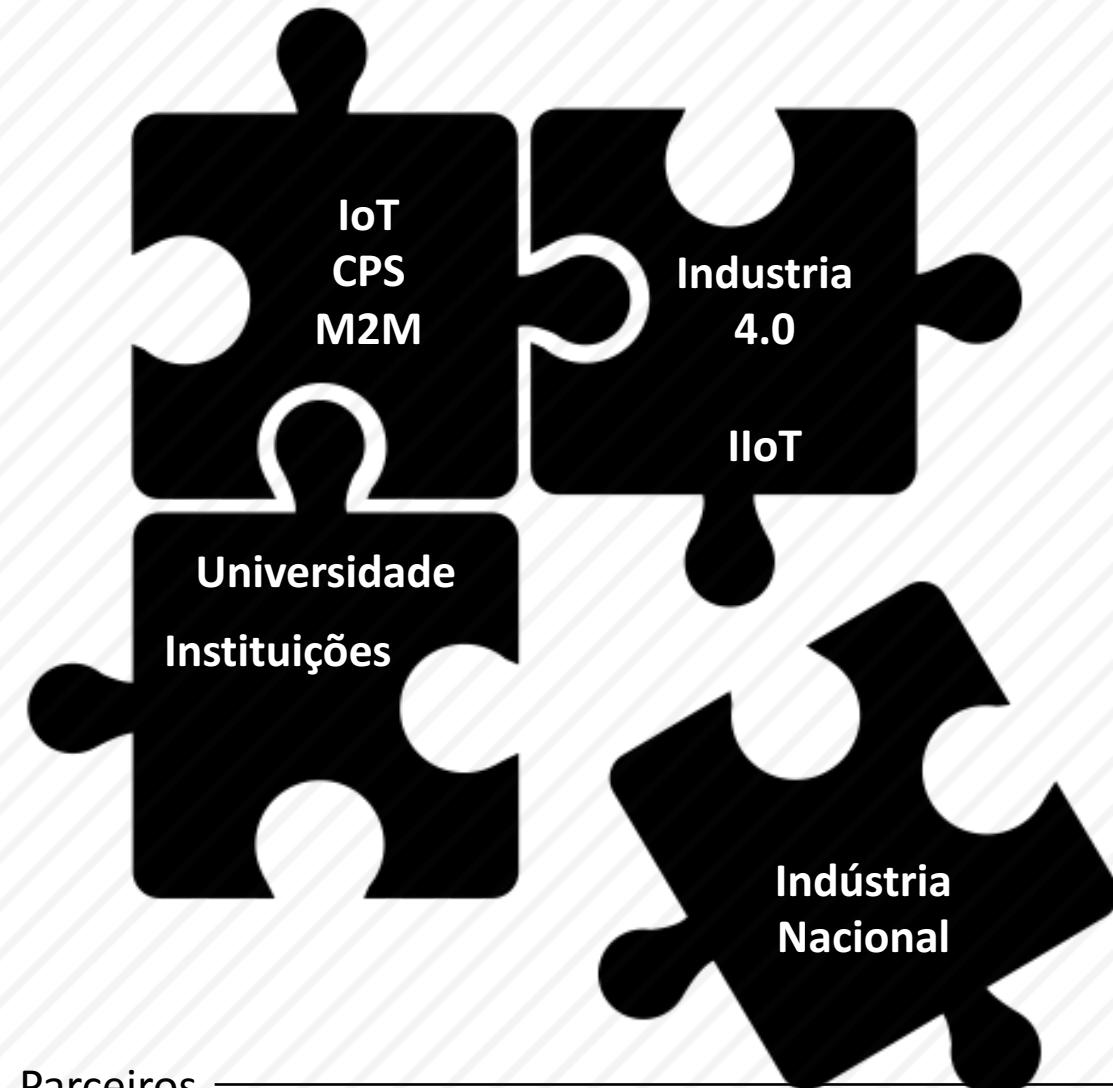
Parceiros

SIEMENS

SPI
SISTEMAS E AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL

Telefónica **vivo**

Nossa missão de hoje



Parceiros

SIEMENS

SPI
SISTEMAS E AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL

Telefónica **vivo**

Pós Verdade?

Definição do Dicionário Oxford – verbete do ano 2016

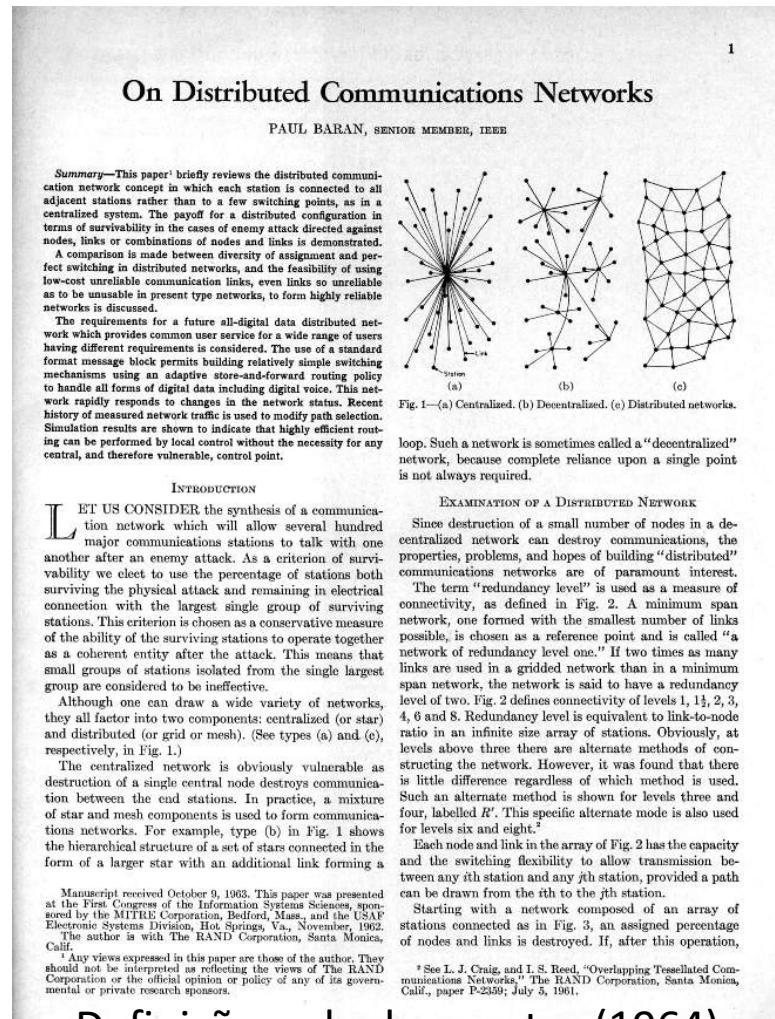
Relating to or denoting circumstances in which objective facts are less influential in shaping public opinion than appeals to emotion and personal belief

Fonte: <https://en.oxforddictionaries.com/definition/post-truth>

Parceiros

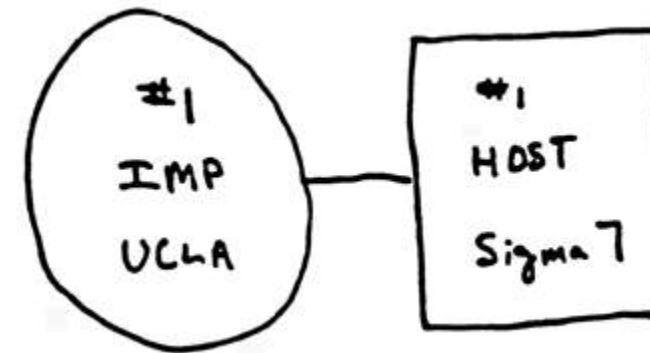


O que é a Internet das Coisas? De onde veio?



Definição rede de pacotes (1964)

INTERNET DARPA

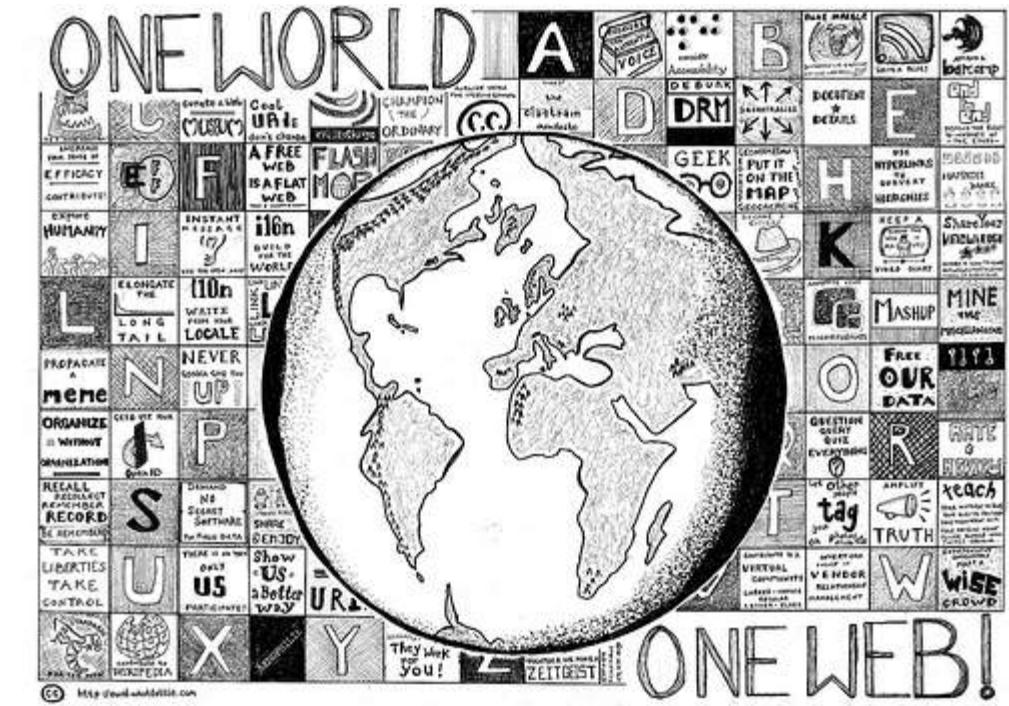


Dois primeiros hosts da internet (1968)

Fonte: <http://www.computerhistory.org/internethistory/1960s/>

O que é a Internet das Coisas? De onde veio?

INTERNET das PESSOAS



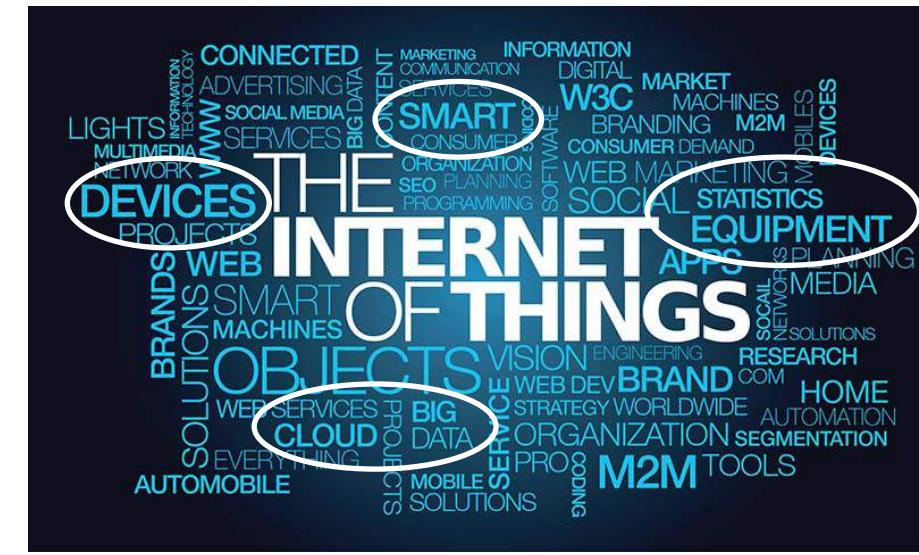
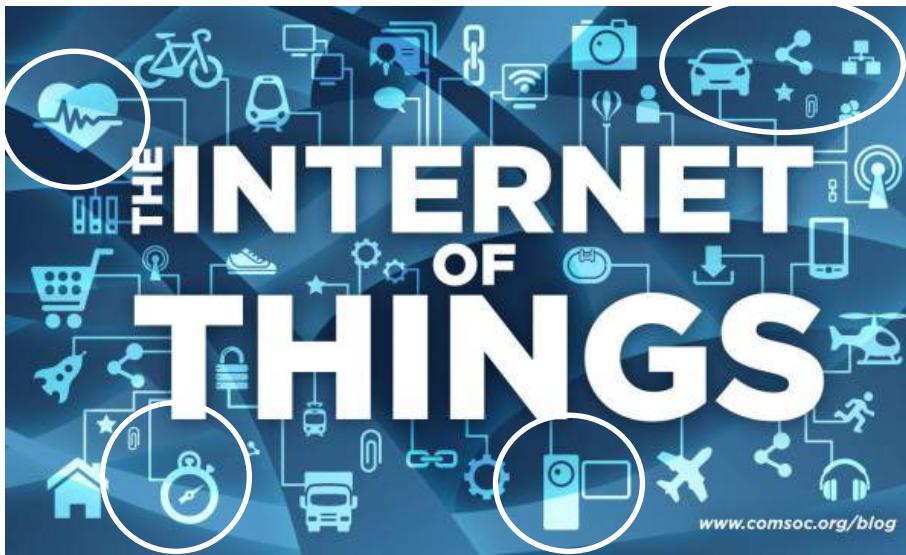
Parceiros

SIEMENS

SPI
SISTEMAS E AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL

Telefónica vivo

O que é a Internet das Coisas? De onde veio?

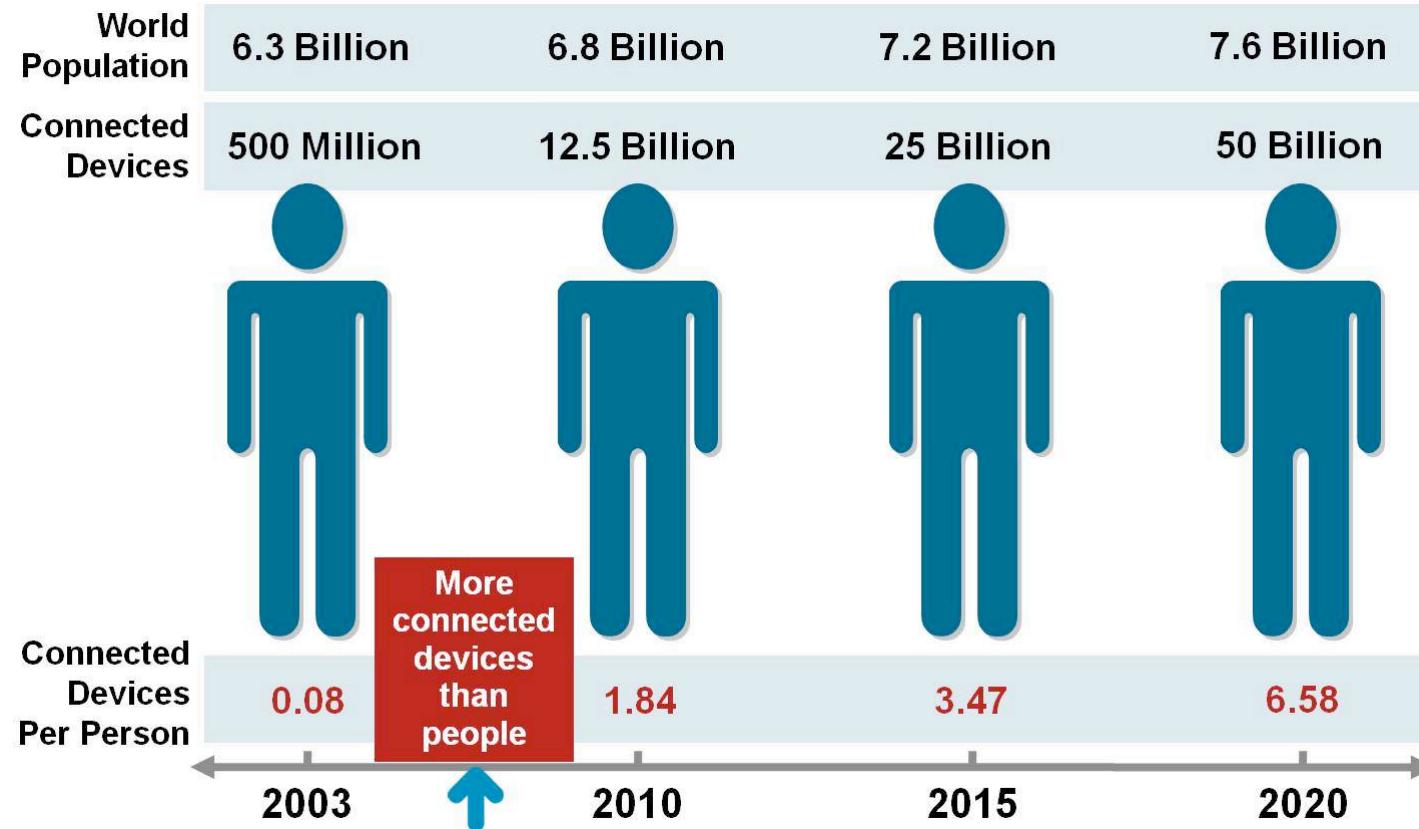


Original meaning: Kevin Ashton - 1999:

P&G Conference (1999): “Conventional diagrams of the Internet include servers and routers and so on, but they leave out the most numerous and important routers of all: people. The problem is, people have limited time, attention and accuracy—all of which means they are not very good at capturing data about things in the real world.”

O que é a Internet das Coisas? De onde veio?

INTERNET – momento de uma Mudança



Source: Cisco IBSG, April 2011

The Internet of Things Was “Born” Between 2008 and 2009

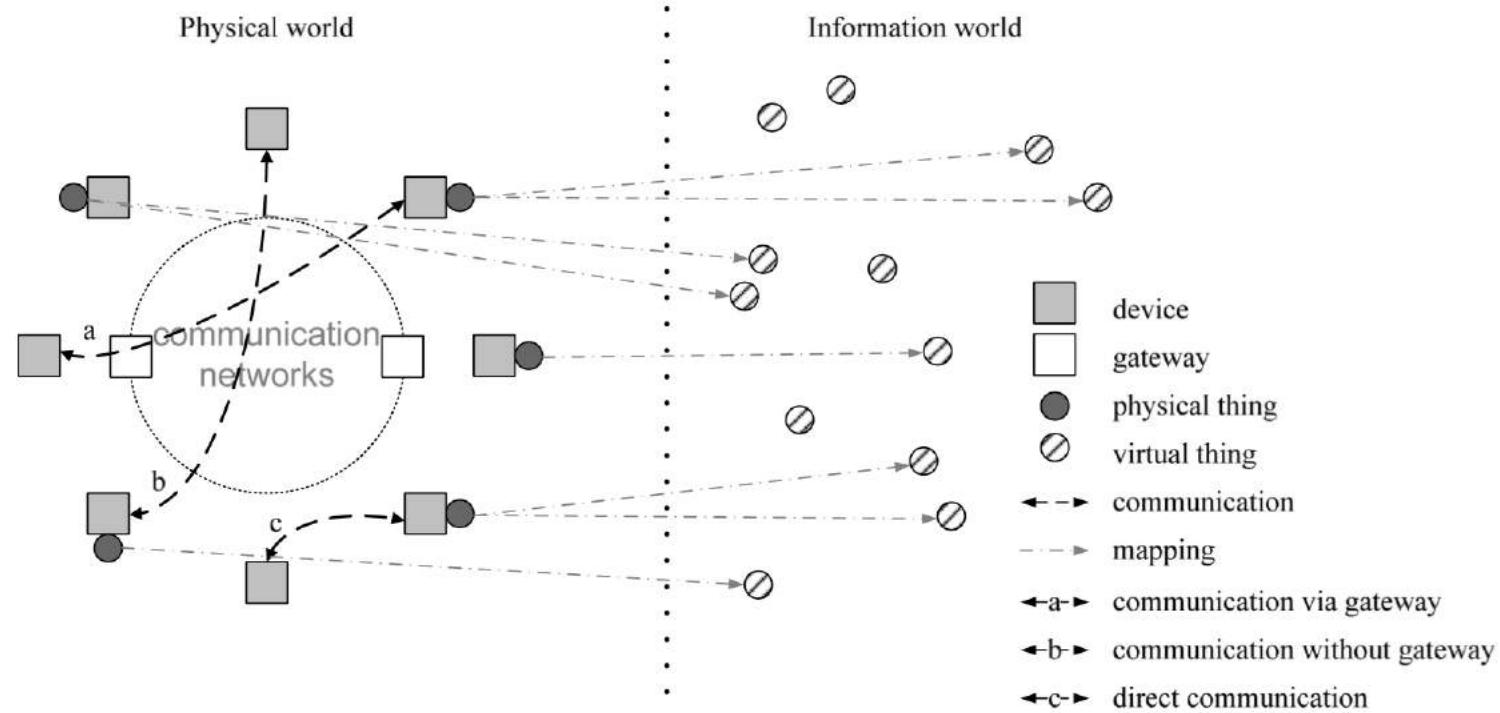
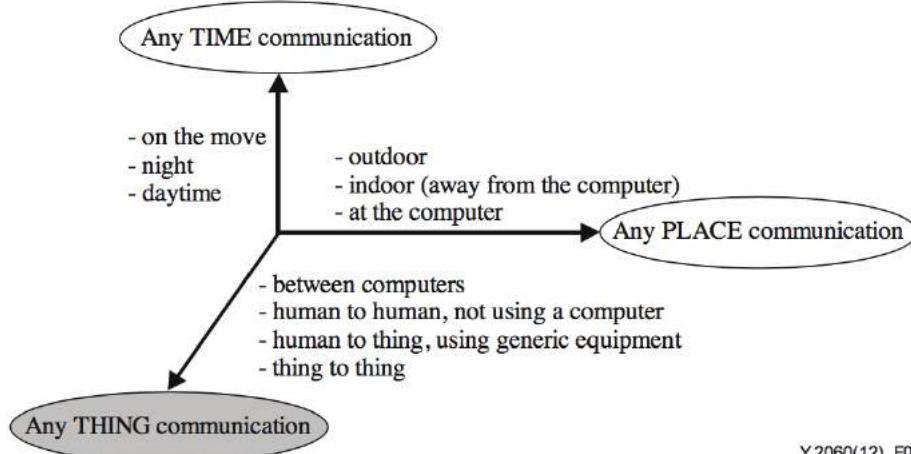
Parceiros

SIEMENS

SPI
SISTEMAS E AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL

Telefónica **vivo**

IoT segundo a ITU-T – Y.2060



Exemplo de Aplicação – Lab IoT FEI Telefônica Vivo

Edição do dia 11/05/2015

11/05/2015 13h36 - Atualizado em 11/05/2015 13h37

Dezenas deslizam Só 10% dos moradores atendem a sirenes de evacuação em áreas de risco do Rio

Por Raphael Gomide iG Rio de Janeiro | 17/01/2013 08:00

Capital
Dezes

CIDADES

VC I
chu

Texto 1 pessoa lendo 0 Comentários

8+1

7

Tweetar

63

Compartilhar

21

A+ A-



Dados da Defesa Civil do Rio de Janeiro mostram que é muito baixa a adesão a pontos de apoio, em chuvas reais. Sistema de alertas é tido como uma das principais ações na prevenção de deslizamentos

27 ABR 2015

10h05 atualizado em 28/4/2015 às 07h33

Apontado como uma das principais ações

Ministério Público Estadual. São 224 em

Teresópolis, 129 em Nova Friburgo, 51 em Petrópolis, três em Sumidouro, três em Bom Jardim e 39 em localidades não informadas.

Parceiros

SIEMENS

SPI
SISTEMAS E AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL

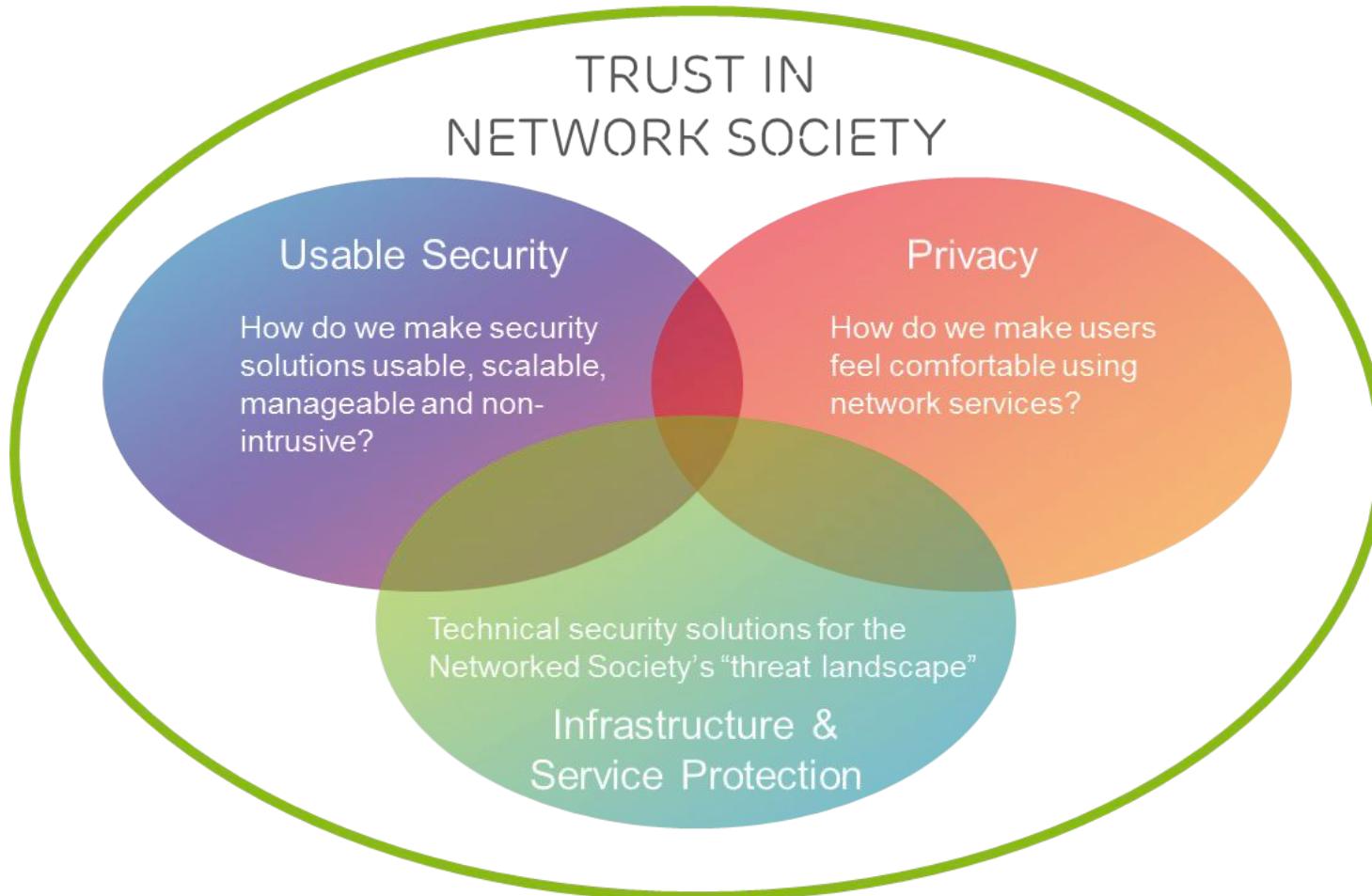
Telefônica vivo



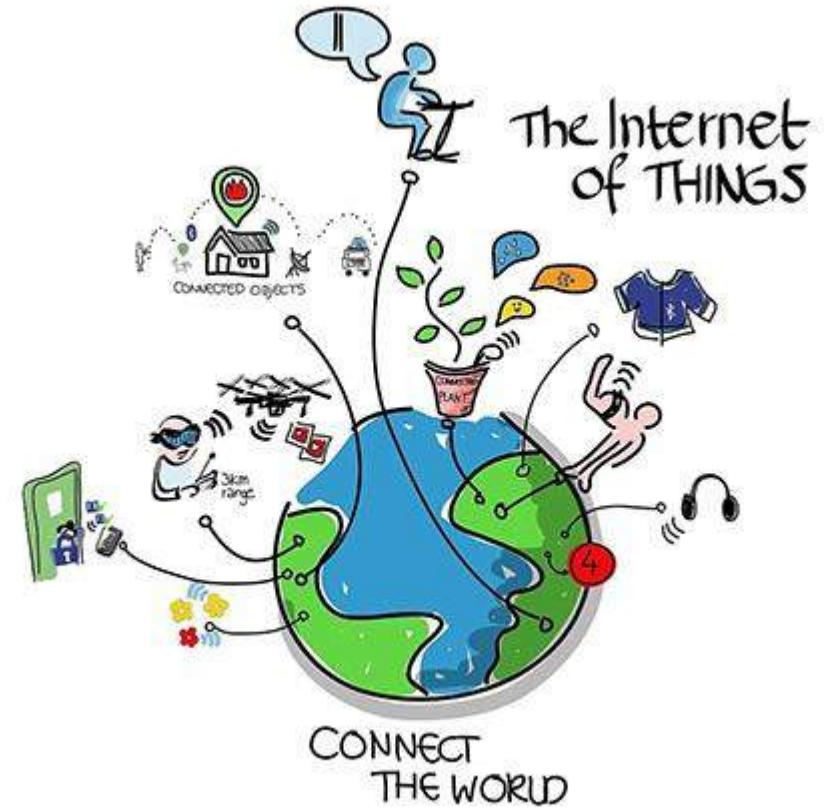
SEDNA

SEDNA

IoT – Grandes Questões



Fonte: <http://www.ericsson.com>



Fonte: <http://eandt.theiet.org>

Parceiros

IoT – CPS - M2M - são a mesma coisa?

Cyber-Physical Systems (CPS) are integrations of computation and physical processes. Embedded computers and networks monitor and control the physical processes, usually with feedback loops where physical processes affect computations and vice versa. (*Lee, E, 2008*)

Machine-to-machine (M2M) communications is used for automated data transmission and measurement between mechanical or electronic devices. The key components of an M2M system are: Field-deployed wireless devices with embedded sensors or RFID-Wireless communication networks with complementary wireline access includes, but is not limited to cellular communication, Wi-Fi, ZigBee, WiMAX, wireless LAN (WLAN), generic DSL (xDSL) and fiber to the x (FTTx).

Parceiros

SIEMENS

SPI
SISTEMAS E AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL

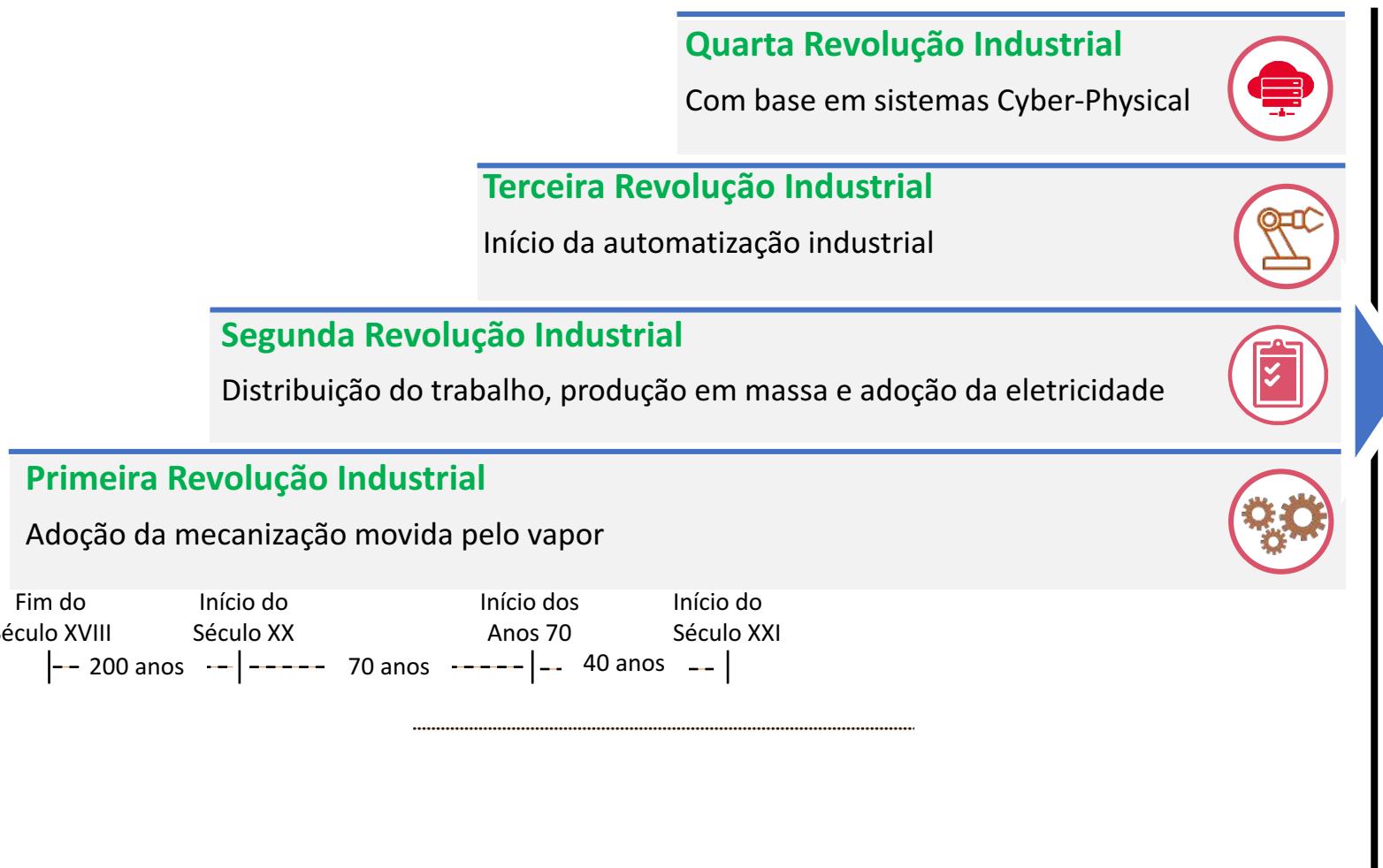
Telefónica vivo

TEMA PESQUISA	MERCADO	AGRONEGÓCIO	INDÚSTRIA	POLÍTICAS PÚBLICAS	SERVIÇOS
	MERCADO				
TECNOLOGIAS MÓVEIS	Projeto TCC				Projetos de IC
ANALYTICS SIST. COMPLEXOS		Parceria com Unviersidade Britânica		Projetos de TCC	Projetos de IC
INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL		Projeto de Mestrado			Projeto de Mestrado
SENSORES	Projeto de TCC Projeto de IC			Projtos de IC Projetos de TCC	Projetos de IC Projetos de TCC
SEGURANÇA		Projetos de IC			Projetos de TCC

Parceiros



Contexto atual | A indústria está iniciando uma quarta revolução



Cyber-Physical Systems (CPS)

Representa a convergência do mundo físico e virtual. Viabiliza que as máquinas, os sistemas de controle dos estoques e das utilidades, possam trocar informações, disparar ações e controlar um aos outros de forma autônoma, bem como manter e reagir as conexões com os produtos e clientes da empresa.

Parceiros



Contexto atual | A indústria já iniciou uma quarta revolução

Documento de 2016!



**The Industrial Internet of Things, Volume B01:
Business Strategy and Innovation Framework**

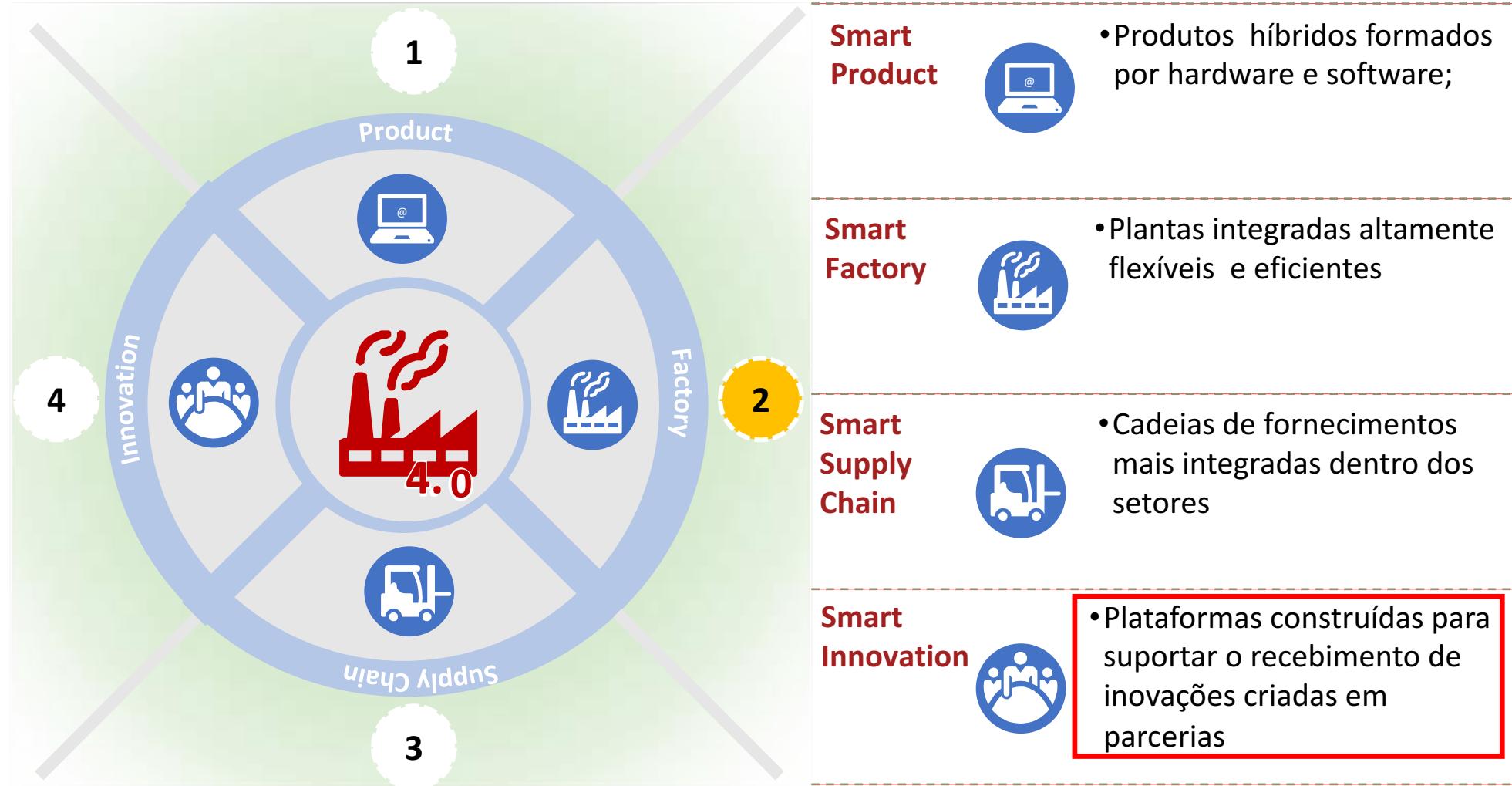
Parceiros

SIEMENS

SPI
SISTEMAS E AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL

Telefónica vivo

Contexto atual | Quais são as estratégias digitais para a indústria 4.0 ?



Parceiros

SIEMENS

SPI
SISTEMAS E AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL

Telefónica

vivo

Indústria 4.0 – Tecnologias Habilitadoras

Robótica
avançada

Novos materiais/
Materiais inteligentes

Internet das
Coisas (IoT)

Inteligência
artificial

Manufatura aditiva/
híbrida

Computação em
nuvem

Big Data

Fonte: CNI

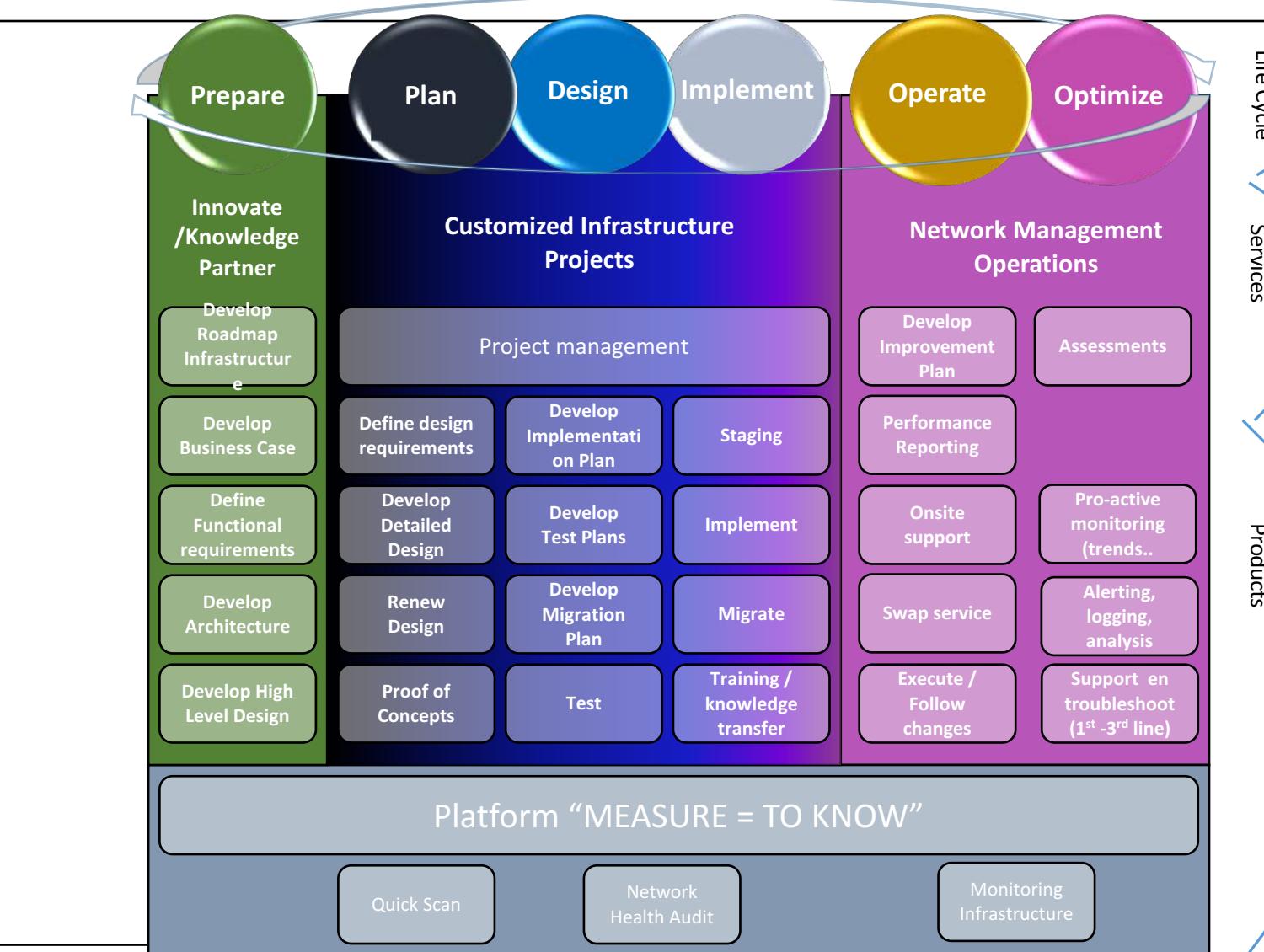
Parceiros

SIEMENS

SPI
SISTEMAS E AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL

Telefónica **vivo**

Como empresas no exterior se preparam?



SIEMENS

SPI
SISTEMAS E AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL

Telefónica vivo

ROUTZ
NETWORK EXECUTIVES
Provides Knowledge



São Perguntas Relevantes?

É possível atualizar meus equipamentos? Retrofit funciona?

No meu segmento as empresas não tem recursos para competir. União é uma solução?

Para se trabalhar na indústria 4.0, terei de integrar TI com TA? Quais os riscos?

Parceiros



Parceria Universidade Empresa | Objetivo

Criação de um Centro de Pesquisas com foco na capacitação de pessoas e no desenvolvimento de atividades de pesquisa, desenvolvimento e inovação relacionadas à área de Internet das Coisas.

Serviços Científicos e Tecnológicos

Formação e Treinamento

Pesquisa e Desenvolvimento



Parceiros

SIEMENS

SPI
SISTEMAS E AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL

Telefónica **vivo**

FEI | Laboratório de IoT – Ambiente



Conceito de **Open Lab**

Não há distinção de cargos ou
“patentes”

Desenvolvimento **Centrado em Pessoas**

Parceiros

Iniciação Científica

- Estudo de questões exploratórias
- Aprendizado do método investigativo / Científico
- Análise e formulação de hipóteses
- Obtenção de resultados consistentes
- 1 ano de trabalho individual

Trabalho de Conclusão de Cursos

- Desenvolvimento de um projeto
- Utilização do método investigativo / Científico
- Avaliação de uma questão
- Obtenção de resultados consistentes
- 1 ano de trabalho em grupo

Mestrado

- Estudo do Estado da Arte
- Avaliação de uma questão de pesquisa (estado da arte)
- Análise e formulação de hipóteses
- Obtenção de resultados consistentes
- 2 anos de trabalho individual

Doutorado

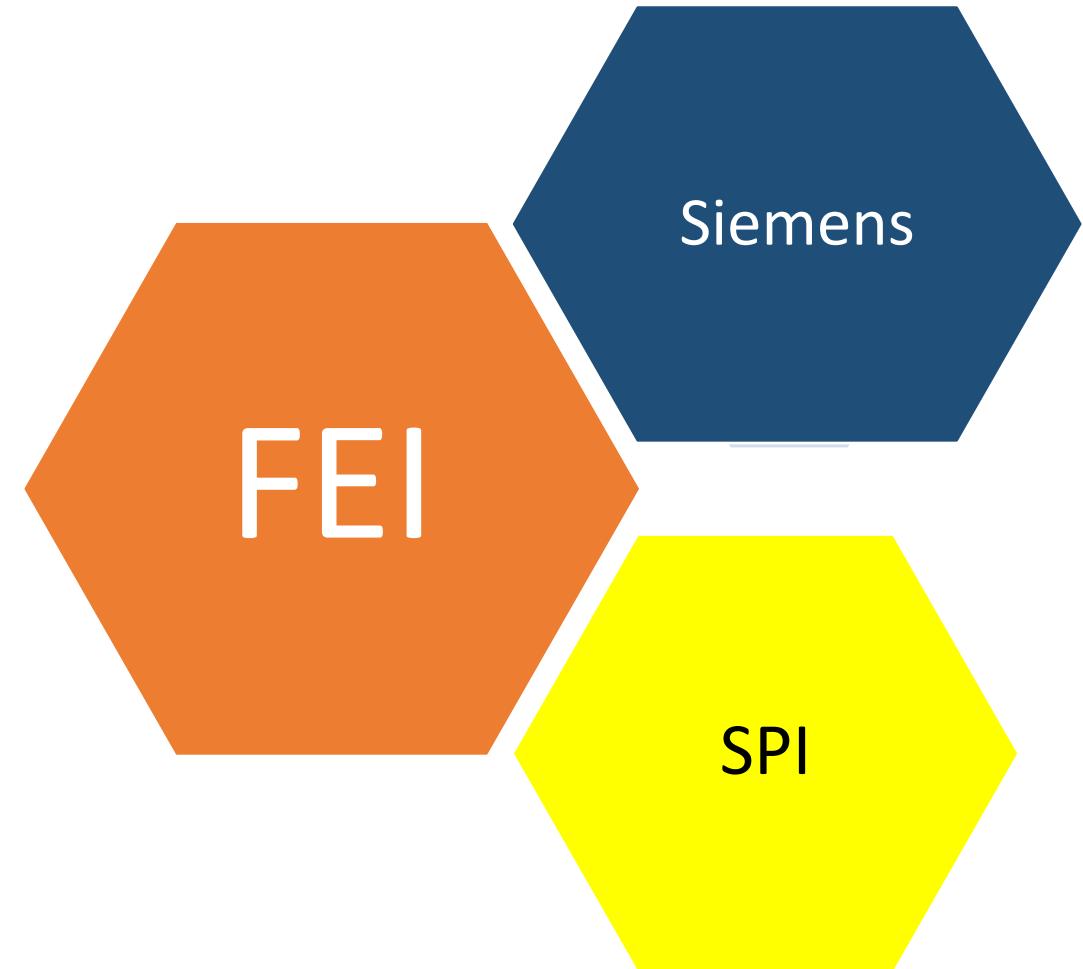
- Contribuição inédita em um tema
- Um passo além do estado da arte
- Avaliação de uma questão inédita/inovadora
- Obtenção de resultados consistentes – científicos
- 4 anos de trabalho em grupo

Parceiros

SIEMENS

SPI
SISTEMAS E AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL

Telefónica vivo



Parceiros

SIEMENS

SPI
SISTEMAS E AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL

Telefónica **vivo**

Treinamento no laboratório - Ex. Siemens

Comodato – Ex. Hexagon

Realização de Projetos

Troca de experiências

Formação de profissionais qualificados

Centro de excelência – só acontece com a parcerias

Parceiros



FEI | Laboratório de Manufatura Digital

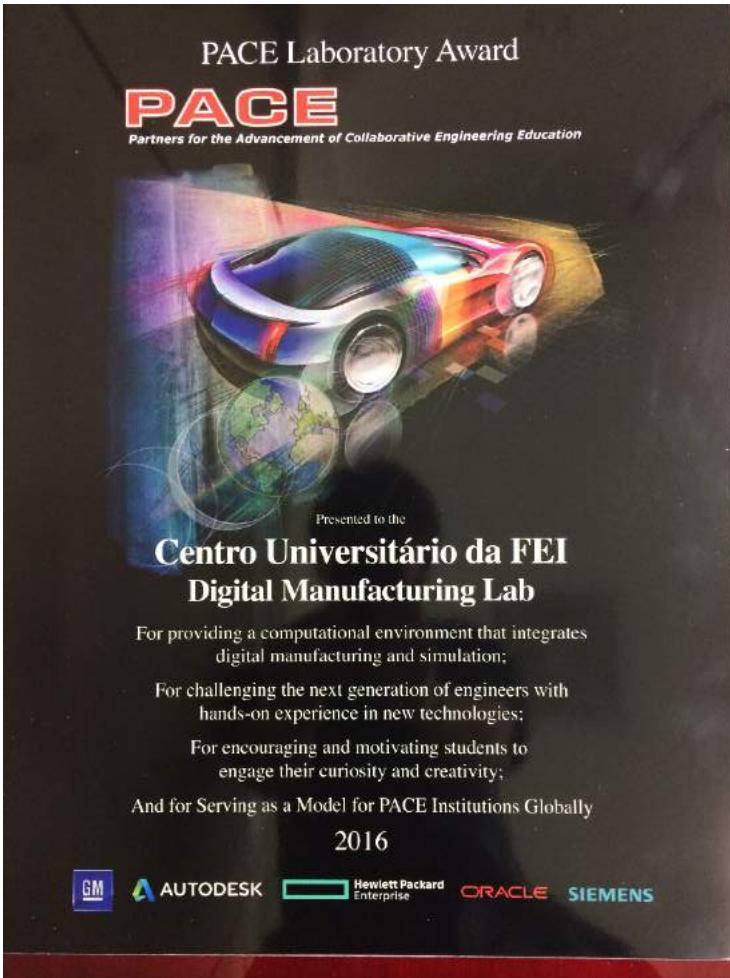


Parceiros

SIEMENS

SPI
SISTEMAS E AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL

Telefónica **vivo**



Pace Laboratory Award

Melhor laboratório de Manufatura Digital

Parceiros

SIEMENS

SPI
SISTEMAS E AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL

Telefónica **vivo**

Mais informações

Prof. Dr. Rodrigo Filev Maia
Tel: +55 11 43532900 – ext. 2161
Centro Universitário FEI
rfilev@fei.edu.br

Obrigado!

Prof. Dr. Fábio Lima
Tel: +55 11 43532900 – ext. 2212
Centro Universitário FEI
flima@fei.edu.br

Prof. Dr. Guilherme Wachs
Tel: +55 11 43532900 – ext. 2263
Centro Universitário FEI
gwachs@fei.edu.br

Prof. Dr. Plínio Aquino
Tel: +55 11 43532900 – ext. 2161
Centro Universitário FEI
plinio.aquino@fei.edu.br

Equipe Laboratório de Inovação em IoT
Tel: +55 11 43532900 – ext. 2263
Centro Universitário FEI

Parceiros

