

Mechanization, water power, steam power Mass production, assembly line, electricity

Computer and automation

Cyber Physical Systems







Um exemplo de Internet das Coisas

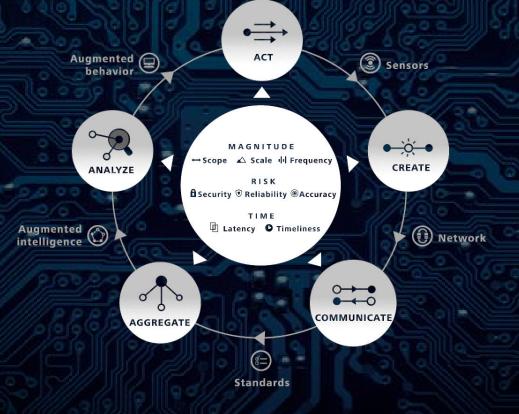
Coleta de lixo urbano inteligente







Geração de Valor na Internet das Coisas



Fonte: Deloitte Analytics

VALUE DRIVERS

STAGES

TECHNOLOGIES



Plano Nacional de Internet das Coisas

"Acelerar a implantação da IoT como instrumento de desenvolvimento sustentável da sociedade brasileira, capaz de aumentar a competitividade da economia, fortalecer as cadeias produtivas nacionais e promover a melhoria da qualidade de vida"

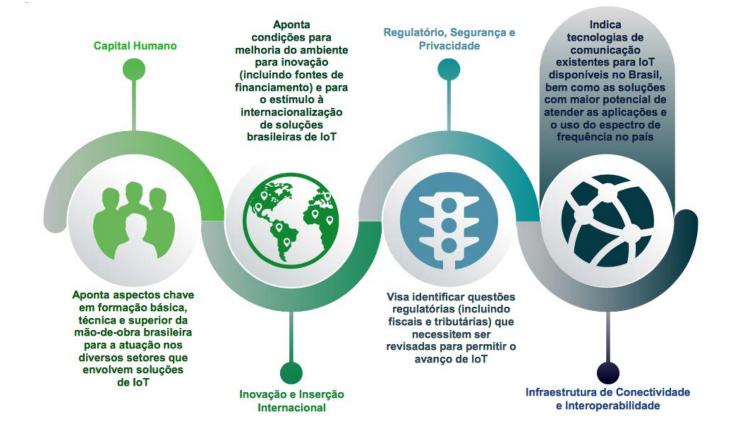
Elaborado pelo MCTIC + BNDES

Plano Nacional de Internet das Coisas

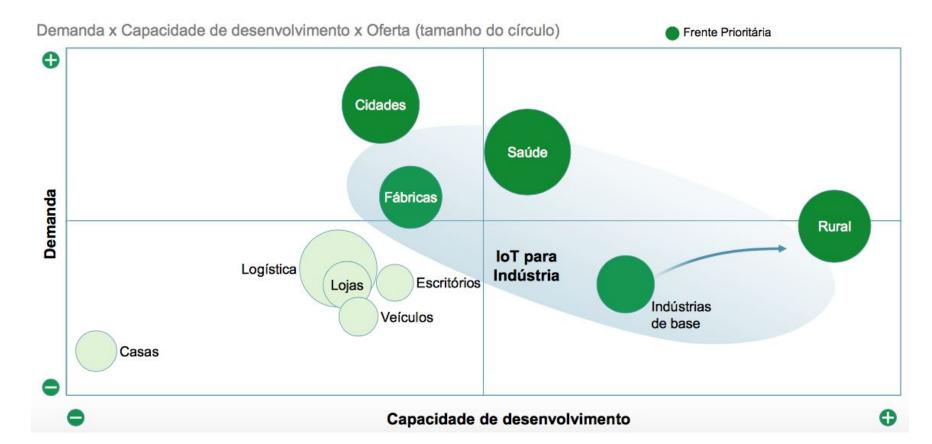
- Diagnóstico geral e aspirações
- Seleção de verticais e horizontais
- Plano de ação
- Suporte à implementação



Horizontais do Plano Nacional de IoT



Verticais do Plano Nacional de IoT



Objetivos estratégicos dos ambientes









Cidades

Saúde

Rural

Indústrias

Ef. Energ. e saneamento



Reduzir desperdí-cio de utilities e criar rede de ilumi-nação pública que habilite soluções de loT de forma ampla na cidade

Mobilidade

層 Doencas crônicas









Reduzir tempos de deslocamento, considerando diferentes modalidades de veículos, e aumentar a atratividade do transporte coletivo

Melhorar a efetivi-

dade dos tratamentos de pessoas com doencas crônicas por meio do monitoramento contínuo de pacientes

Aumentar a produtividade e qualidade da

produção rural brasileira pelo uso de dados

Aumentar a eficiência e a flexibilidade dos processos industriais usando soluções de loT para a gestão de

Segurança pública



Promoção e prevenção

Uso eficiente maquinário



Bens de capital

operações



Aumentar capacidade de vigilância e monitoramento de áreas da cidade para mitigar situa-cões de risco à segurança

Reduzir desperdí-cio

rede de ilumi-nação

pública que habilite

soluções de loT de

forma ampla na

de utilities e criar

Prevenir situações de risco e controlar o surgimento de epidemias e de doenças infecto-contagiosas por meio de soluções de

Otimizar o uso de equipamentos no ambiente rural pelo uso de loT

Promover o desenvolvimento de novos equipamentos, produtos e mode-los de negócios que incorporem soluções de IoT

Ef. Energ. e saneamento



Eficiência de gestão

Aumentar a eficiên-

cia dos hospitais do

SUS e unidades de

atenção primária de

adocão de soluções

saúde através da



Segurança sanitária

Aumentar o volume de informações e sua precisão no monitoramento de ativos biológicos

Estoque e cadeia de fornecimento



Promover a integração e cooperação nas cadeias de fornecedores de bens, componentes. serviços e insumos

Inovação

cidade



Promover a adoção de soluções desenvolvidas localmente para desafios do ambiente

IoT



Saneamento 4.0

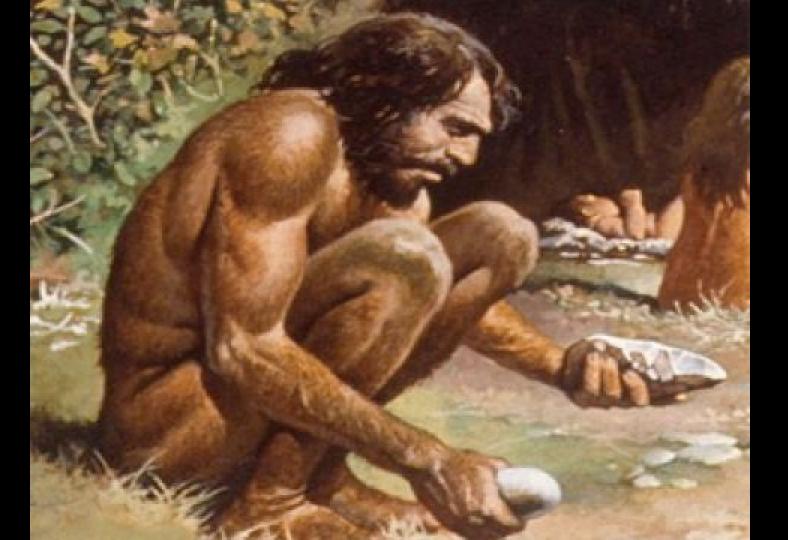
- monitoramento e atuação de válvulas, bombas, hidropressoras, hidrômetros
- sensores de pressão, qualidade, etc
- monitoramento do ambiente
- análise preditiva
- plano de ação em tempo real
- atuação automática
- comunicação





centro interdisciplinar de tecnologias interativas | USP







O Desafio

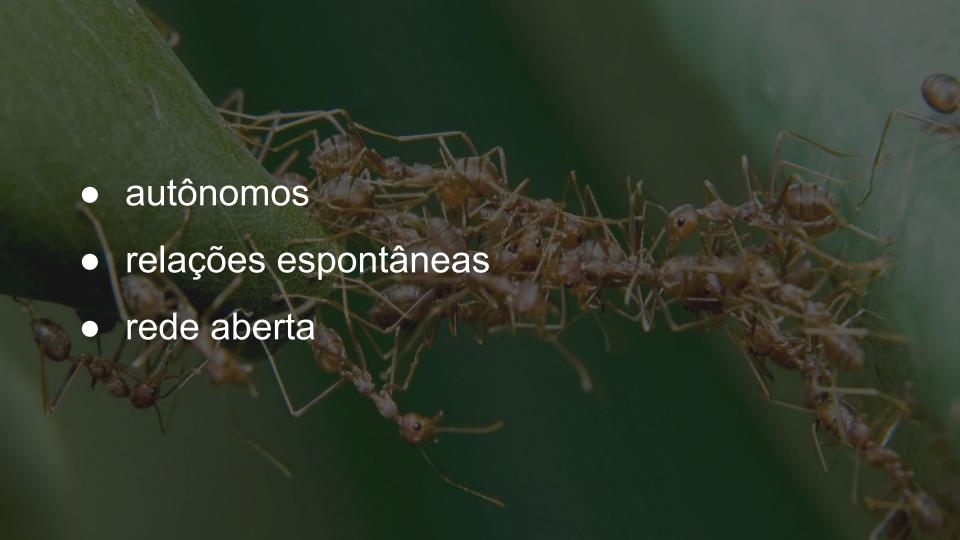
- Milhares de computadores por pessoa na próxima década
- Simbiose entre computadores e humanos
- O melhor entendimento destes problemas científicos afetarão profundamente a vida humana

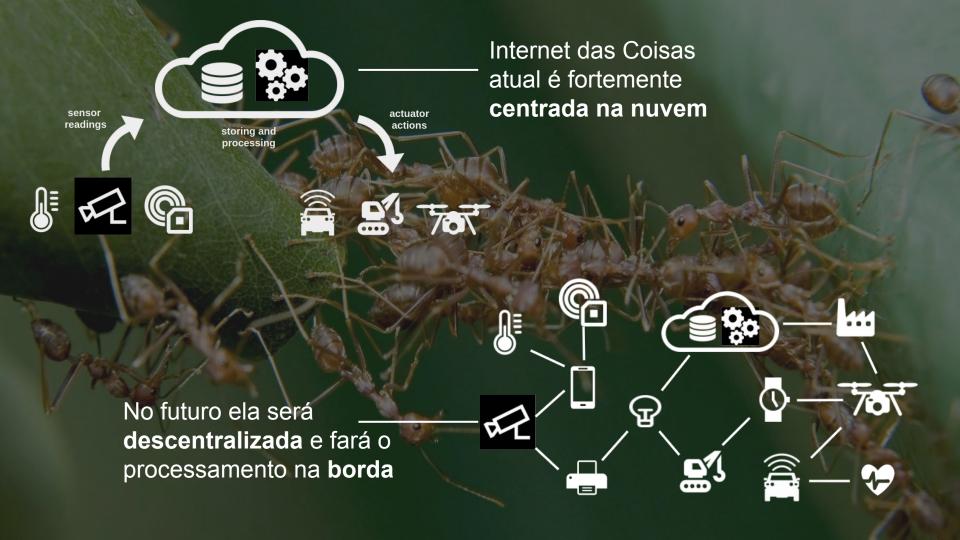












Objetivos atingidos

arquitetura descentralizada inspirada em enxame descoberta de serviços semântica e distribuída

controle de acesso baseado em atributos

proxyHTTP-to-CoAP
Transparente

geração automática de código implementação tolerante a falhos (Elixir)

plataforma de simulação e testes

instalação automatizada

Desafios a longo prazo

arquitetura bioinspirada autoadaptativa composição e execução automática de serviços políticas automáticas de controle de acesso

proxy transparente com vários protocolos

interação em alto nível do enxame com o usuário

monitoramento e otimização em tempo real simulação e testes em escala muito grande

comunidades de dispositivos com economia



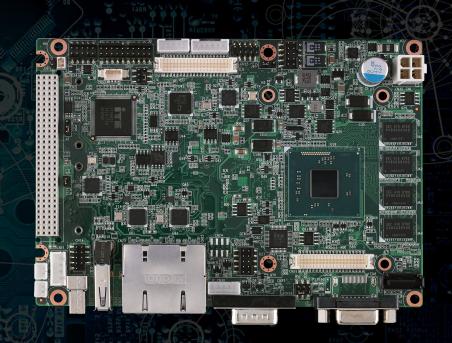
Computador de placa única (SBC)

Computador como componente

Poderoso como um PC

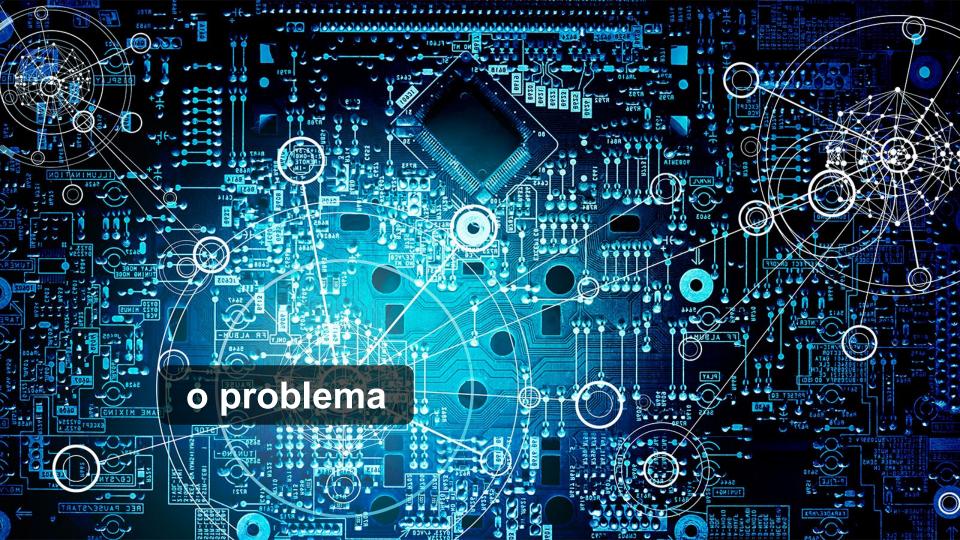
Menor que um smartcard

Baixo custo < US\$ 50



SBCs inspiram novos designs e tecnologias

- Aceleração do tempo de desenvolvimento de produtos
 - Abordagem de conexão de peças
 - Atualização rápida e acessível
 - Testes e análise de dados robusto
- Democratização do desenvolvimento de tecnologias
 - Espaço maker



























Internet das Coisas é real!

Qual o problema com esta projeção?

