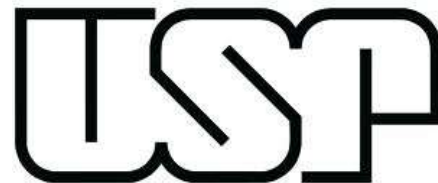


## III Fórum Nacional de Produtos para Saúde no Brasil

Painel: “TI é Acesso”

Palestrante: Prof. Dr. Eduardo Mario Dias  
(POLI/USP)



1. A utilização de tecnologia na área de saúde é um caminho sem volta?



2. O que podemos esperar dela?

G  
A  
E  
S  
I

- Grupo de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação da Escola Politécnica da Universidade de São Paulo
- Fundado em 1990
- Grupo multidisciplinar formado por Doutores, Mestres e Especialistas altamente qualificados
- Soluções inovadoras com aplicabilidade imediata para os setores públicos e privados
- Centenas de publicações em periódicos e congressos nacionais e internacionais





# Cidades Inteligentes

// SMART CITIES

Cidades Inteligentes são comunidades que usam conscientemente a tecnologia da informação para transformar as relações de vida e de trabalho dentro de seu território. Nesse contexto, o GAESI atua como força motora para a constituição desses espaços em três frentes: zeladoria urbana, através da coleta de dados eletrônicos e georreferenciamento com o intuito de criar salas de situação dos municípios e sistemas de fiscalização em diversas áreas; gestão tributária, através da automação da emissão de documentos fiscais eletrônicos e mobilidade urbana, atuando como planejador no campo da automação e integração de sistemas de trânsito com sistemas de transporte, e no campo da logística para a execução de políticas de transporte e circulação que visam proporcionar o acesso amplo e democrático ao espaço urbano.

*// Smart Cities are communities that consciously use information technology to transform life and work relations within its territory. In this context, GAESI acts as a driving force for the formation of these spaces on three fronts: urban janitorial, through the collection of electronic data and georeferencing with the aim of creating municipal situation rooms and surveillance systems in several areas; tax management, through automation of electronic tax documents issue, and urban mobility, working as a planner in the field of automation and systems integration (traffic with transport systems) and of logistics for the implementation of transport policies and circulation that aims to provide a wide and democratic access to the urban space.*

# Logística

// LOGISTICS

O GAESI desenvolve ferramentas para a gestão logística, ou seja, planejamento da armazenagem, circulação e distribuição de produtos com foco em inovação. Deve-se frisar que, nesse campo, o GAESI desenvolveu várias soluções para o sistema portuário brasileiro.

*// The GAESI develops tools for logistics management, such as storage planning, products movement and distribution, always with focus on innovation. It should be emphasized that in this field, GAESI developed several solutions for Brazilian port system.*





# Rastreabi- lidade

// TRACK AND TRACE

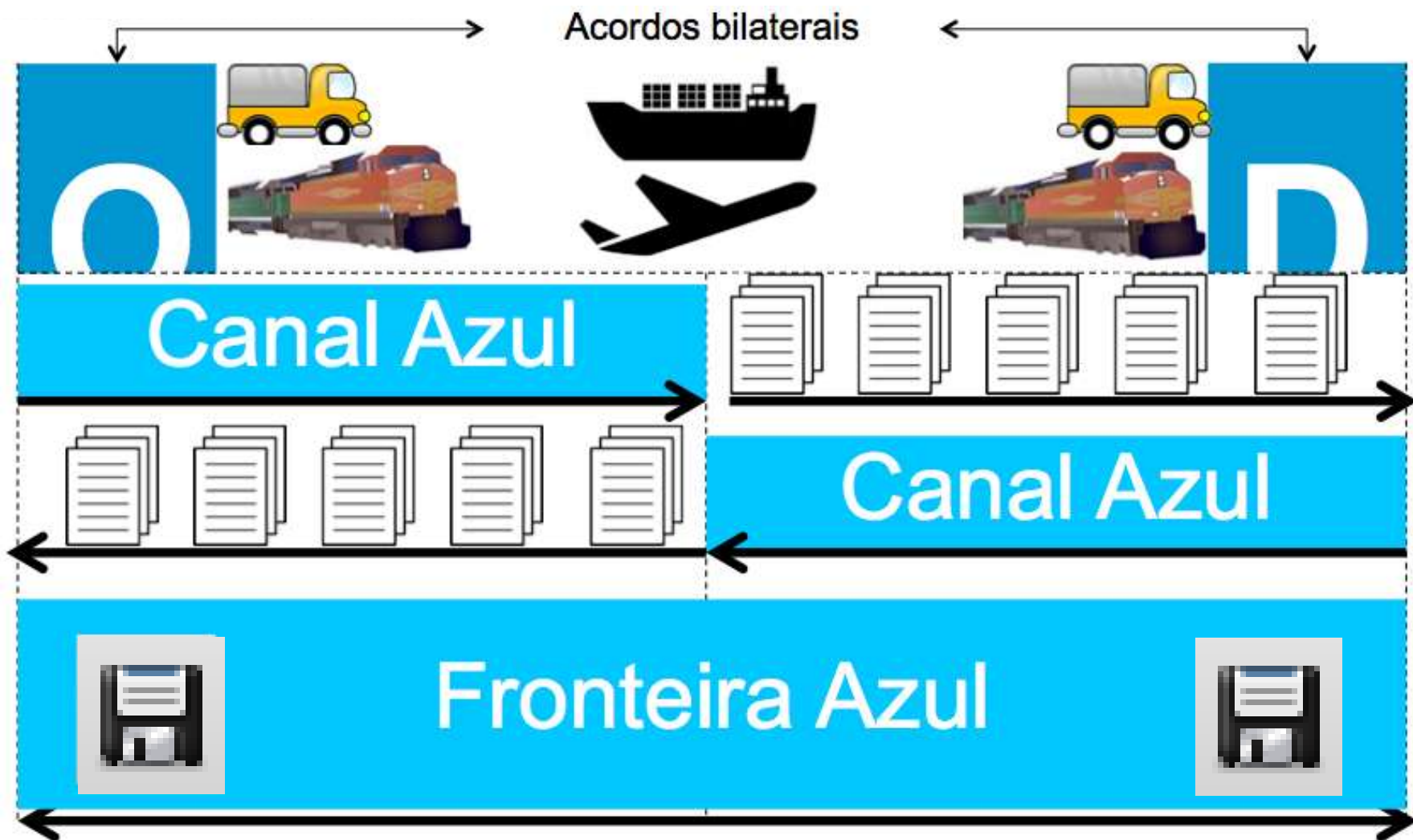
Rastreabilidade é a capacidade de traçar o caminho, a aplicação, o uso e a localização de uma mercadoria, sendo de extrema importância para a logística e o controle de qualidade de uma empresa.

Nesse campo, o GAESI age no planejamento estratégico através da pesquisa de soluções de rastreabilidade. Suas principais áreas de atuação são: cadeia logística segura, rastreabilidade de proteína animal, rastreabilidade de medicamentos e controle de equipamentos com restrição de acesso.

*// Track and Trace is the ability to trace back and to follow up the path, application, location and use of a product, which is extremely important for a company logistics and quality control.*

*In this field, GAESI acts in strategic planning through track and trace solution's research. Its main areas of expertise are secure supply chain and traceability applied to animal protein, medical drugs and equipment control with access restrictions.*







FIM DO SÉCULO XVIII

INÍCIO DO SÉCULO XX

INÍCIO DOS ANOS 70

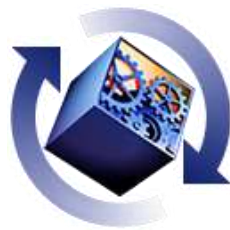
INÍCIO DO SÉCULO XXI

| 200 ANOS

---|-----70 ANOS

---|--- 40 ANOS ---|

### REVOLUÇÃO INDUSTRIAL



#### PRIMEIRA

ADOÇÃO DA MECANIZAÇÃO  
MOVIDA PELO VAPOR

#### SEGUNDA

DISTRIBUIÇÃO DO TRABALHO,  
PRODUÇÃO EM MASSA E ADOÇÃO  
DA ELETRICIDADE

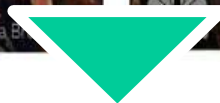
#### TERCEIRA

INÍCIO DA AUTOMATIZAÇÃO  
INDUSTRIAL E INTERNET

#### QUARTA

BASEADA EM UM CONJUNTO DE  
TECNOLOGIAS DISRUPTIVAS QUE  
ELIMINAM LIMITES ENTRE MUNDOS





Empresas

Sectores

Individuo

Fonte: SASI4.0, 2016

Foto eleição papal:: AP/DPA - Fonte: Der Spiegel: Digitale Erleuchtung, 2013, *apud*; Prof. Dr. Helmut Krcmar, The Digital Transformation Challenges and Opportunities for IS researchers., 12th Contecsi ,



- Em essência, IOT (*Internet of Things*) é definida como a habilidade das máquinas monitorarem, analisarem, predizerem e verdadeiramente automatizarem os negócios em tempo real.



### Internet de conteúdo

- Conexão *machine-to-people* fase de disseminação de conteúdo.



### Internet das pessoas

- Conexões *people-to-people*, surgimentos das redes sociais, alteraram definitivamente as noções de colaboração.



### Internet das coisas

- Era de múltiplas conexões através da internet, *machine-to-people*, *people-to-people* e *machine to machine*, que integram pessoas, processos, dados e máquinas num fluxo bidirecional de informação que viabiliza novos modelos de negócio.

### Elementos centrais



**Componentes físicos:** Partes mecânicas e elétricas

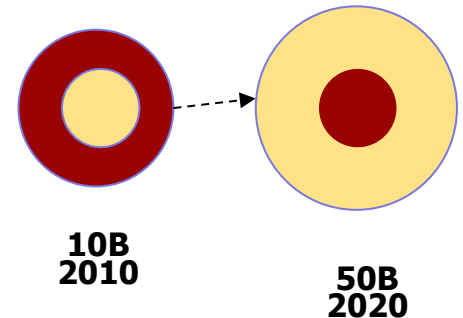


**Componentes inteligentes:** Sensores, microprocessadores, armazenamento de dados, softwares e interface digital com o usuário.



**Componentes de conectividade:** Conectores, antenas e protocolos de redes, que permitam comunicação entre o produto e a internet

● População ● Coisas



### Quanto isto significa?

**19T€**

- Geração de riqueza entre 2013-2022

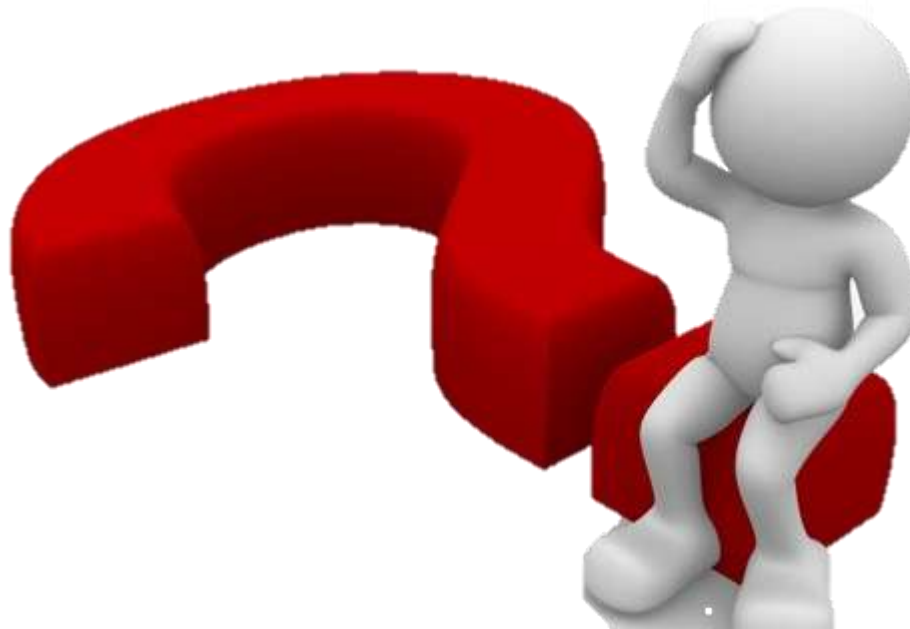
**140B€**

- Investimentos europeus anuais em IOT a partir de 2020

1. A utilização de tecnologia na área de saúde é um caminho sem volta?



## 2. O que podemos esperar dela?







- ✓ Agilização do processo de análise de autorização de importação de bens e produtos sujeitos à anuência da ANVISA em portos, aeroportos e fronteiras (PAF's)

### Atividades

#### ETAPA I – DIAGNÓSTICO

- Mapear atores e processos envolvidos na importação de produtos sujeitos à anuência da ANVISA;
- Mapear sistemas envolvidos na importação de produtos sujeitos à anuência da ANVISA;
- Mapear documentos envolvidos na importação de produtos sujeitos à anuência da ANVISA;
- Analisar a regulamentação vigente;
- Levantar atividades e tempos;
- Elaborar diagnóstico consolidado;
- Levantar oportunidades processuais e sistêmicas considerando benefício x facilidade de implantação.

#### ETAPA II – DEFINIÇÃO DA SOLUÇÃO

- Elaborar modelos estatísticos e propor solução mais aderente;
- Recomendar novo modelo operacional – atividades, tecnologias e papéis e responsabilidades;
- Desenhar os novos processos e indicadores;
- Calcular VPL da solução.

#### ETAPA III – PILOTO

- Desenvolver modelo da solução;
- Executar pilotos para testar o novo modelo de operação;
- Ajustar modelo da solução.

#### ETAPA IV – APLICAÇÃO DA SOLUÇÃO

- Implantar solução;
- Mensurar e acompanhar indicadores acordados na etapa II;
- Ajustar solução.







**UBS**  
Unidade básica de Saúde



- ✓ Sistema de rastreabilidade para dispositivos móveis capaz de controlar estoques e minimizar sobras e faltas de produtos para a saúde na gestão das UBSs municipais.

### Atividades

#### ETAPA I – DIAGNÓSTICO

- Levantar ações em curso do Ministério da Saúde, com o objetivo de garantir o suprimento de produtos para a saúde nas UBS;
- Levantar e estudar a legislação vigente no que tange rastreabilidade, saúde básica e gestão da UBS;
- Levantar os processos logísticos de uma UBS e os atores envolvidos – a partir da análise de UBSs selecionadas para estudo (UBSs com menor infraestrutura);
- Analisar para o cenário proposto as tecnologias existentes, bem como padrões de armazenamento e transmissão eletrônica de dados;
- Avaliar viabilidade da solução.

#### ETAPA II – DESENHO DA SOLUÇÃO

- Redesenhar processos da UBS;
- Definir modelo de operações;
- Desenhar indicadores de acompanhamento e controle;
- Desenvolver sistema de rastreabilidade para dispositivos móveis aplicado à realidade de uma UBS - integração da operação interna e comunicação com eles;

#### ETAPA III – PROTOTIPAÇÃO

- Construir protótipo da solução;
- Aplicar protótipo da solução;
- Validar e ajustar protótipo da solução.

#### ETAPA IV – IMPLANTAÇÃO DA SOLUÇÃO

- Implantar os novos processos, modelo de gestão e tecnologia em UBS selecionadas;
- Acompanhar operação do piloto e ajustar sistema de rastreabilidade;
- Desenvolver cartilha com procedimento de implantação.

TECNOLOGIAS



REVISÃO DE PROCESSOS

**OTIMIZAÇÃO**  
**da área**  
**da Saúde**

Obrigado!

Prof. Dr. Eduardo M. Dias  
[emdias@pea.usp.br](mailto:emdias@pea.usp.br)

