

# IV Simpósio ISA São Paulo de Automação em Saneamento

7 de novembro de 2017  
das 8h às 17h30

Sabesp - Complexo Ponte Pequena  
Avenida do Estado, 561 - São Paulo/SP



## IoT na área de Saneamento

Carlos Mandolesi

# IV Simpósio ISA São Paulo de Automação em Saneamento

7 de novembro de 2017 - São Paulo / SP

## IoT na área de Saneamento

*Carlos Mandolesi*

carlosm@xompass.com

# O que é IoT?

De acordo com o cientista Kevin Ashton - foi ele que usou essa expressão pela primeira vez em 1999:

“Internet das Coisas é um conceito tecnológico em que todos os objetos da vida cotidiana estariam conectados à internet, agindo de modo inteligente e sensorial”

# O que é IoT?

Na minha visão:

“IoT é a INTELIGÊNCIA DAS COISAS  
e não simplesmente a conexão das coisas  
utilizando a Internet.”

Transformar dados em Inteligência.

# Inteligência das Coisas

- Digital Twin (Gêmeos ou Modelos Digitais)
- Business Intelligence (BI)
- Machine Learning (ML)
- Big Data
- Tecnologias Cognitivas

# Desafios do IoT

- Inovação: pensar novos modelos de negócios
- Infraestrutura de comunicações: Rádio, NBloT, Lora, Sigfox
- Cyber segurança: Norma ISA99
- Políticas de Privacidade
- Legislação
- Capacitação:
  - Líderes e Gestores
  - Engenheiros e Técnicos
- Integração IT e OT
- Interoperabilidade

# Mercado brasileiro - Oportunidades




















*Principais Aplicações por Verticais em US\$ milhões*

*Fonte: ABES/IDC Brasil*



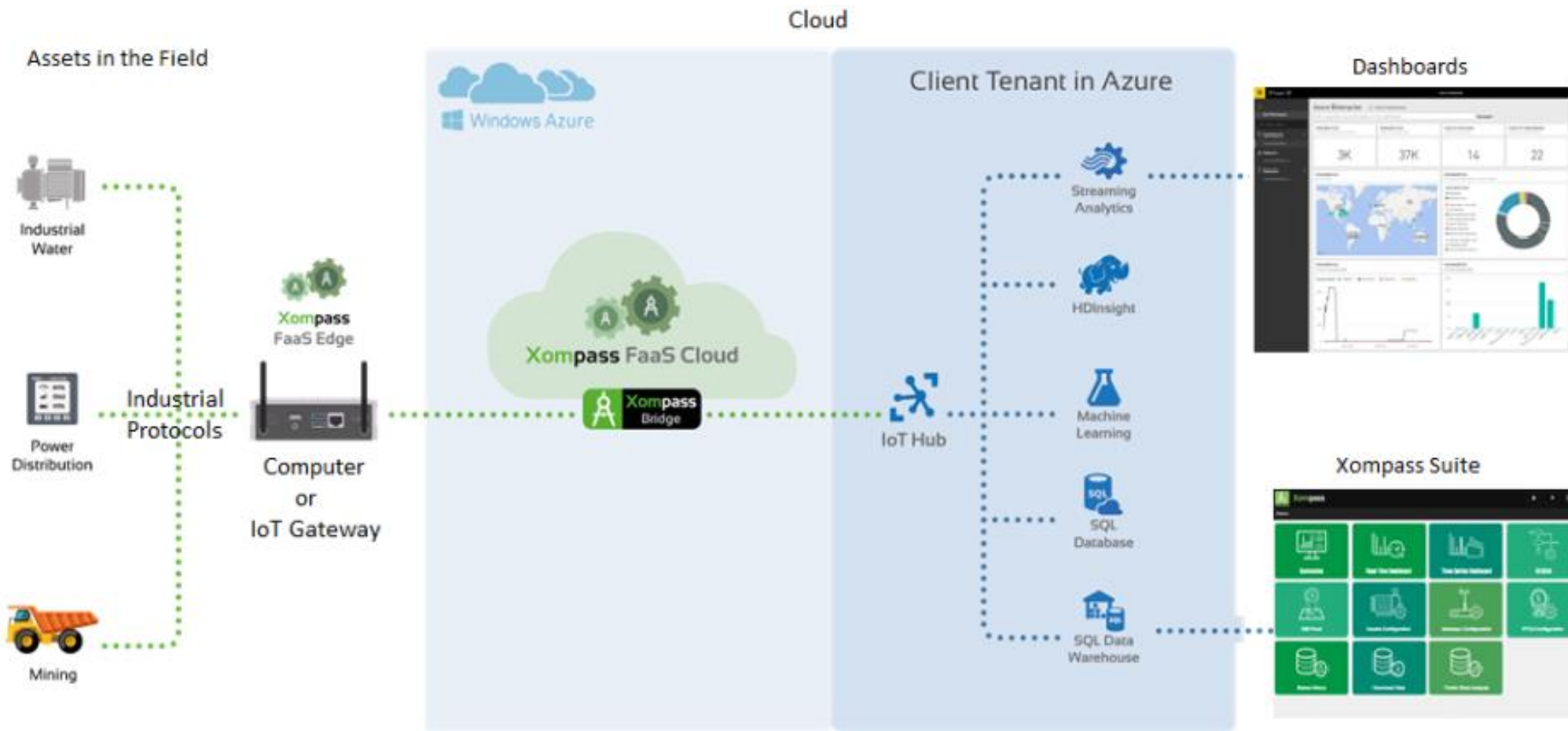
# Mercado brasileiro - Plano Nacional de IoT

	 Cidades	 Saúde	 Rural	 Indústrias
Objetivos estratégicos	<b>Mobilidade</b>  Reduzir <b>tempos de deslocamento</b> , considerando diferentes <b>modalidades de veículos</b> , e aumentar a atratividade do <b>transporte coletivo</b>	<b>Doenças crônicas</b>  Melhorar a <b>efetividade dos tratamentos de pessoas com doenças crônicas</b> por meio do <b>monitoramento contínuo de pacientes</b>	<b>Uso eficiente de rec. naturais e insumos</b>  Aumentar a <b>produtividade e qualidade</b> da produção rural brasileira pelo uso de <b>dados</b>	<b>Recursos e processos</b>  Aumentar a <b>eficiência e a flexibilidade dos processos industriais</b> usando <b>soluções de IoT</b> para a gestão de operações
	<b>Segurança pública</b>  Aumentar <b>capacidade de vigilância e monitoramento</b> de áreas da cidade para mitigar situações de risco à segurança	<b>Promoção e prevenção</b>  Prevenir <b>situações de risco e controlar o surgimento de epidemias e de doenças infecto-contagiosas</b> por meio de <b>soluções de IoT</b>	<b>Uso eficiente maquinário</b>  Otimizar o <b>uso de equipamentos</b> no ambiente rural pelo uso de <b>IoT</b>	<b>Bens de capital</b>  Promover o desenvolvimento de <b>novos equipamentos, produtos e modelos de negócios</b> que incorporem <b>soluções de IoT</b>
	<b>Ef. Energ. e saneamento</b>  Reduzir <b>desperdício de utilities</b> e criar <b>rede de iluminação pública</b> que <b>habilite soluções de IoT</b> de forma ampla na cidade	<b>Eficiência de gestão</b>  Aumentar a <b>eficiência dos hospitais do SUS e unidades de atenção primária de saúde</b> através da adoção de <b>soluções IoT</b>	<b>Segurança sanitária</b>  Aumentar o <b>volume de informações</b> e sua <b>precisão</b> no monitoramento de <b>ativos biológicos</b>	<b>Estoque e cadeia de fornecimento</b>  Promover a <b>integração e cooperação nas cadeias de fornecedores de bens, componentes, serviços e insumos</b>
<b>Inovação</b> 				

Fonte: BNDES



# Arquitetura típica de IoT



# Similaridades entre o Saneamento e IoT

- Água da chuva já está na Nuvem (Cloud)
- Rede Internet x Rede de distribuição água
- Modelo SaaS - paga-se pelo uso igual à conta de água
- A medição é feita no ponto de consumo (Edge)

# IoT no Saneamento - O que podemos conectar ?



# Exemplos Aplicações de IoT em Saneamento

- Telemetria de estações de tratamento, elevatórias e reservatórios
- Advanced Metering System (AMS);
- Redução de perdas na distribuição;
- Apoio à tomada de decisão;
- Rateio de Consumo por Áreas, Prédios, Plantas, Lojas, etc.;
- Manutenção preditiva de bombas e outros equipamentos;
- Dashboards gerenciais;

# SCADA x IoT

Você acha que o IoT vai substituir o SCADA?

# Fontes de dados para IoT

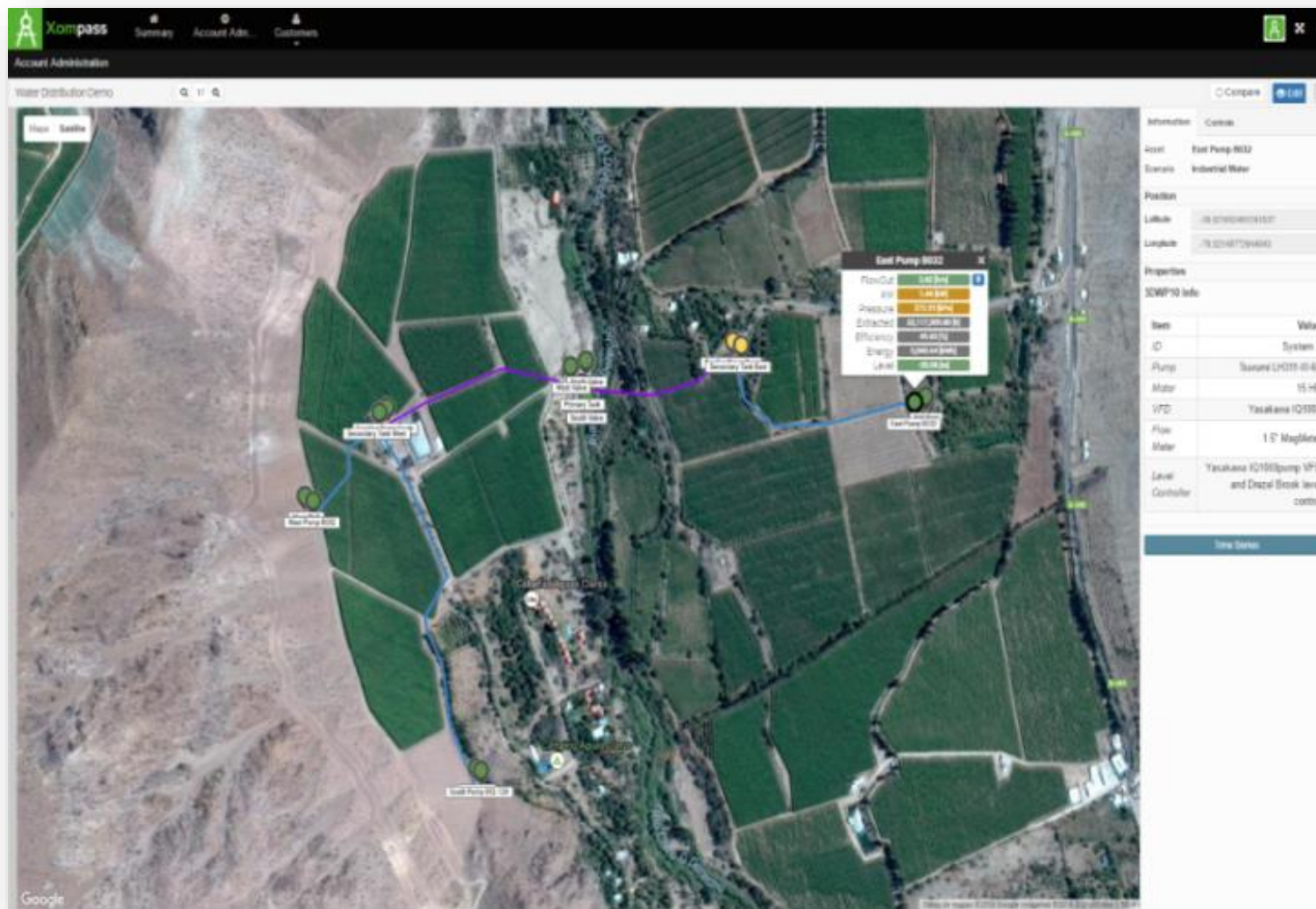
- Conexão de novos sensores
- Uso de sensores existentes
- Uso de dados de sistemas SCADA
- Uso de Dados armazenados em Historiadores



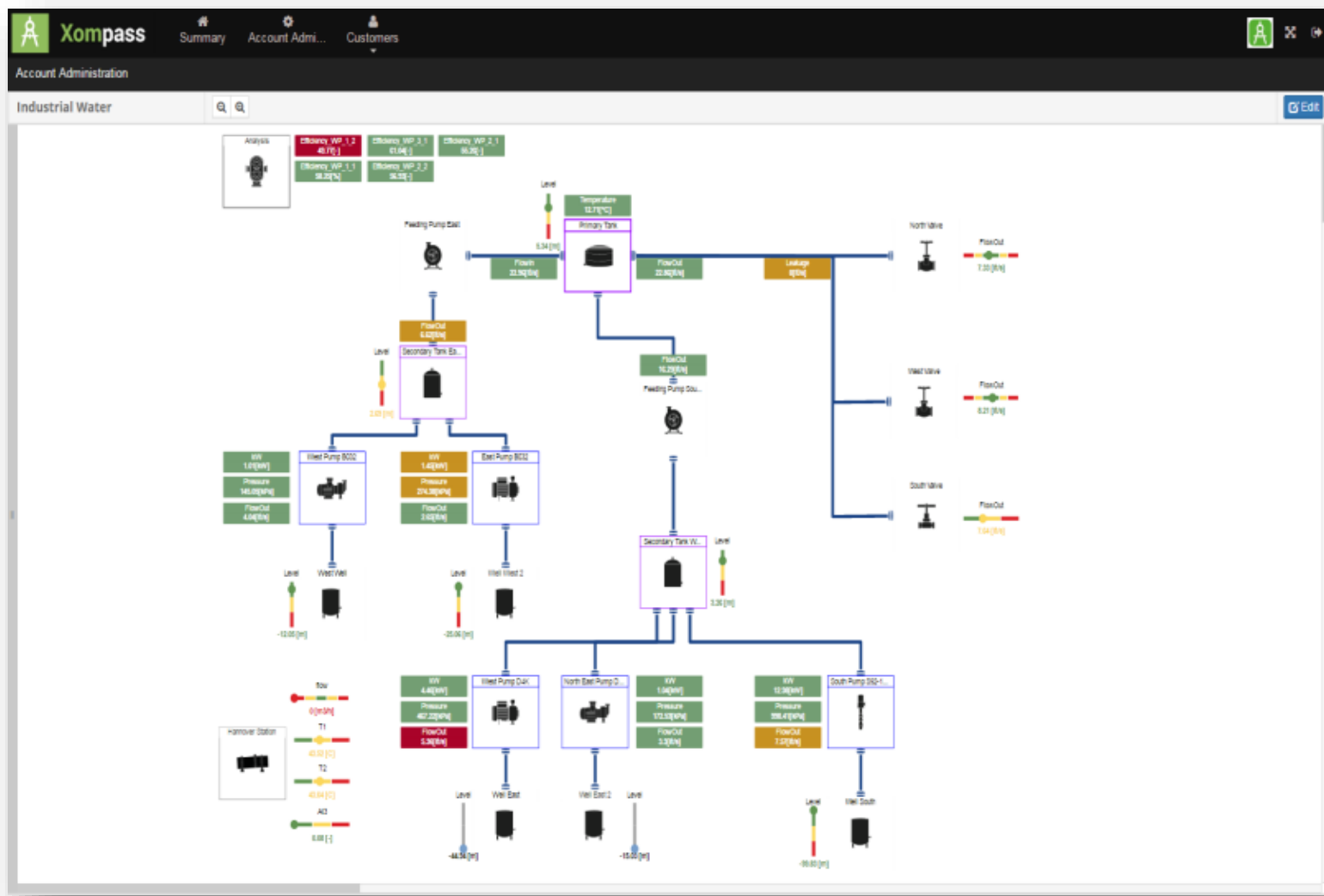
# Exemplos de Aplicação



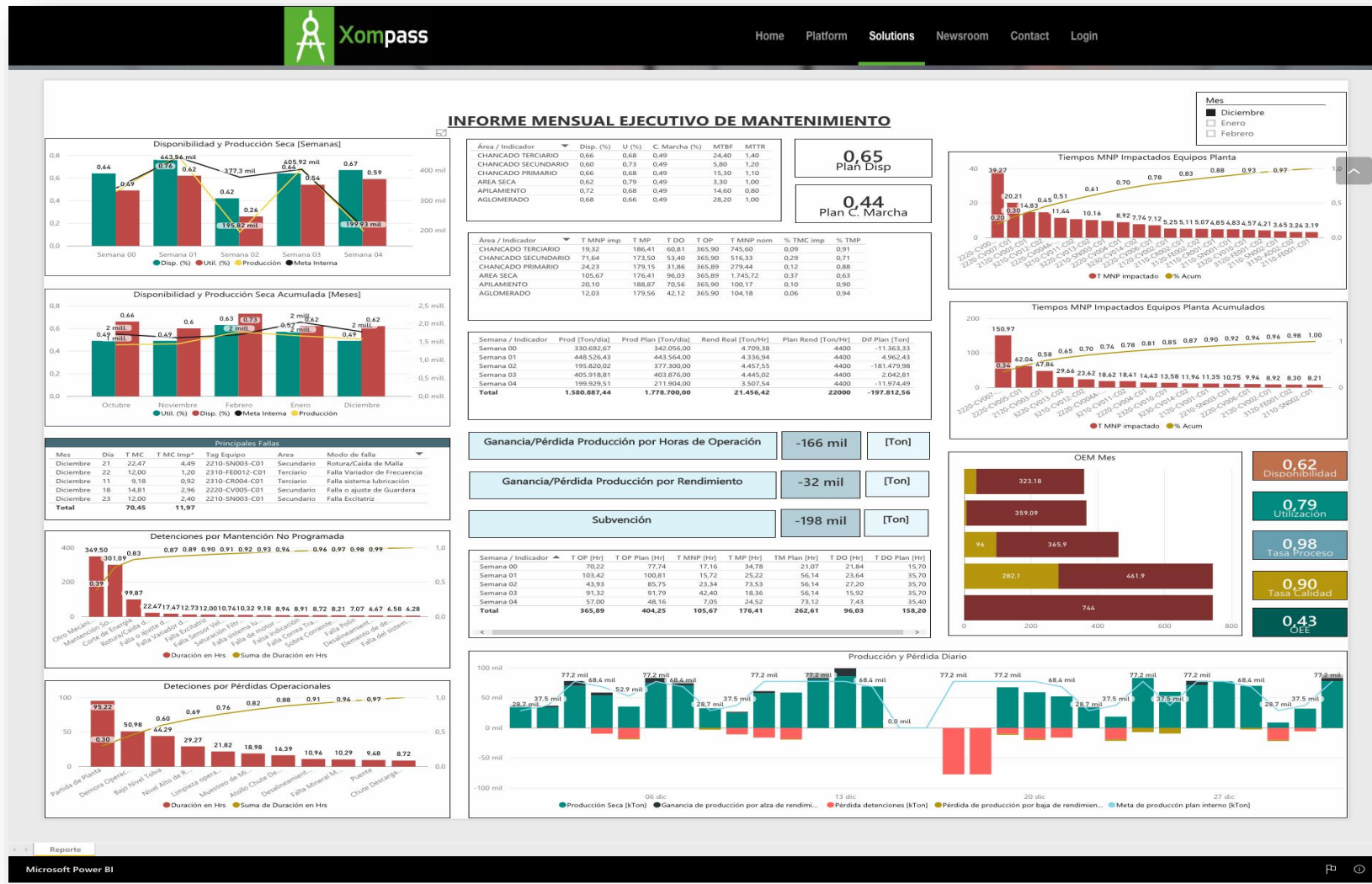
# Monitoramento de distribuição de água (GIS)



# Monitoramento de distribuição de água

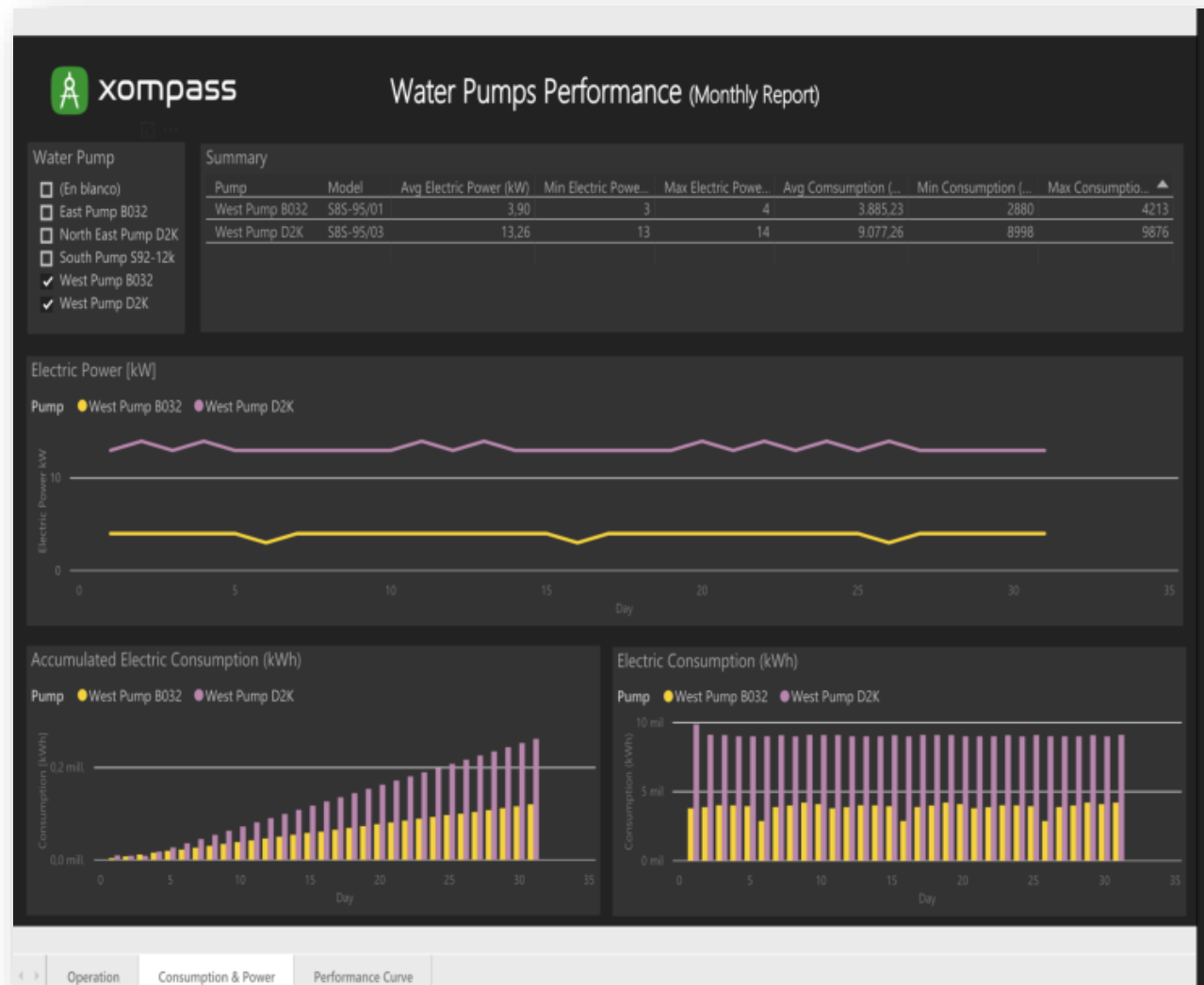


# Inteligência Operacional - Dashboards

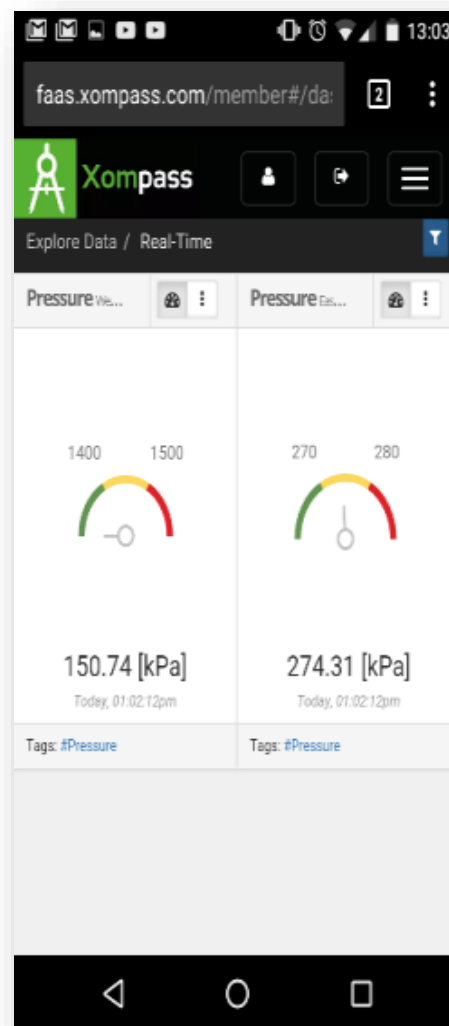
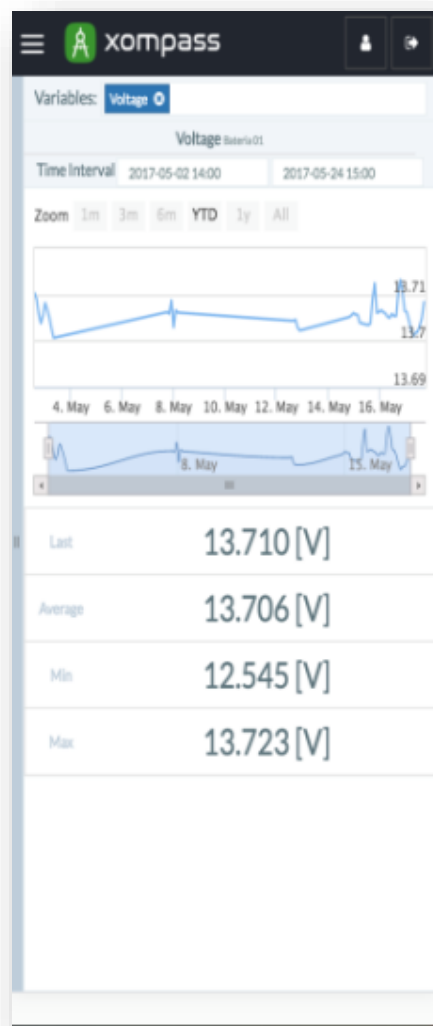




# Inteligência Operacional - Dashboards



# Acesso Mobile para equipes de campo





## Como começar?

- Começar pequeno e com projetos mais simples
- Identificar problemas reais onde o IoT possa ajudar
- Desenvolver Pilotos ou Provas de Conceito
- Calcular o Retorno do Investimento (ROI)
- Identificar boas práticas
- Implementar projetos maiores e mais complexos

## Gostaria de iniciar um piloto?

A Xompass está oferecendo como benefício para os participantes do seminário, 30 dias de teste gratuito de nosso sistema, para realização de Provas de Conceito e Pilotos em sua empresa.

Acesse o link <http://www.xompass.com/free-trial/> e submeta sua ideia que será avaliada por nossos consultores.

# IV Simpósio ISA São Paulo de Automação em Saneamento

7 de novembro de 2017 - São Paulo / SP

## Perguntas e Informações

*Carlos Mandolesi*

(11)98609-3771

[carlosm@xompass.com](mailto:carlosm@xompass.com)

[www.xompass.com](http://www.xompass.com)

IV Simpósio ISA São Paulo de  
Automação em Saneamento

