



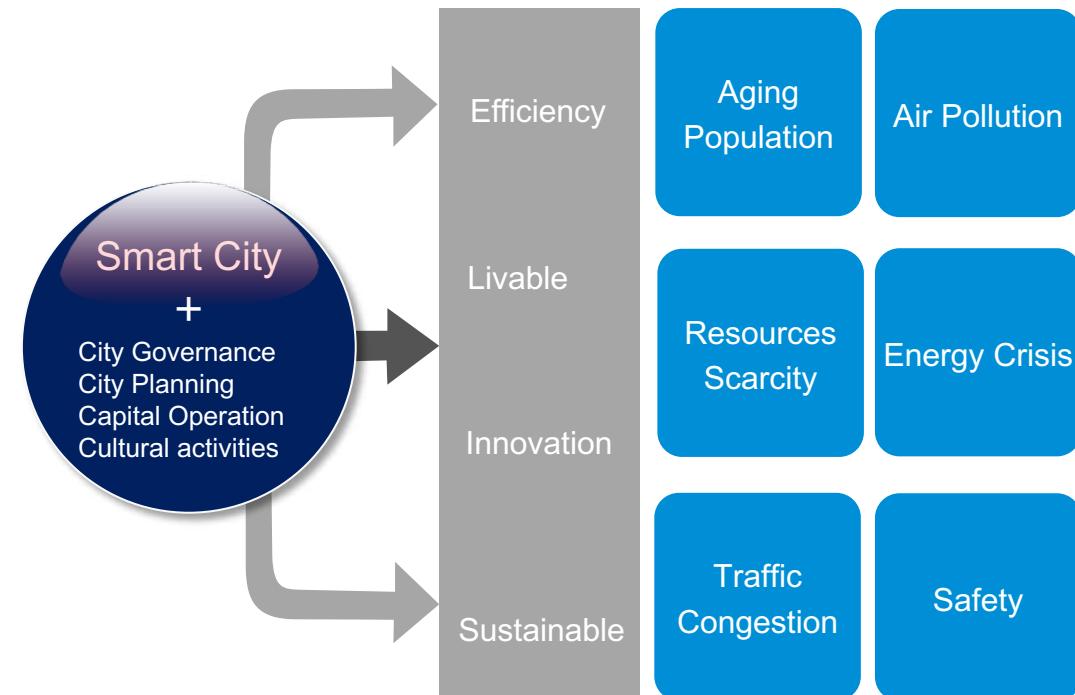
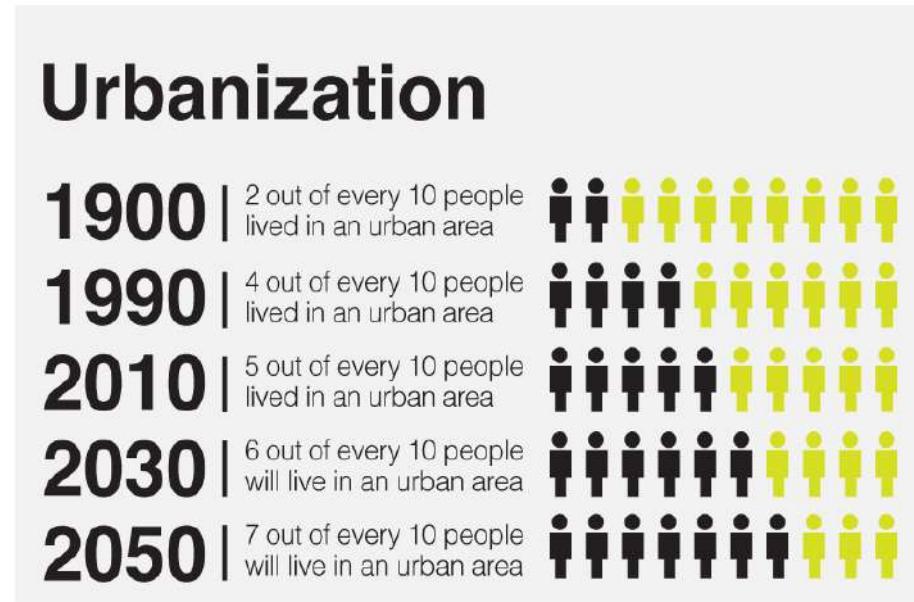
COMO O NOVO PERFIL DAS MEGA CIDADES E A TRANSFORMAÇÃO DOS EDIFÍCIOS
CRIARÁ OPORTUNIDADES PARA A ÁREA DE FACILITY

Honeywell
THE POWER OF CONNECTED

Tendências para urbanização

“Pela primeira vez na história da humanidade, a maioria das pessoas do mundo vivem em cidades.”

- The World Bank



Tendências Tecnológicas Transformando nosso Meio Ambiente



A Era Conectada

90% dos dados foram criados nos últimos 2 anos
Crescimento de 50X em 2020 vs 2010
Apenas 10% dos dados são analisados



Decisões Baseadas em Dados

+5-10% mais produtivo (EBITDA / colaborador)
+6% mais rentável
RoI +4,3% maior



Connected Buildings

O maior e mais rápido crescimento do segmento de IoT, 34% de dispositivos conectados até 2021



Expectativas para os Celulares

2020 mais usuários de smartphones do que assinaturas de linha fixa em 6.1B



Nuvem e Big Data

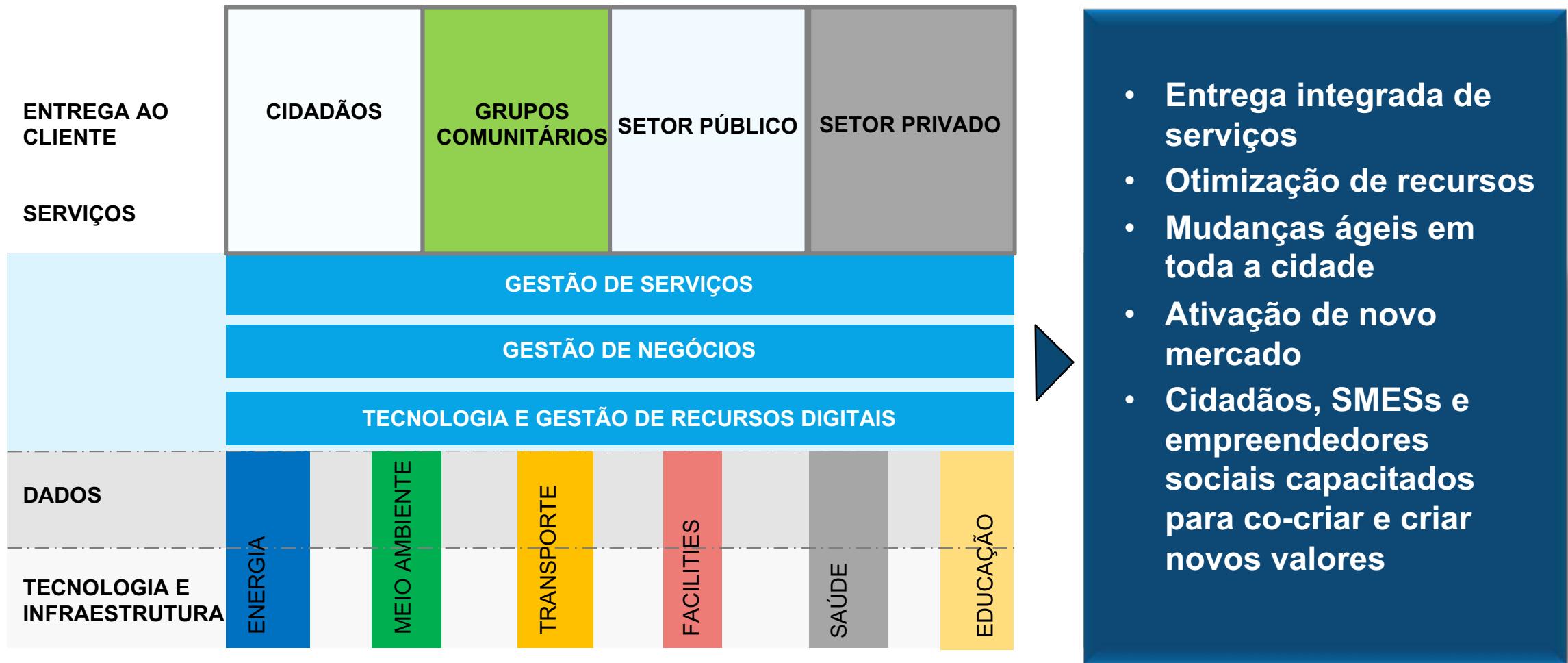
Mais dados estão indo para a nuvem:
• 2012 – 2,8 Exabyte de dados
• 2020 - 40 Exabyte de dados



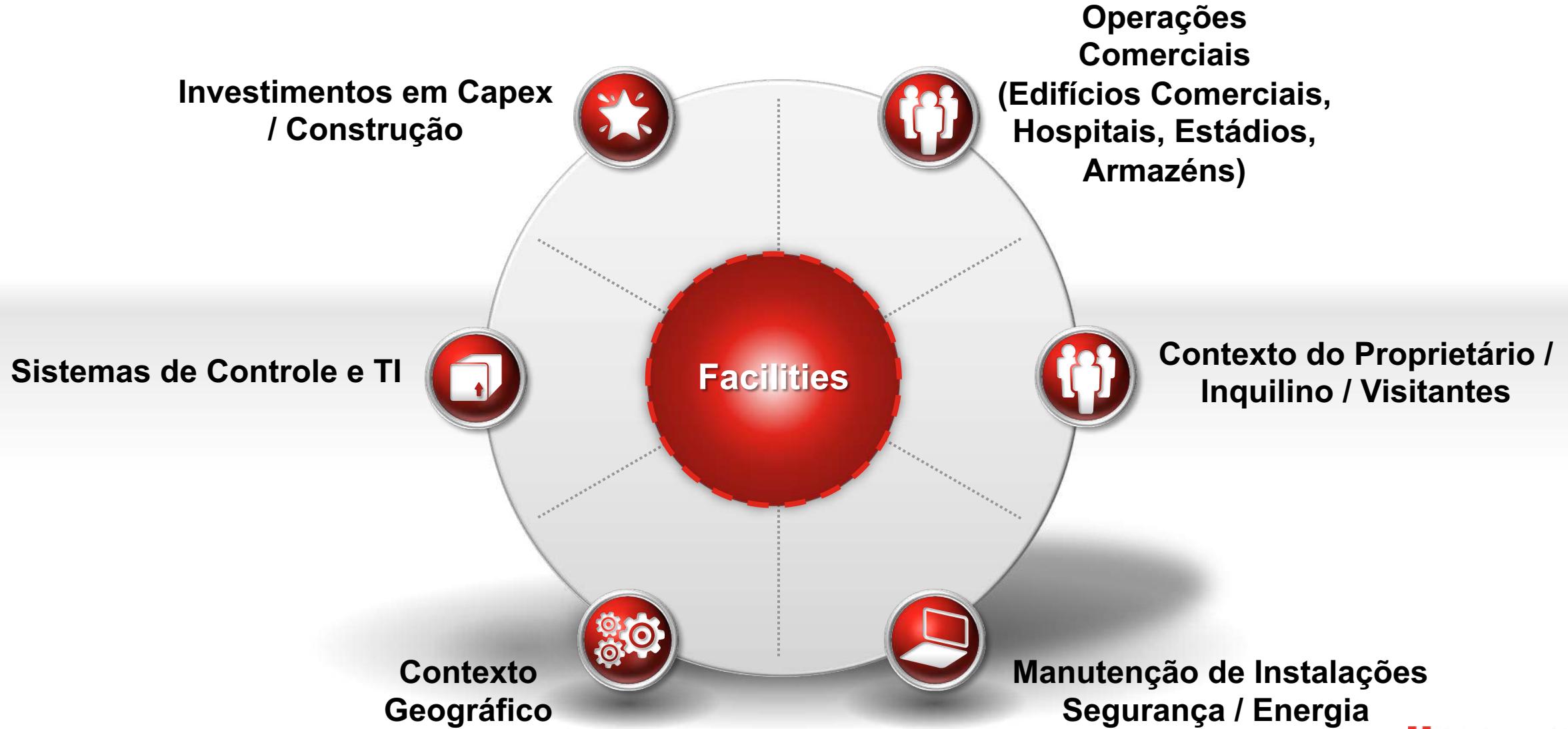
Cyber Security

Aumento de 110% nos ataques a dados voltados para sistemas de controle industrial apenas em 2016

Operações na cidade - dos Silos à Visão “Cidade Coordenada”



Contexto de Facilities



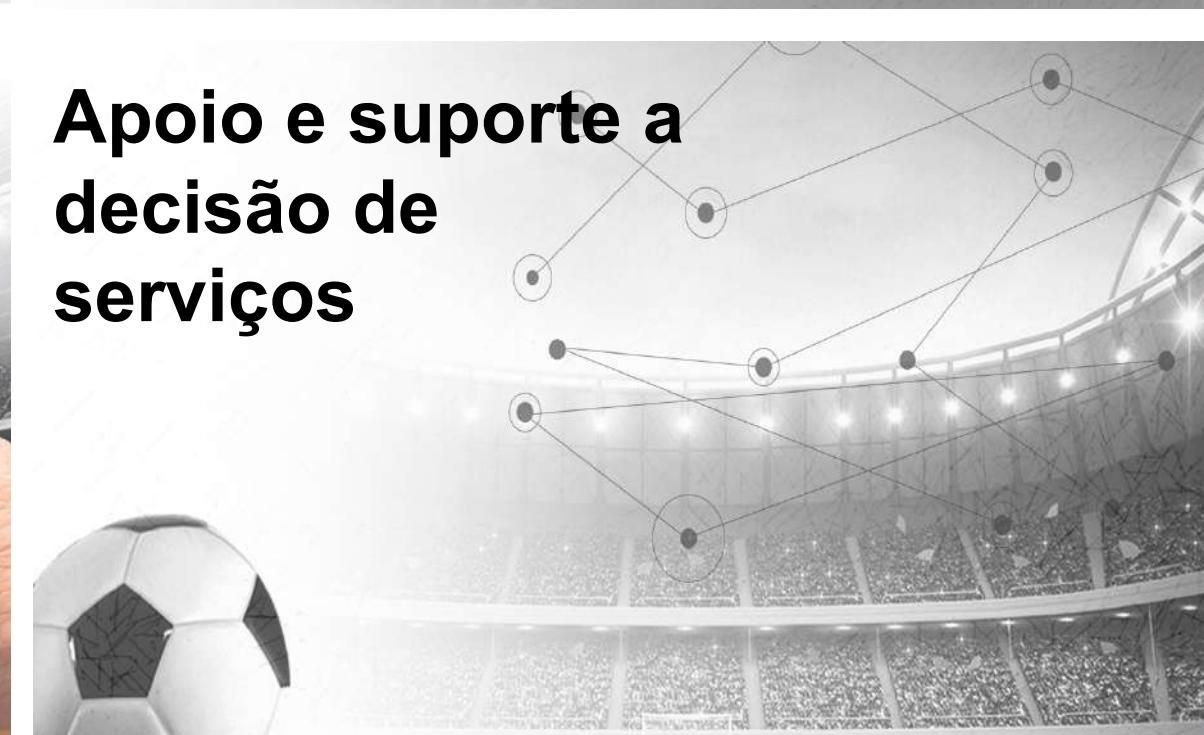
Estádio como um Facility

Gestão de
instalação
de estádios

Serviço de audio
para estádios

Gestão de
visitantes de
estádios

Apoio e suporte a
decisão de
serviços



Armazém como um Facility



Honeywell
THE POWER OF CONNECTED

Hospital como um Facility



A digitalização no ambiente hospitalar oferece inúmeros benefícios



Segurança do paciente

Redução de erro humano e eventos adversos clínicos, redução de erros de transcrição, legibilidade e omissão



Gestão de medicação

Medições de medicação menos propensas a erros e mais eficientes, alertas automáticos para potenciais problemas de segurança, cuidadores livres de tarefas em papel



Duração reduzida da estadia

Melhor eficiência operacional dentro do hospital (ex: gerenciamento de leitos), utiliza tecnologia de monitoramento remoto do paciente



Comunicação

Simplificar os pontos de transferência de turnos, proteger as informações pessoais de saúde (PHI), facilitar a colaboração (recupera os resultados dos testes, verifica solicitações de consulta, etc)



Registros eletrônicos

Melhor coordenação dos cuidados fora do hospital, evita diagnósticos duplicados e excesso de medicação, análise das tendências de saúde



Gerenciamento de alarmes

Enfermeiros precisam ser informados, não sobre carregados, encaminhamento automático dos alarmes para os membros da equipe que podem atuar sobre eles

Quem está envolvido ? Proprietário



PROPRIETÁRIO

"Eu quero aumentar o ROI do meu patrimônio (CapEx & OpEx): ocupação e retenção de inquilinos"

NECESSIDADES

- Aumentar o Retorno Do Investimento da(s) propriedade(s)
- Sustentar os alugueis premium enquanto aumenta a ocupação e a retenção de inquilinos
- Gerenciar melhor o CapEx e OpEx durante todo o ciclo de vida da propriedade:
 - Alcançar o CapEx ideal enquanto equilibra risco e desempenho
 - Minimizar a Relação de Valor do Ativo de Substituição (RAV), maximizando assim o retorno sobre os Ativos Líquidos
 - Conseguir operações e manutenção otimizadas para garantir a continuidade dos negócios

OBJETIVO

O Outcome Based Service destina-se a ajudar os proprietários de edifícios a aumentar o ROI da propriedade fornecendo KPIs que ajudam a justificar os aluguéis premium para atrair e reter inquilinos de alta qualidade e tomar decisões de OpEx e CapEx sem afetar os negócios dos inquilinos

Quem está envolvido ? Gestor de Facilities



GESTOR DE FACILITIES

“Otimizar o OpEx garantindo a continuidade dos negócios e a satisfação dos ocupantes”

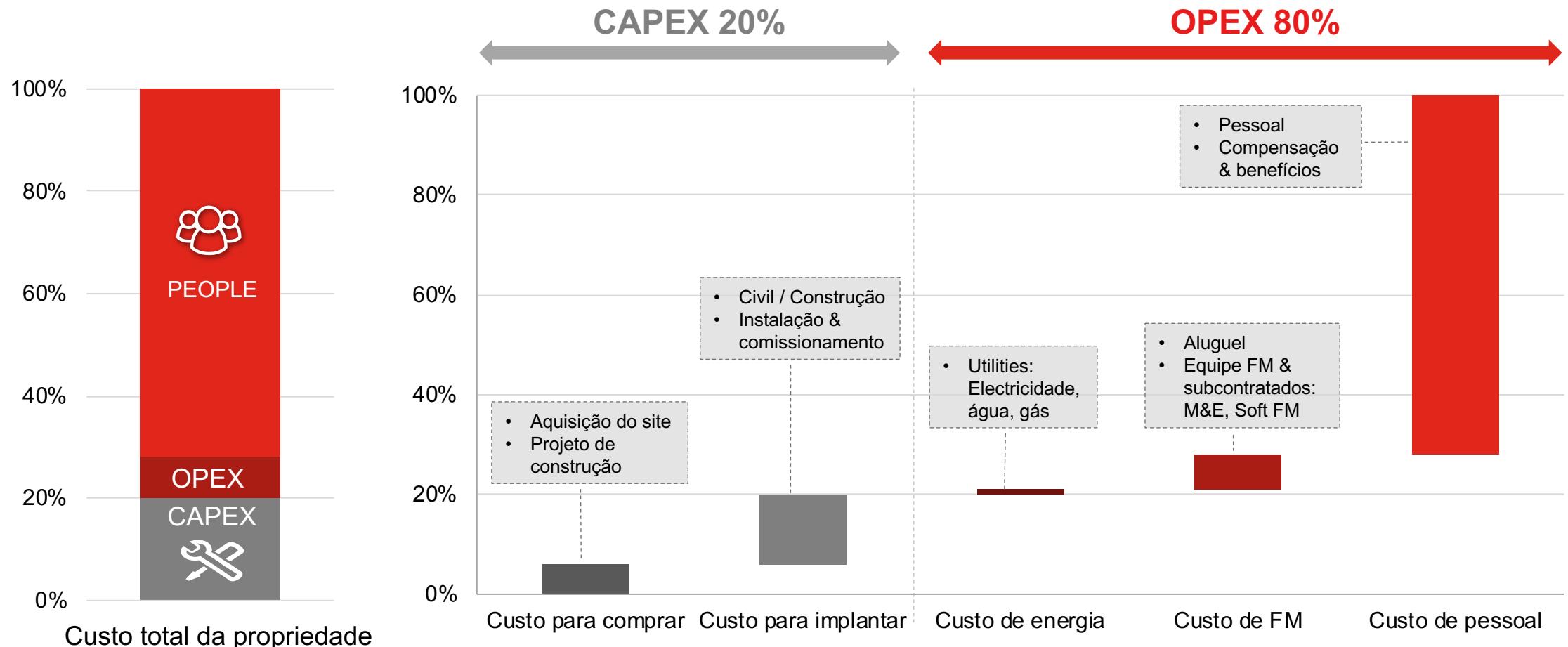
NECESSIDADES

- Otimizar o OpEx e CapEx ao longo do ciclo de vida do(s) edifício(s)
- Assegurar que os serviços de FM sejam a relação custo / qualidade ideal:
 - Aumentar a produtividade da equipe de FM
 - Gerenciar o desempenho de subcontratados para garantir o custo - benefício
- Operações e Manutenção – operar e manter a propriedade / ativo em suporte às principais atividades comerciais do Ocupante e à demanda dos usuários finais para um ambiente de trabalho efetivo e eficiente

OBJETIVO

O Outcome Based Service destina-se a ajudar a FM a otimizar o OpEx e CapEx em todo o ciclo de vida do(s) edifício(s), atendendo às necessidades do usuário final (ocupantes) e garantindo níveis ótimos de investimento para alcançar alta produtividade das atividades de FM e de usuário final.

O que está envolvido ?



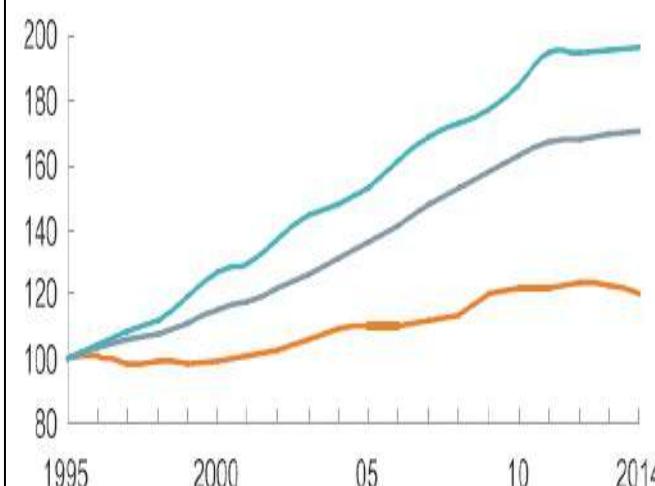
Oportunidade de Melhorar a Produtividade da Construção

Globally, labor-productivity growth lags behind that of manufacturing and the total economy

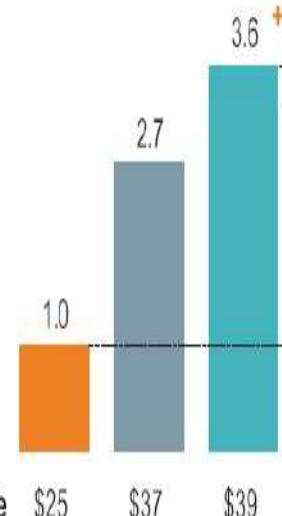
Global productivity growth trends¹



Real gross value added per hour worked by persons engaged, 2005 \$
Index: 100 = 1995



Compound annual growth rate,
1995–2014
%



¹ Based on a sample of 41 countries that generate 96% of global GDP.

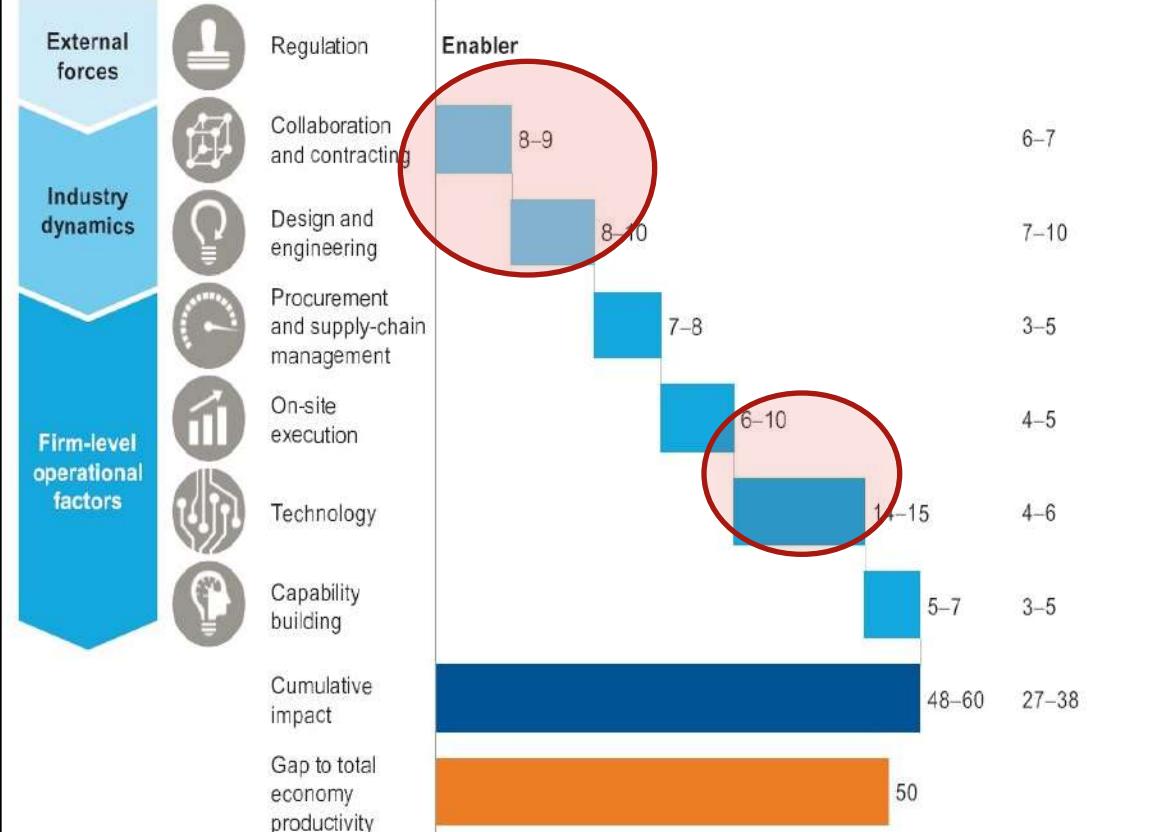
SOURCE: OECD; WIOD; GGCD-10; World Bank; BEA; BLS; national statistical agencies of Turkey, Malaysia, and Singapore; Rosstat; McKinsey Global Institute analysis

Construction can catch up with total economy productivity by taking action in seven areas

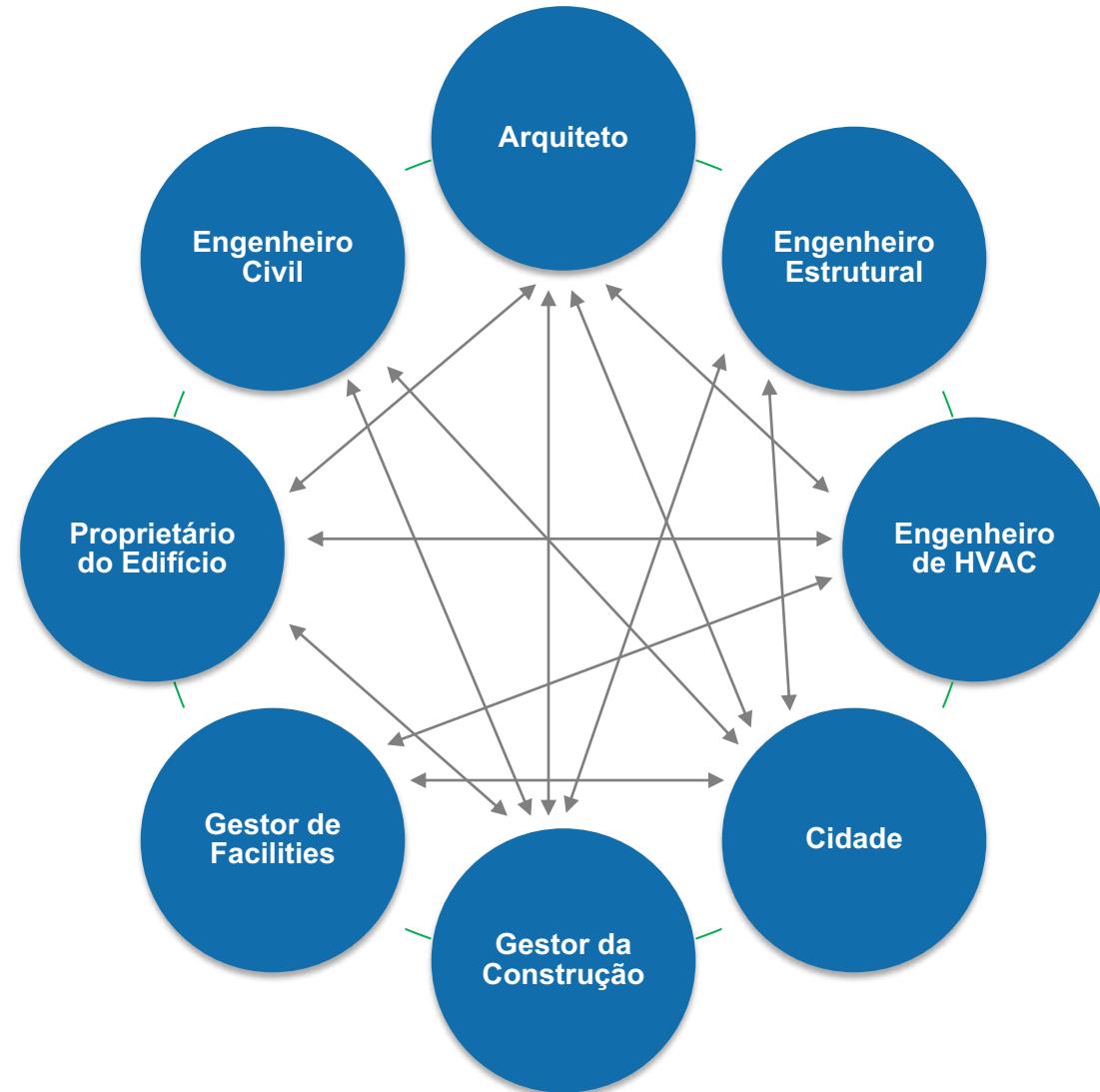
Cascading effect

Regulation changes facilitate shifts in industry dynamics that enable firm-level levers and impact

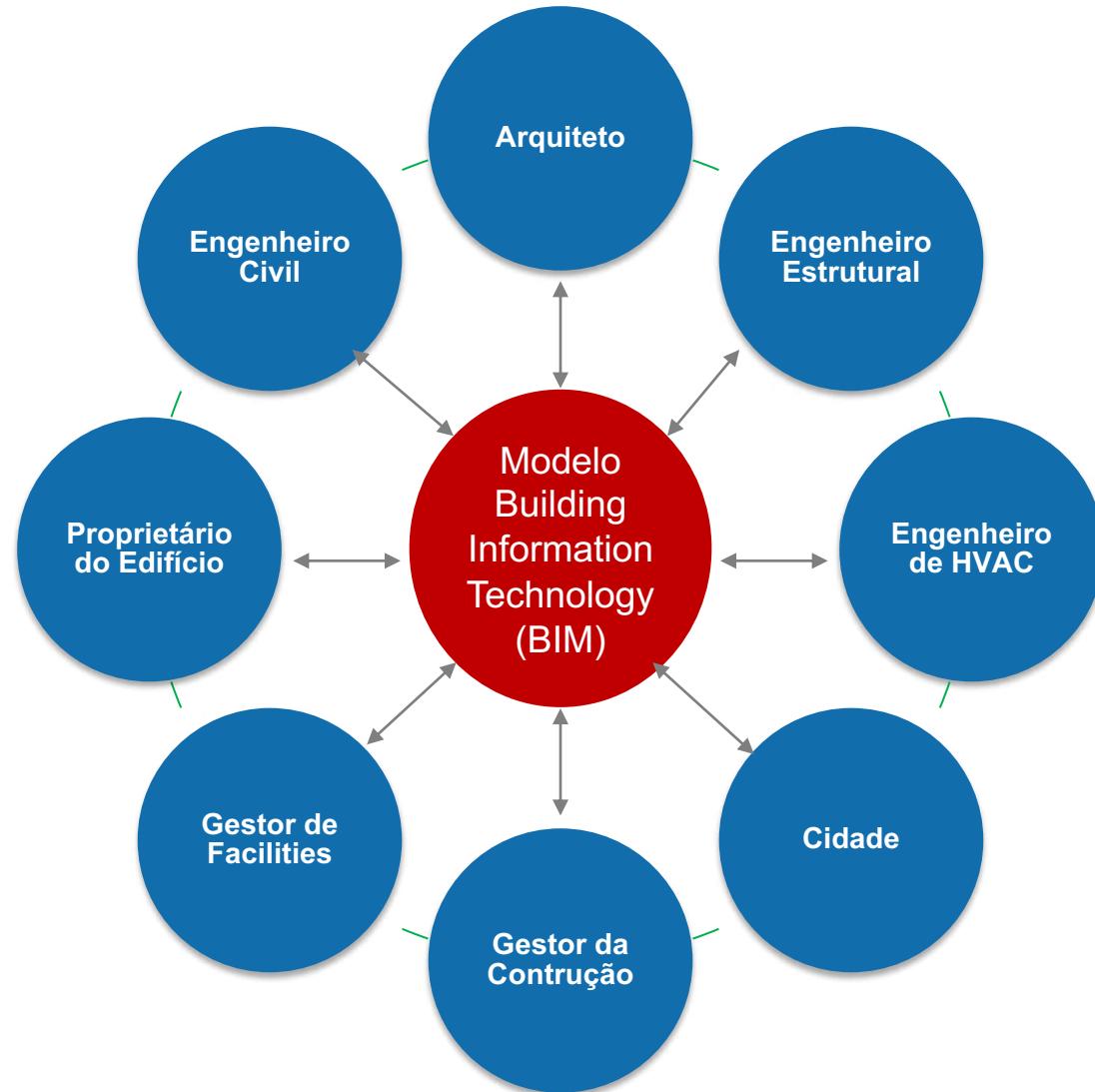
Potential global productivity improvement from implementation of best practices¹
Impact on productivity (%)²



Troca Tradicional de Informações



Troca Inteligente de Informações Baseadas em BIM



BIM - Retorno do Investimento em Manutenção

Área FM	400 mil pés ²
Pés ² rentáveis	350 mil
Vida Útil	25 Years

ROI Interno
Payback
64%
1.6 anos

Budget



Custos Iniciais
para criar sistemas
integrados
(US\$ 100mil)



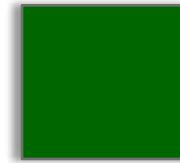
Custos
contínuos para
manter sistemas
integrados
(US\$ 31mil)



Economia Inicial de
Mão-de-Obra
devido a menos
esforços para reunir
informações do
sistema (US\$ 41mil)



Economia de
O&M devido ao
acesso eficiente
a informações e
sistemas
precisos
(US\$ 29mil/ano)
(3%)



Economia de
custos de
utilities devido a
uma melhor
manutenção
(US\$ 29mil/ano)
(3%)

Quem está pagando ?

FAA - BIM Investments

As economias observadas podem chegar a 45% durante o projeto e construção e mais de 60% durante a fase de manutenção de facilities no ciclo de vida, resultando em mais de US\$ 65 milhões de economia durante os próximos 10 anos apenas para a Área de Serviços Orientais da FAA.

- Operação Simplificada & Controle de Manutenção e Direção
- Melhoria da organização das informações relevantes de facilities para:
- Gerenciamento Tático e Suporte de Nível Executivo
- Serviços aprimorados de planejamento e recuperação de emergência

GSA - BIM Projects and Investments

Através do seu Office of Chief Architect (OCA) do Public Buildings Service (PBS), utiliza tridimensional (3D), quadridimensional (4D) e Building Information Modeling (BIM) em mais de 100 projetos até o momento em todo o país.

Projeto em 2011 para acompanhar o desempenho energético desde o projeto até as operações, integrando as tecnologias BIM e Smart Building, e implantar dispositivos móveis permitindo a visualização de BIMs 3D completos, a criação de ordens de serviço e o recebimento de ordens de serviço do CMMS (Corrigo) da GSA.

Kaiser Permanente

Tipo: Cuidados de Saúde

Tamanho: Uma das maiores organizações de saúde do mundo, 70MSF
Uso do BIM: Todos os novos projetos de construção vão usar BIM agora. O CIO confirmou que dentro de 10 anos todos os facilities (todas as 70MSF) estarão em BIM. A EcoDomus que desenvolveu o seu Roteiro Estratégico BIM.

Classe de Uso BIM: Gestão de Facilities (planejado). O Oakland Medical Center é o primeiro grande piloto a fazer isso (a EcoDomus está trabalhando nisso).

Walt Disney Imagineering

Tipo: Entretenimento

Tamanho: A maior empresa de entretenimento do mundo.

Uso do BIM: Grandes projetos de construção novos usam o BIM agora. A EcoDomus trabalhou com o passeio da Pequena Sereia na Disneyworld (seu primeiro projeto BIM to FM). Discutindo sobre a Disneyworld Shanghai.

Classe de Uso BIM: Gerenciamento de Facilities (planejado).

Oportunidade de melhorar a Produtividade em Facilities

O que todo mundo está falando sobre?



ANALYTICS

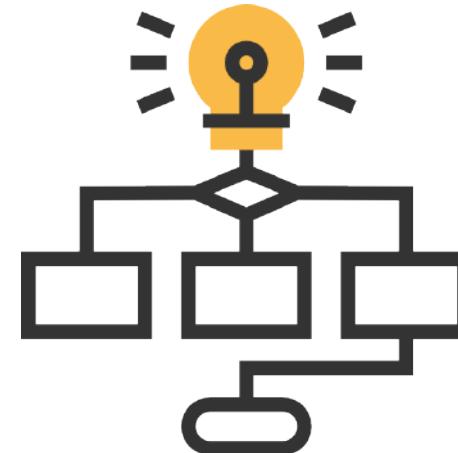
Video Analytics

MES Analytics

Energy Analytics

Engagement Analytics

O que NÃO MUITOS estão falando sobre:



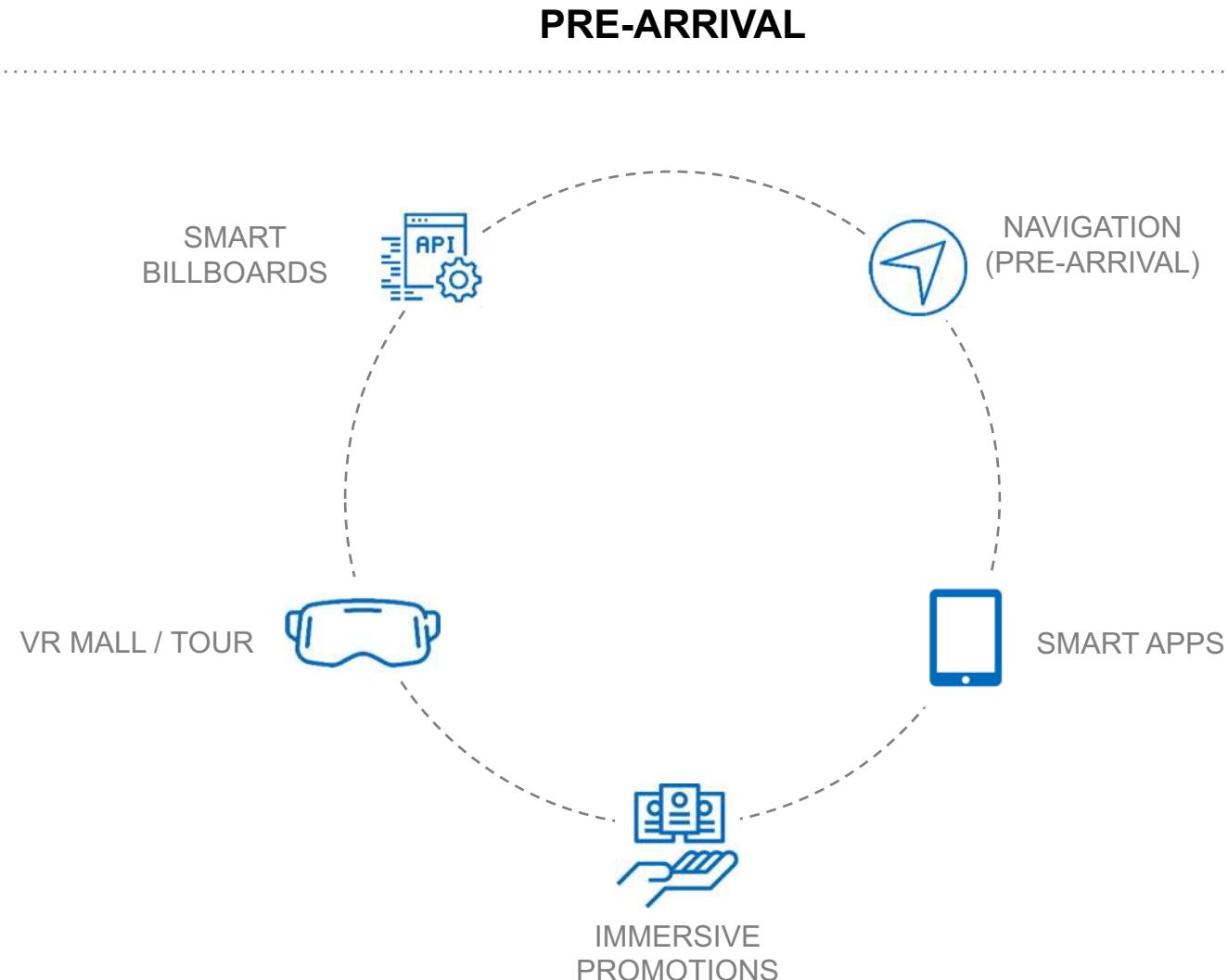
WORKFLOW AUTOMATION

Business/ Workflow Automation

Control Systems

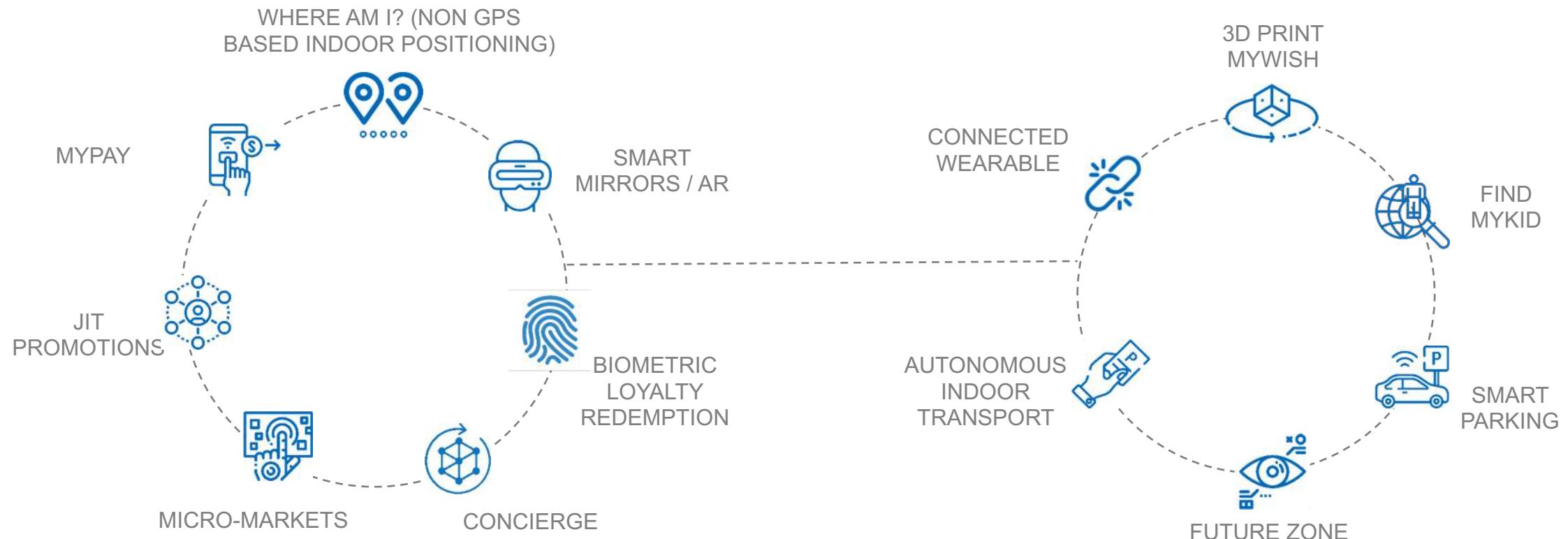
IT Systems

Aplicações Inteligentes de Facilities – Engajamento do Cliente

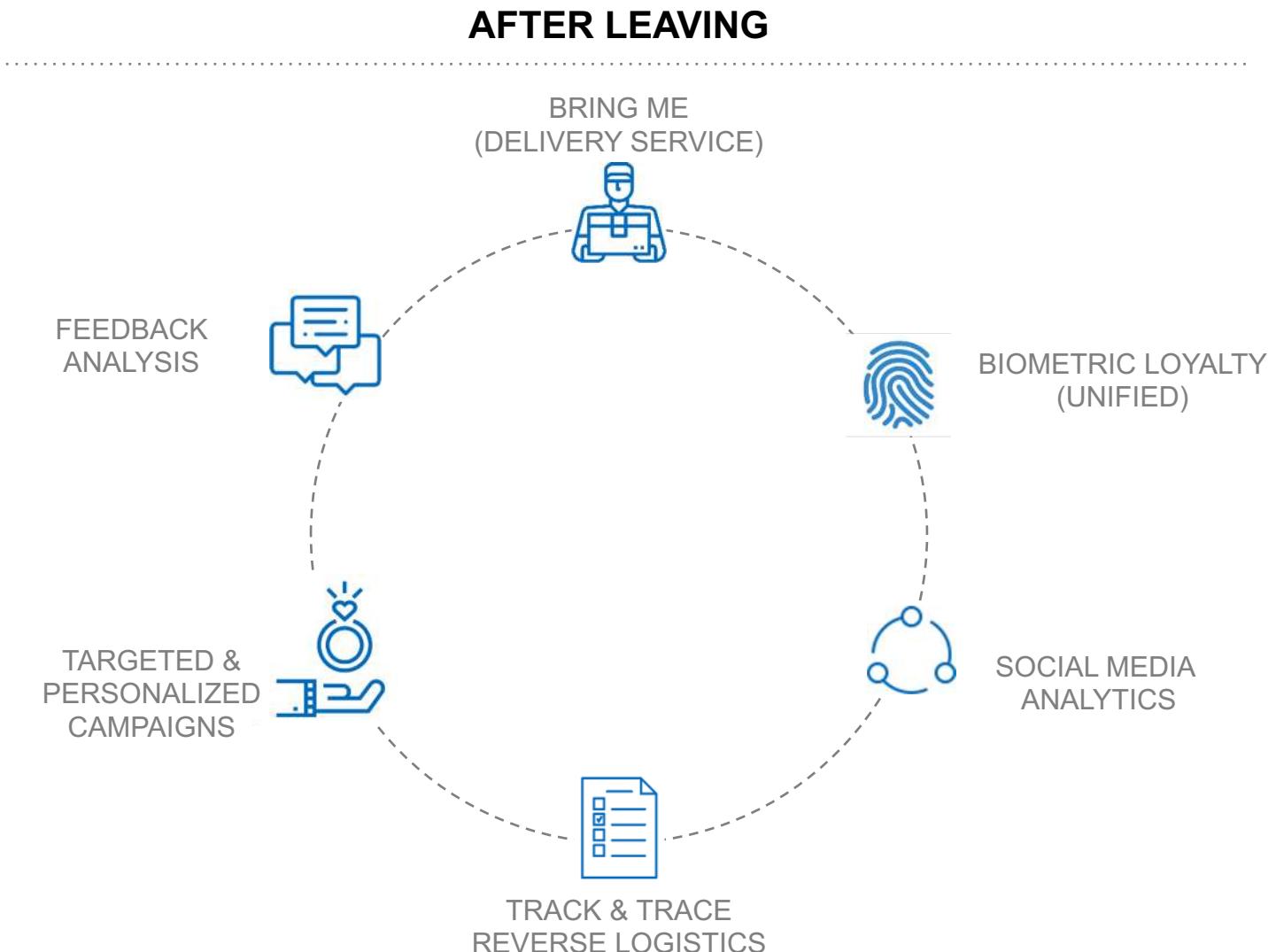


Aplicações Inteligentes de Facilities – Engajamento do Cliente

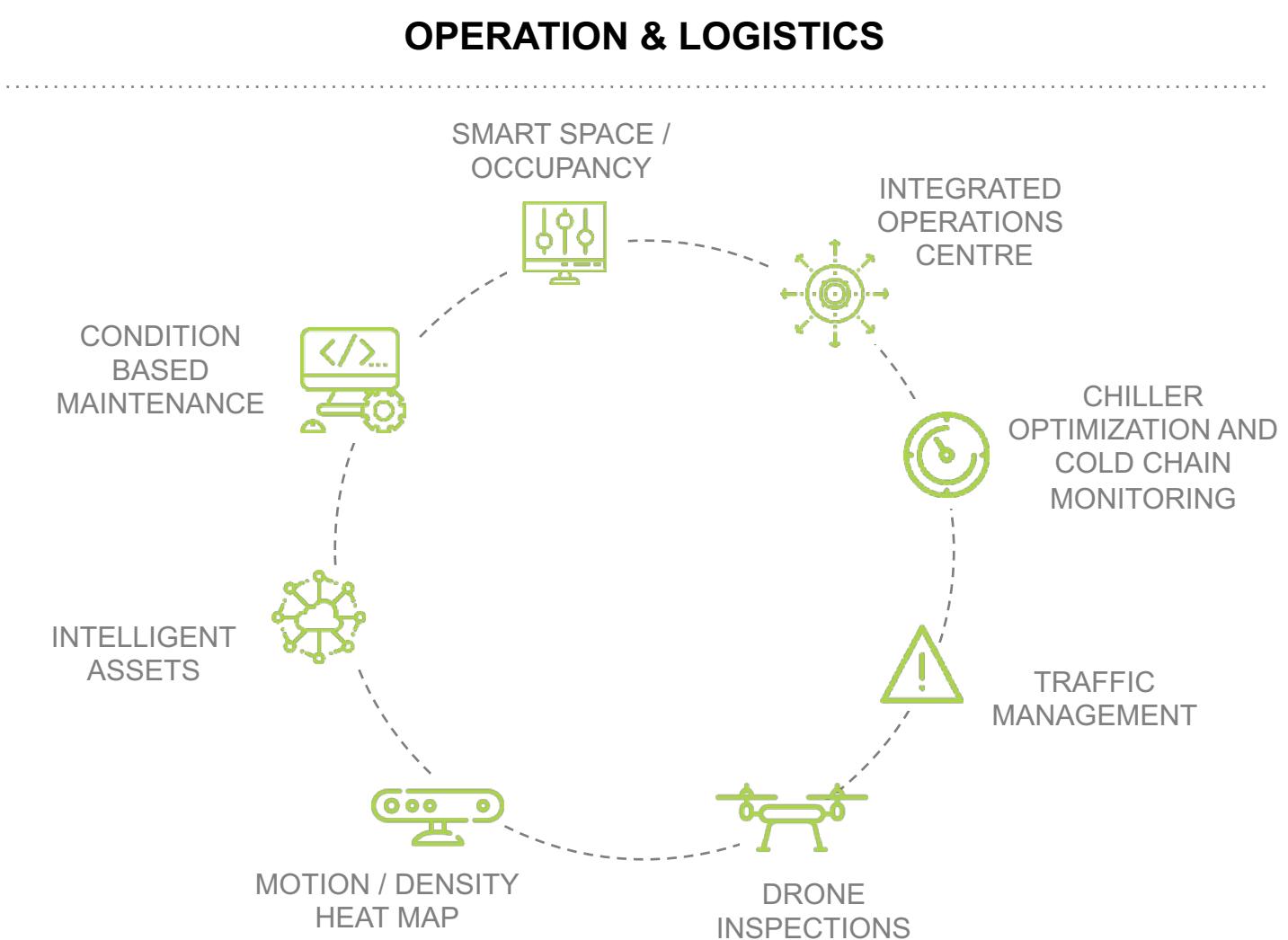
IN THE MALL



Aplicações Inteligentes de Facilities – Engajamento do Cliente



Aplicações Inteligentes de Facilities – Operações



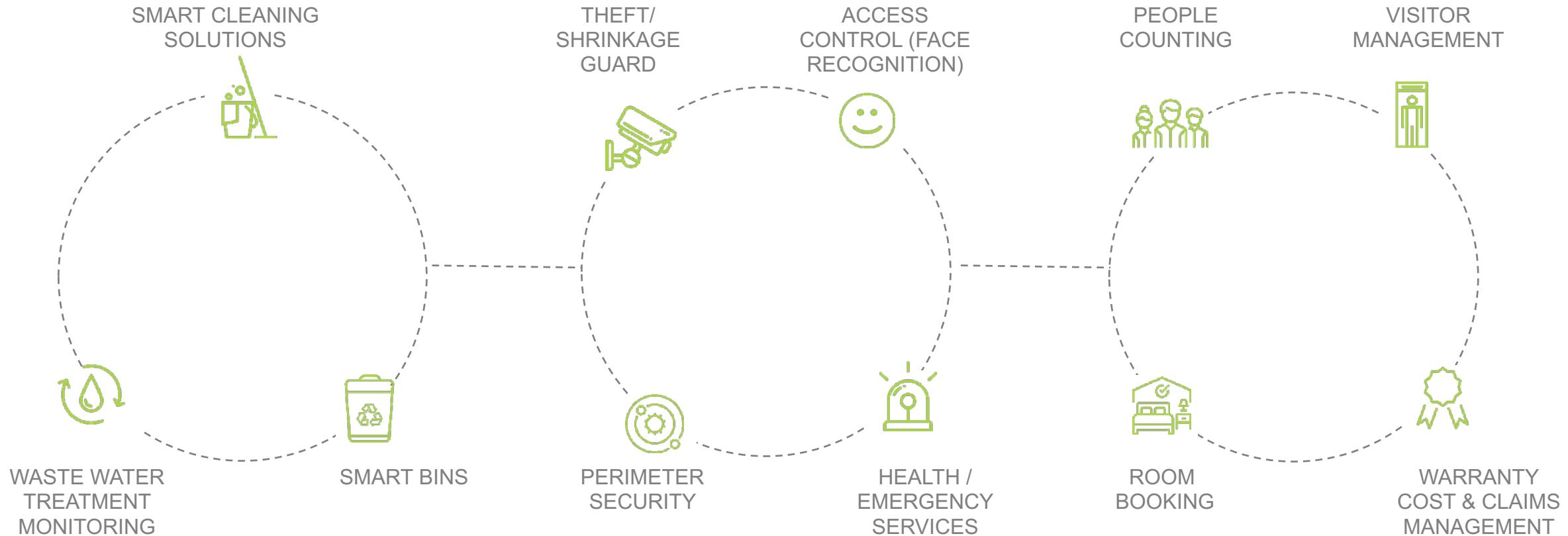
Aplicações Inteligentes de Facilities – Operações

TENANT & 3RD PARTY VENDOR, GREEN BUILDING



Aplicações Inteligentes de Facilities – Operações

WASTE MANAGEMENT, SAFETY SECURITY, ADDITIONAL



Oportunidade de eliminar papel e trabalho manual em operações

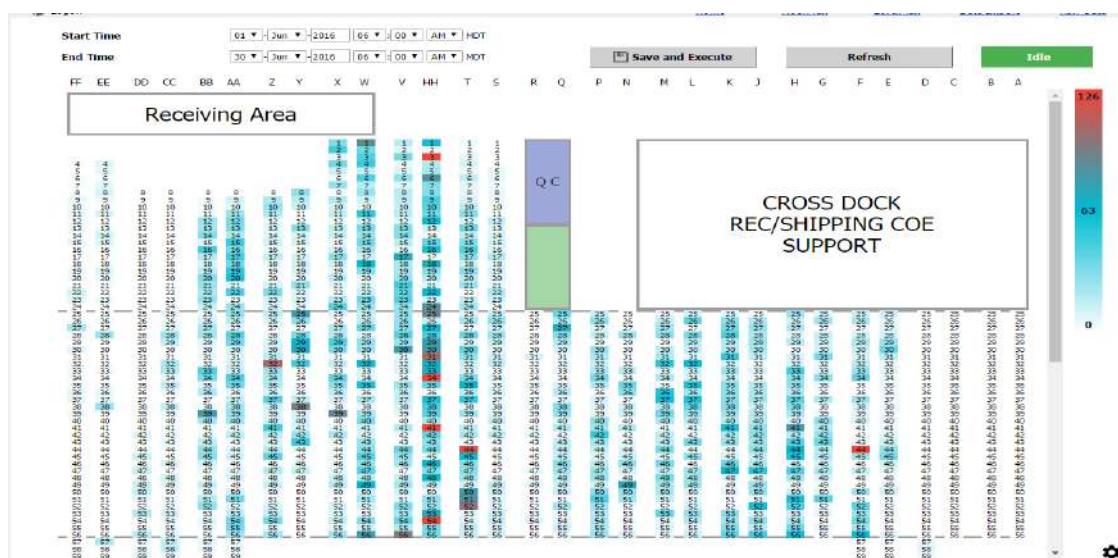


**Um empreendimento eliminou 40.000h de Engenharia em
Produtividade Operacional**

Oportunidade de Melhorar a Produtividade nos Armazéns

Declaração de Problema: os locais de armazenamento de SKUs não são otimizados, portanto, horas extras de trabalho são usadas para escolher peças que não estão em locais ideais.

Ganhos projetados de 10% de economia de mão de obra



Analisar e resumir os dados de coleta individuais coletados por meio do Vocollect.

- Analytics ajuda com uma melhor visualização
- Analytics é configurável para intervalos de dados

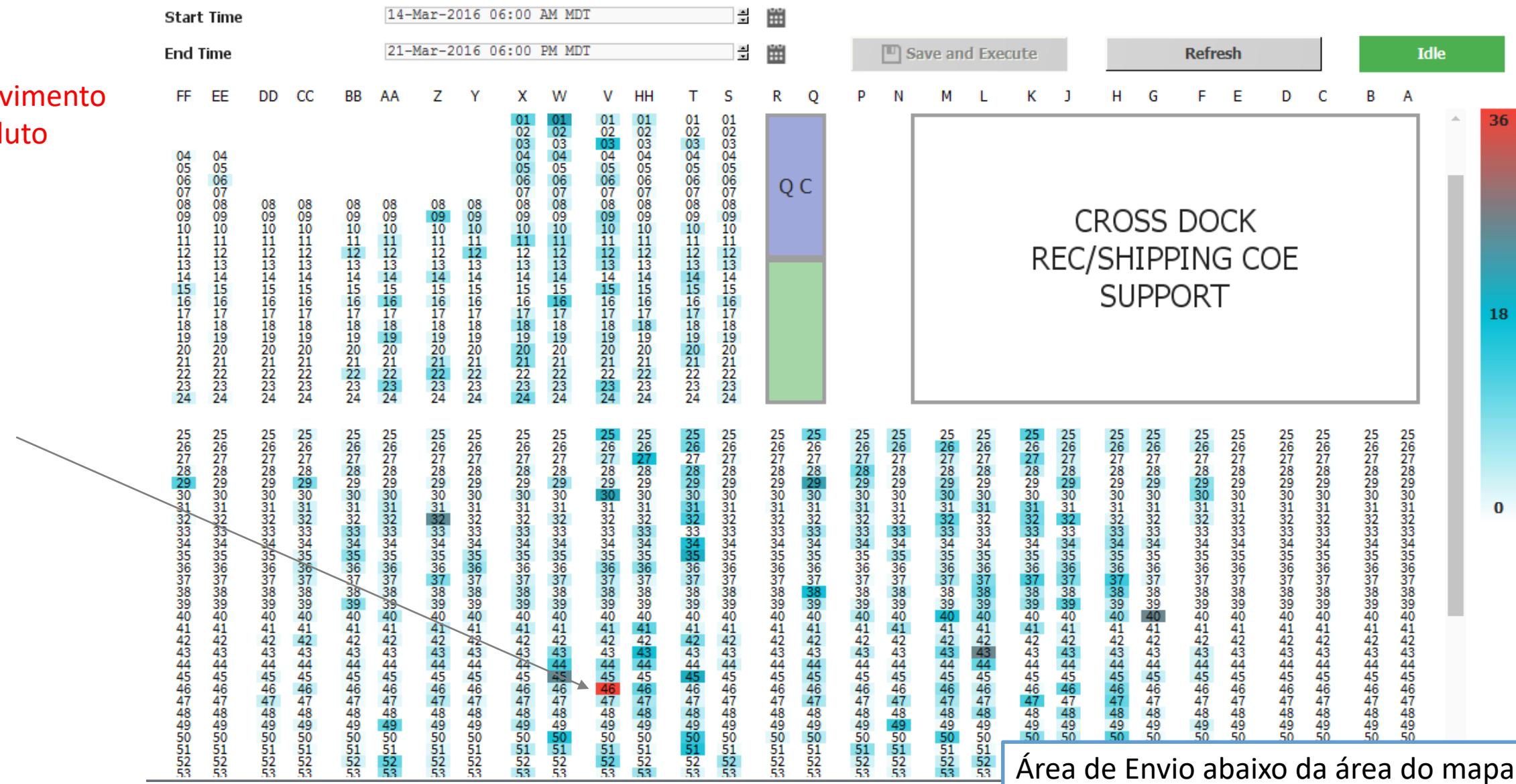
Oportunidade de Melhorar a Produtividade nos Armazéns

Pré-movimento
do produto



Oportunidade de Melhorar a Produtividade nos Armazéns

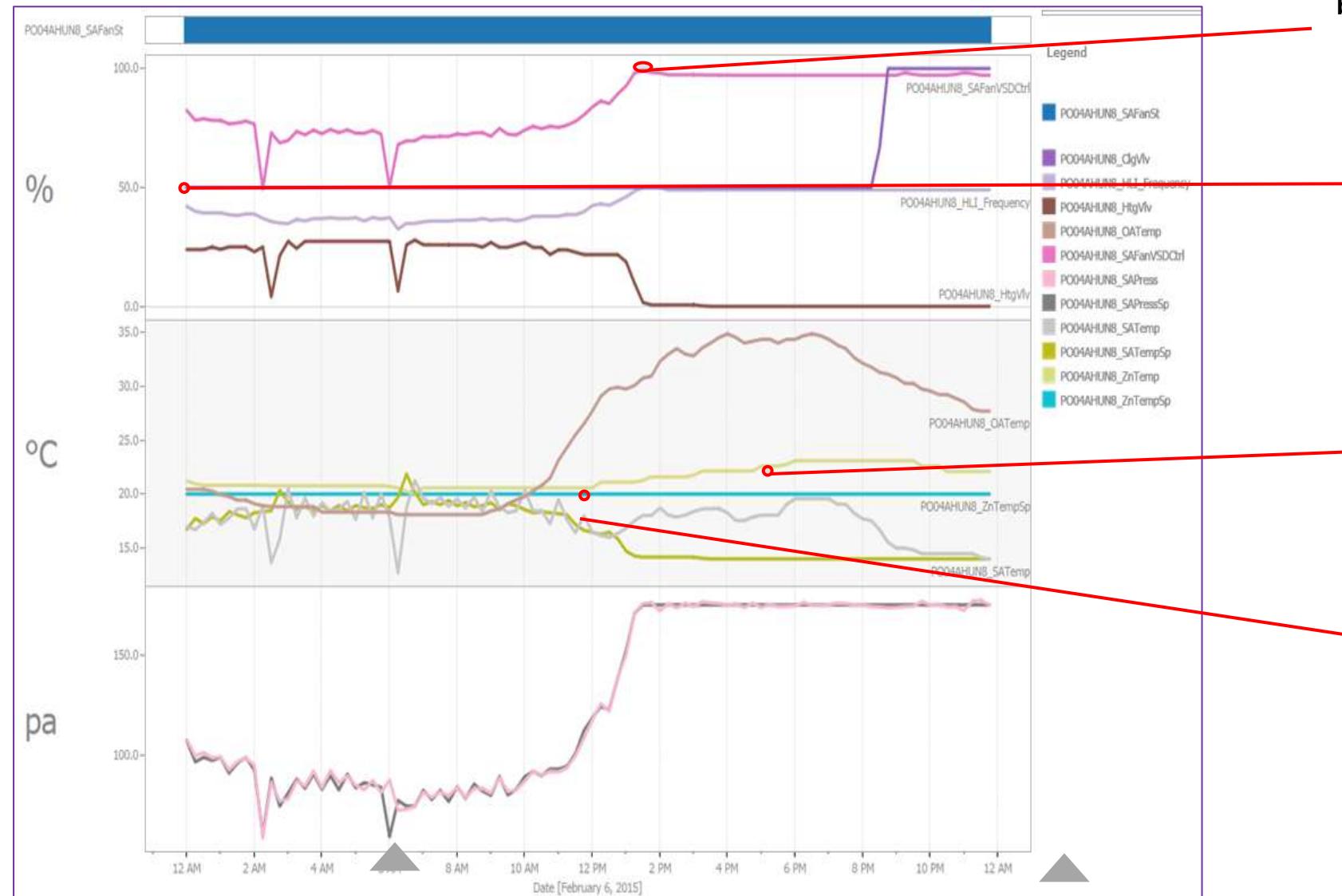
Pós-movimento
do produto



Oportunidade de aumentar a Rentabilidade



Oportunidade de Analisar

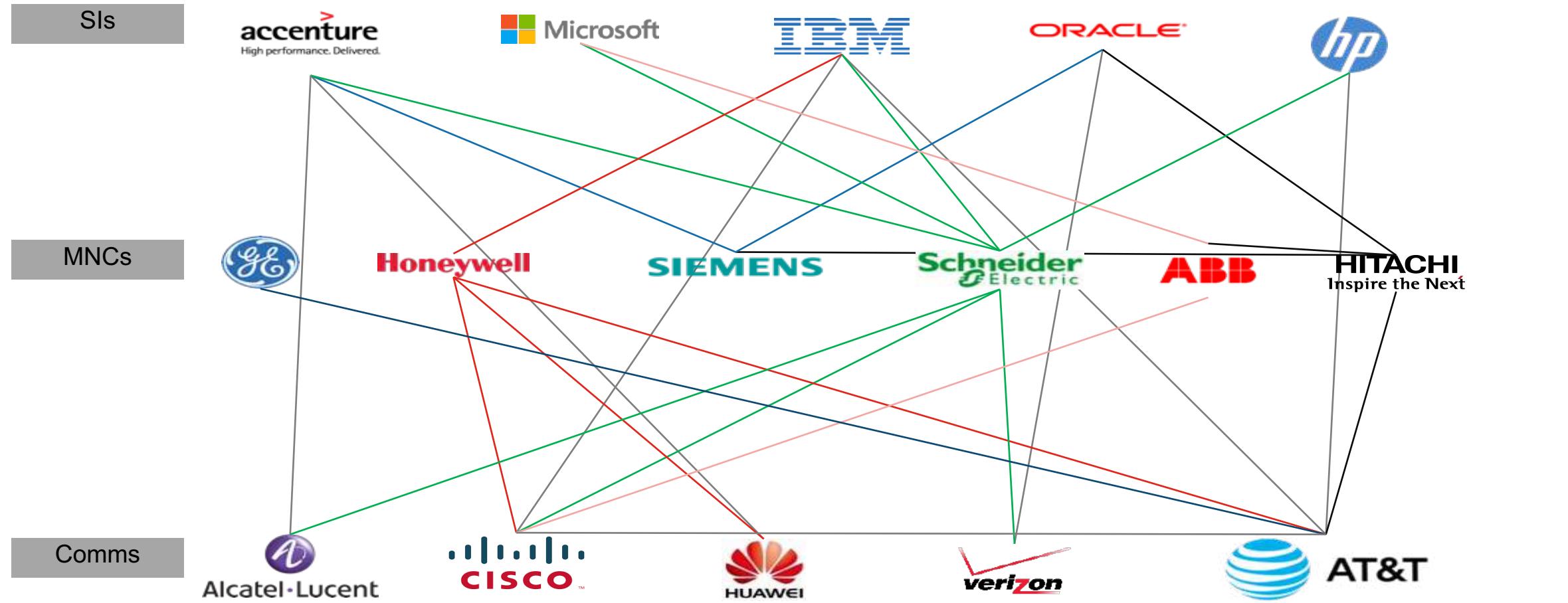


© 2015 by Honeywell International Inc. All rights reserved.

Quando a gestão baseada em análise encontra esse problema

Quando a gestão predial normal encontra esse problema

As parcerias das empresas



As parcerias de protocolos

Protocolos de automação de processos

AS-i
BSAP
CC-Link Industrial Networks
CIP
ControlNet
DC-BUS
DeviceNet
DF-1
DirectNet
EtherCAT
Ethernet Global Data EtherNet/IP
Ethernet Powerlink
FINS, Omron FOUNDATION fieldbus
HART Protocol
HostLink Protocol, Omron Interbus, MECHATROLINK

MelsecNet
Modbus PEMEX Modbus Plus
Modbus OSGP
OpenADR
Optomux
PieP
Profibus
PROFINET IO
RAPIEnet Honeywell SDS
SERCOS III SERCOS interface
GE SRTP Sinec H1
SynqNet
TTEthernet MPI

Protocolos do sistema de controle industrial

MTConnect
OPC
OPC UA

Protocolos de automação predial

1-Wire
BACnet
C-Bus
CC-Link
DALI
DSI
Dynet
EnOcean
KNX
LonTalk
Modbus RTU ASCII
TCP
oBIX
VSCP
xAP
X10
Z-Wave
ZigBee
INSTEON

Protocolos de automação do sistema de energia

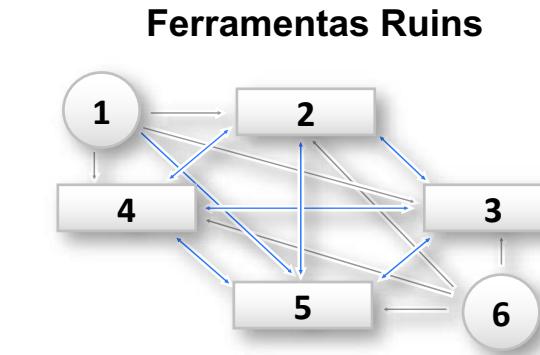
DNP3
IEC 60870-5
IEC 61850
IEC 62351

Protocolos de leitura automática de medidores

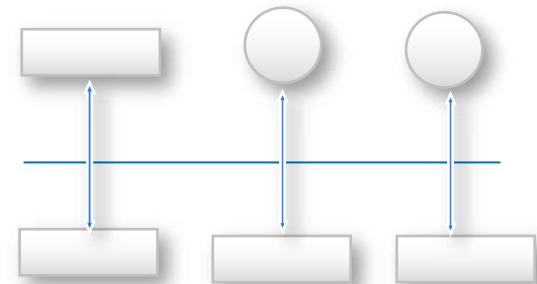
Controller Area Network (CAN)
DC-BUS
FlexRay
IDB-1394
IEBus
J1708
J1939
ISO11783
Keyword Protocol
2000 (KWP2000)
Local Interconnect Network (LIN)
Media Oriented Systems Transport (MOST)
Vehicle Area Network (VAN)

Desafios na Integração de Sistemas

Riscos para Implementar
Extendibilidade
Escala
Reuso
Tempo de comercializar por aplicativos



Ferramentas Boas



PROTOCOLOS DE AUTOMAÇÃO

Altos – Dependente de Recursos Individuais
Extendabilidade Limitada
Escalabilidade Limitada
Baixa Reusabilidade nos Projetos
Longo

Abordagem de Baixa Padronização
Alta Extendabilidade
Alta Escalabilidade
Alta Reusabilidade
Curto

Redução do custo de Integração ao longo do ciclo de vida é um Objetivo-Chave

A necessidade de uma plataforma **Aberta**

PROTOCOLO Aberto

Protocolo BACnet definido pelo ASHRAE

APIs Abertas

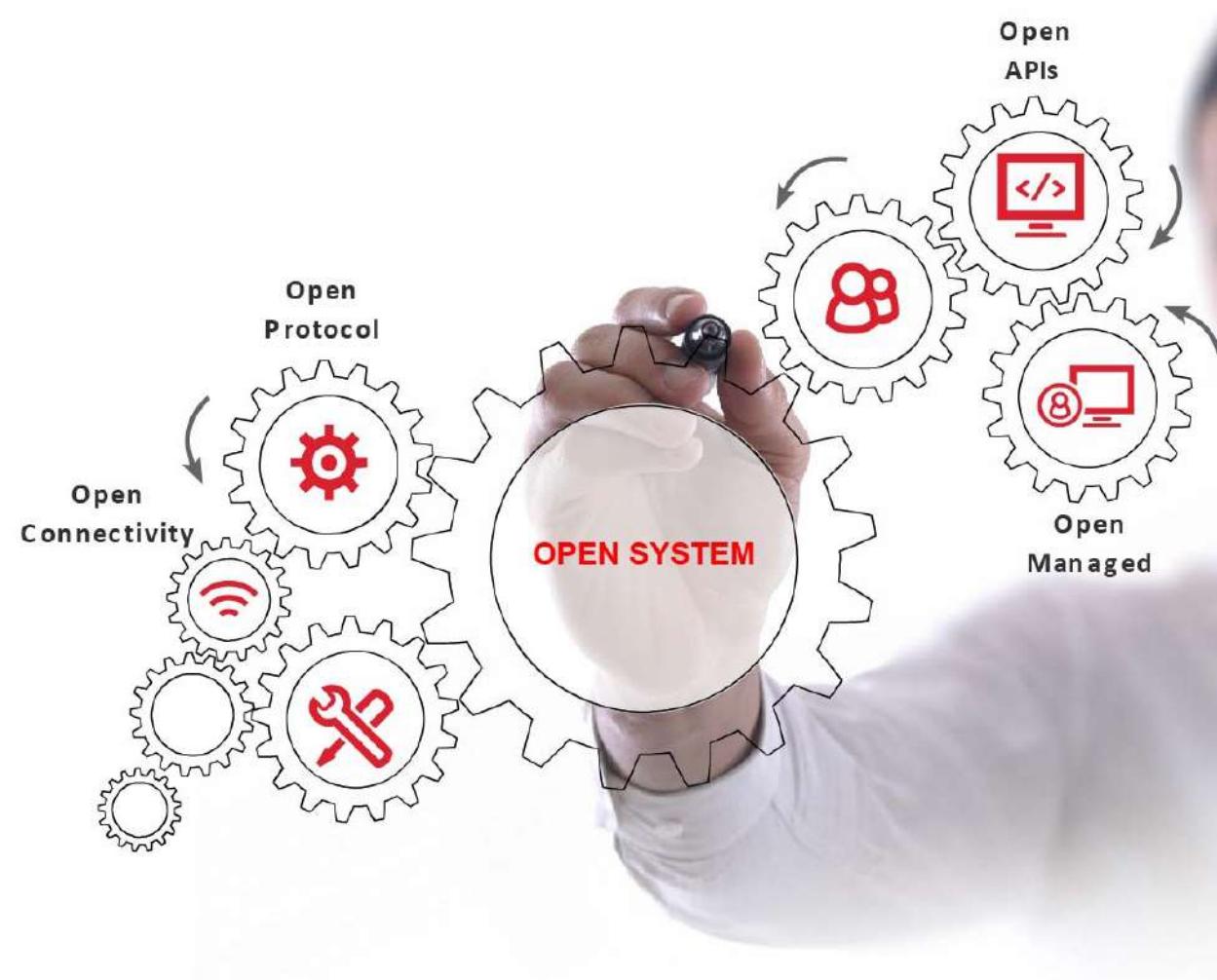
Software desenvolvido para criar mais valor no topo

GERENCIAMENTO Aberto

O usuário pode configurar os sistemas sozinho

VALOR CRÍTICO Separado

Quem você quer que toque no motor do seu belo carro?

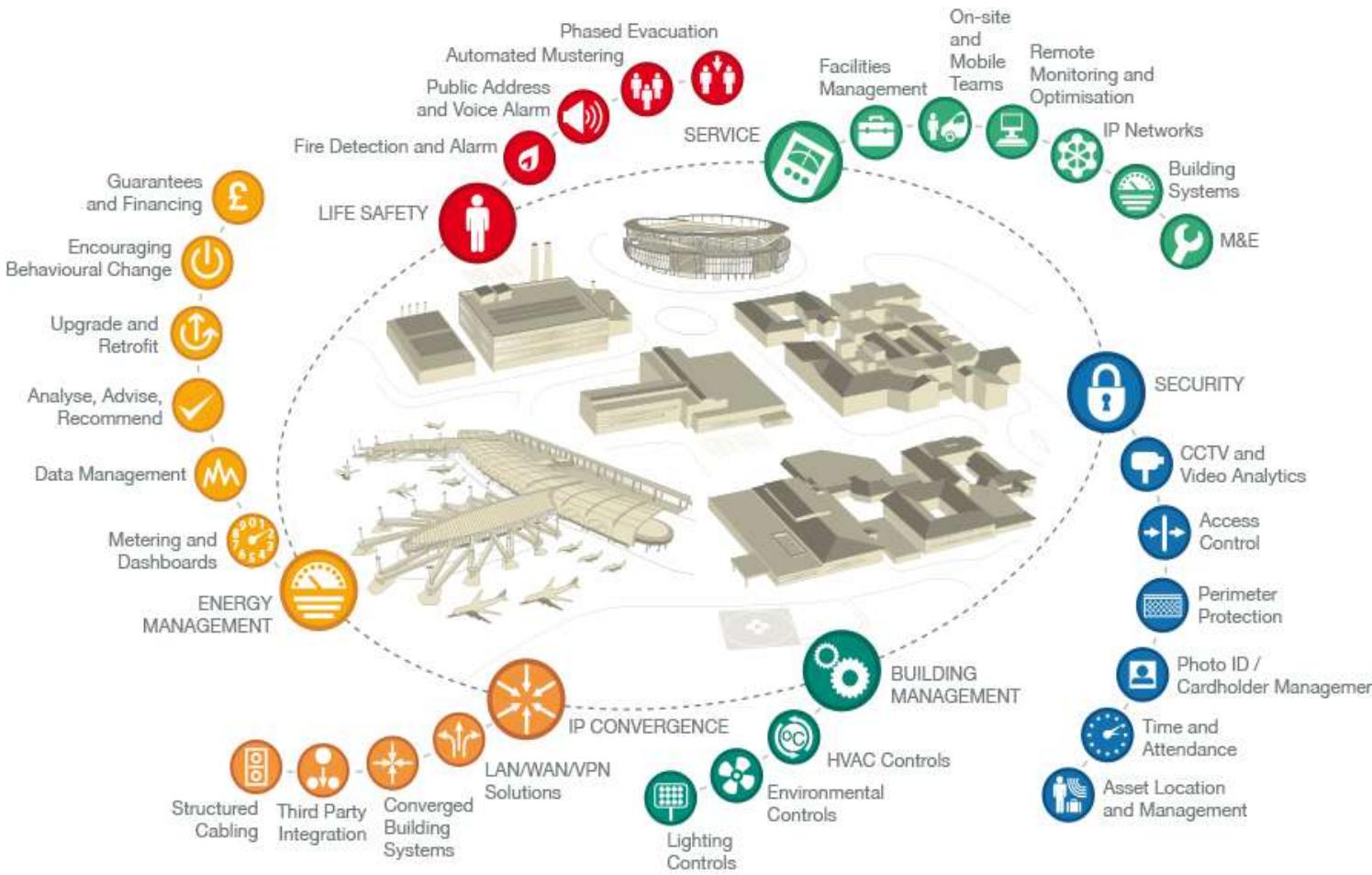


O Impacto

<p>Operational Efficiency</p> <p>Improved access to near real-time operational data helps to eliminate waste and use assets more effectively.</p>	<p>*30%</p> <p>Reduction in time sorting warehouses</p>	<p>Intelligent Asset Management (Utilities, Transport and Business Services)</p>
<p>Optimising Supply Chain</p> <p>Remote monitoring of assets helps to identify critical events and automate responses to them.</p>	<p>*5-12.5%</p> <p>Improvement in production efficiency</p>	<p>Improved Logistics (Manufacturing)</p> <p>Smart Hospitals (Health)</p>
<p>Enables Preventative Operational Models</p> <p>Having access to a regular stream of event data enables new actionable insights that can inform operational and business decisions</p>	<p>*10-40%</p> <p>Reduction in factory maintenance Costs</p>	<p>Predictive Maintenance (Utilities, Transport and Business Services)</p>
<p>Innovative Service Offers</p> <p>As data from sensors and other sources are combined then these enable new data based business models for customers who can also benefit from the investment in IOT</p>	<p>*2-6%</p> <p>Reduction in cost from improved medical devices</p>	<p>As-A-Service (Manufacturing)</p> <p>Demand Response (Utilities)</p>

*Source: McKinsey Global Institute, 2015: Unlocking of the potential of the Internet of Things

O Impacto



40%
Reduz o uso
de Energia



30%
Reduz o uso
de Água



10-30%
Reduz o Custo
Operacional

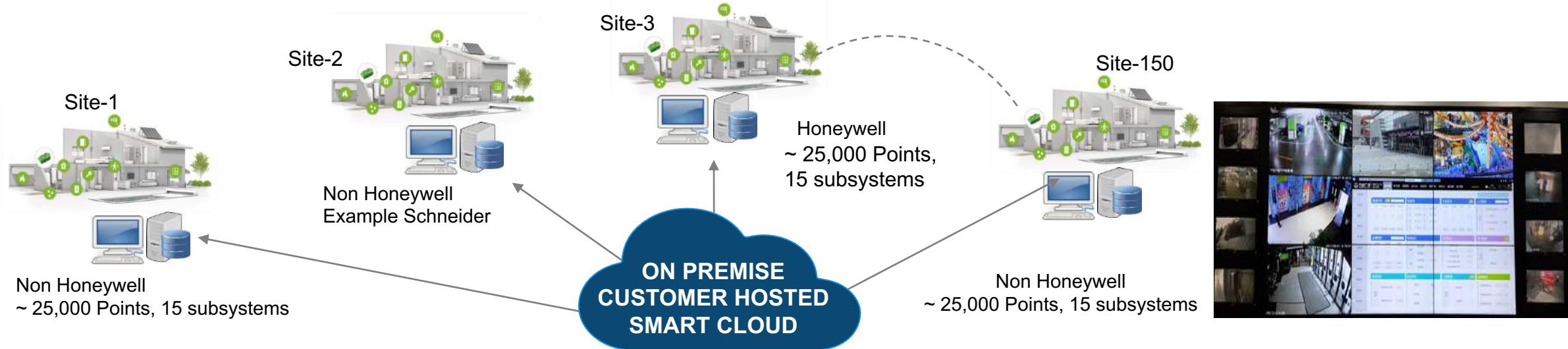
Os Casos de Sucesso



Honeywell
THE POWER OF CONNECTED

Caso de Sucesso: Integração Multisite-Propriedades Comerciais

WANDA GANHOU O PRÊMIO IDG DIGITAL AGE 2017 POR ESSE PROJETO !



- ✓ 150+ global sites will be connected to ONE platform
- ✓ 30+ are integrated and delivered monitored from Central control center and rest are progressing
- ✓ The data from all the global sites will be aggregated/ analyzed in one central location
- ✓ KPI's and Workflows across Global Sites

CENTRAL CONTROL CENTER BPS* R 200 (ESB/Service mix) (BUSINESS PERFORMANCE SUITE)

- Webpages: pure H5
- SQL Server: configuration DB
- Cassandra: history DB
- Redis: real time memory DB
- SignalR: real time data communication
- Niagara: connection gateway



*Honeywell Solution

Centro de Comando e Controle (Sites Satélites)



Central de Controle



Junção de Telas



KPIs / Analytics da empresa inteira



Telas de Alarmes



Telas de Controle



Telas de Monitoração

Honeywell

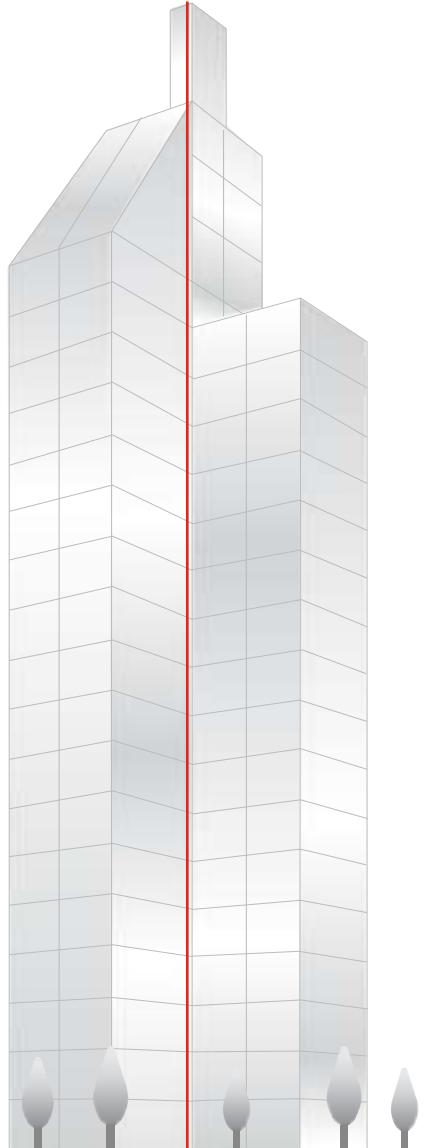
THE POWER OF CONNECTED

Visão Geral dos Sites WD Smart Cloud



*Solução Honeywell

Resort Integrado, Ásia-Pacífico: Otimizações de Energia & Conforto



7%
de redução
no uso de
eleticidade



90%
das áreas
na faixa de
conforto



50%
de redução de
ordens de
trabalho reativas



Virgin Money, Reino Unido

16%

de redução
no uso de
eletricidade



>300

de falhas
detectadas antes de
o ocupante ser
impactado



45%

de melhoria
nas
condições de
conforto



Detecção Automática de Falhas

Caldeiras cíclicas curtas

Pausa da caldeira não funcionando

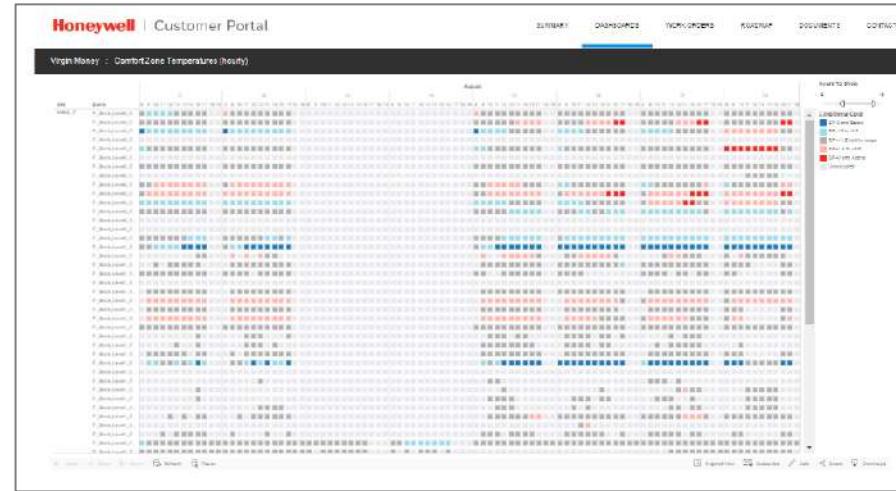
Temperatura do fluxo de água resfriada

Chiller cíclico curto

Ineficiência de resfriamento

Temperatura do ar de descarga insuficiente

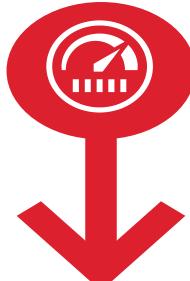
Equipamento offline





25 York Street, Toronto, Canadá

Redução no **tempo de execução de equipamentos e consumo de energia**



Desempenho do sistema otimizado

5%
de aumento no conforto dos ocupantes



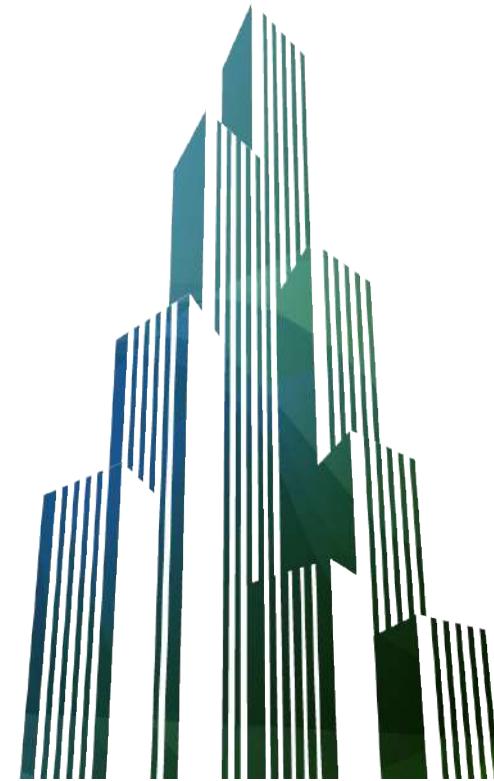
Analytics e dashboard utilizados para identificar zonas que operam fora da faixa de temperatura

33%
redução de ordens de trabalho reativas



Analytics identificando falhas que não seriam identificáveis pelo Técnico ou pela Equipe local

High Rise Mixed Use Building, Oriente Médio



Fatos Rápidos

Dois Empreendimentos integrados,
6.790 pontos físicos, 20 controllers, 6
AHUs, 66 FCUs, 2 Boilers, 1 Chiller, 10
pumps

99.95%
de tempo de atividade
do equipamento da
planta



Redução da
frequência
de falhas

30%
de redução do tempo
gasto corrigindo
problemas



Redução do tempo de
reação a problemas
gerando a capacidade
de resposta do serviço

Visão granular
mudando o foco do
serviço para uma
abordagem preditiva



**Significativa
redução da
depreciação do
CAPEX**



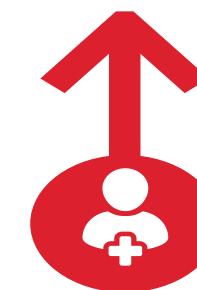
Sun Plaza, Turquia

Redução do consumo de energia



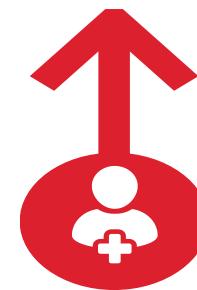
Monitora o desempenho do edifício e detecta falhas antecipadamente, muitas vezes, antes de gerarem problemas maiores

Maior satisfação do ocupante



Ao monitorar mais de perto os sensores e as condições, houve uma melhora no ambiente interno e na satisfação dos ocupantes

Maior satisfação no atendimento



Diferenciador do Sun Plaza para atrair mais clientes para uma oportunidade de negócio sustentável

Workflows – Conectando Pessoas e Sistemas





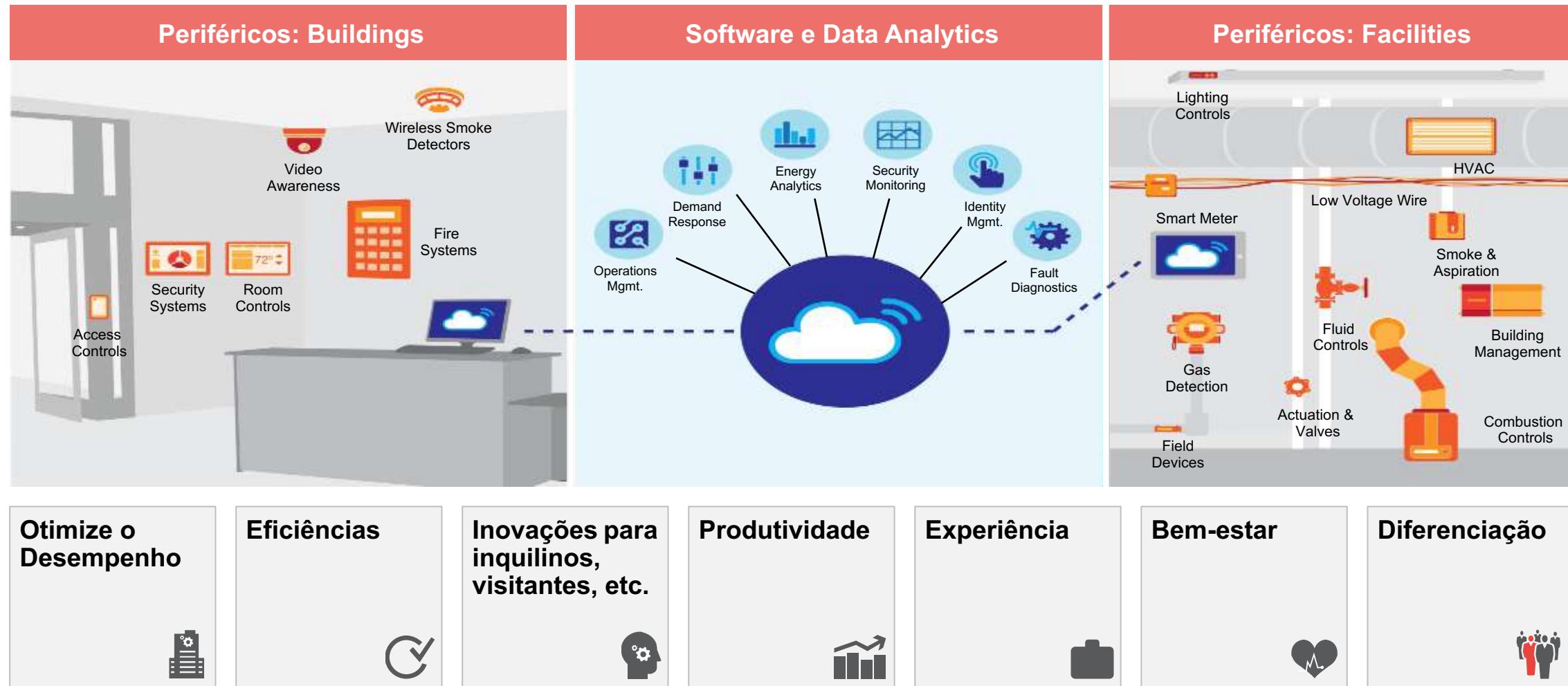
If you're not the lead dog...

...the view is always the same !



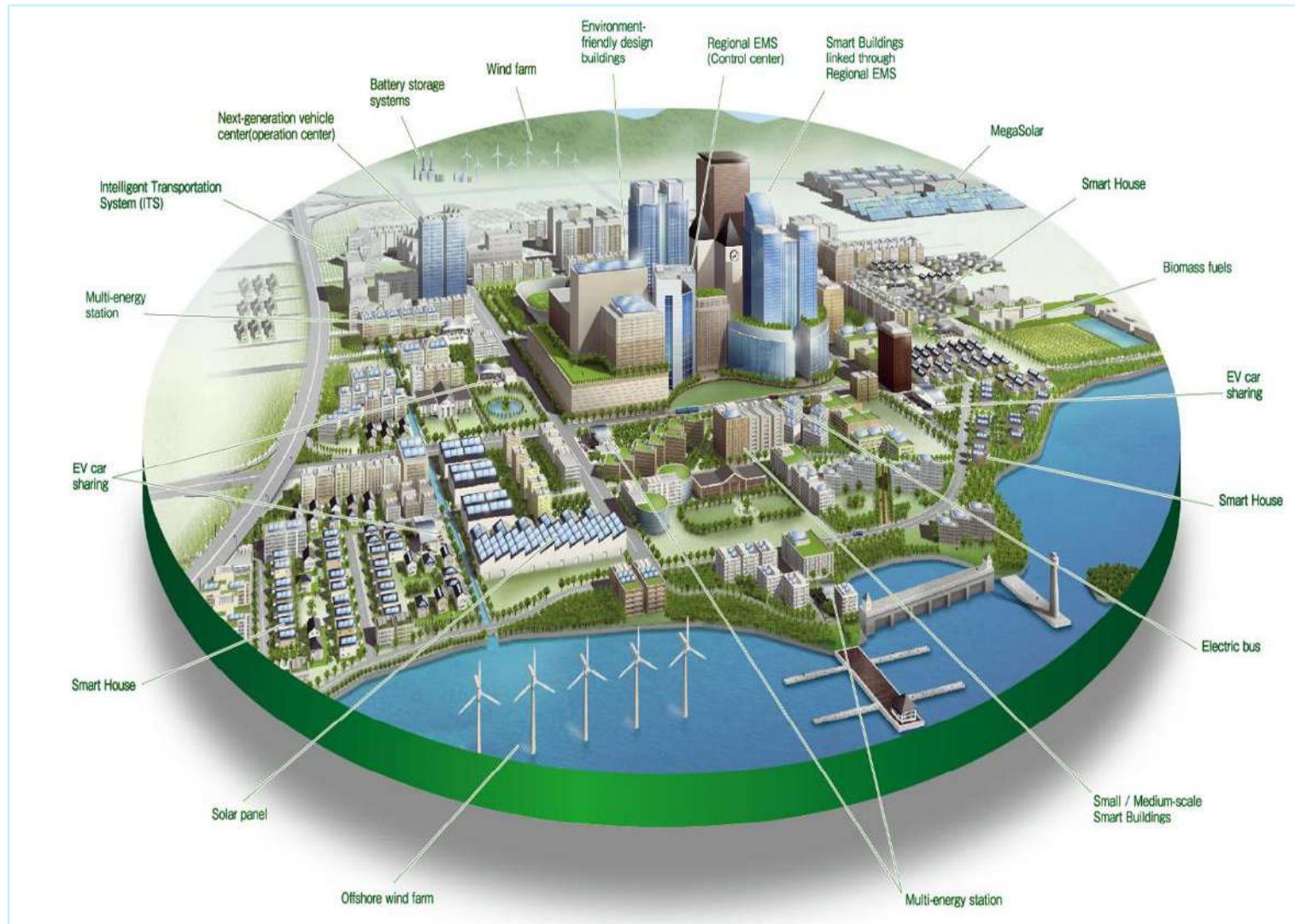
Perguntas?

Empreendimentos do Futuro



Ampliação do Domínio de Criação de Valor – Maior Impacto no Balanço

8 Pilares das Cidades Inteligentes



- 1 Governo Inteligente
- 2 Ambiente Inteligente
- 3 Transporte Inteligente
- 4 Construções Inteligentes
- 5 Energia Inteligente
- 6 TI Inteligente
- 7 Saúde Inteligente
- 8 Cidadãos Inteligentes

O que é isso?

**Das coisas para as pessoas e o
vice-versa...**

**Assegure-se de que todo o
processo seja suportado pela
tecnologia...**

**E está ligado ao Modelo de
Negócios da Empresa**

