

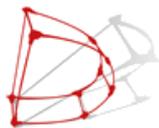
# O TAO do BIM

## A importância da Informação

Rodrigo Girardi  
Sócio Diretor

 AUTODESK.

 DASSAULT  
SYSTEMES

quattro 

2012

2015



2007

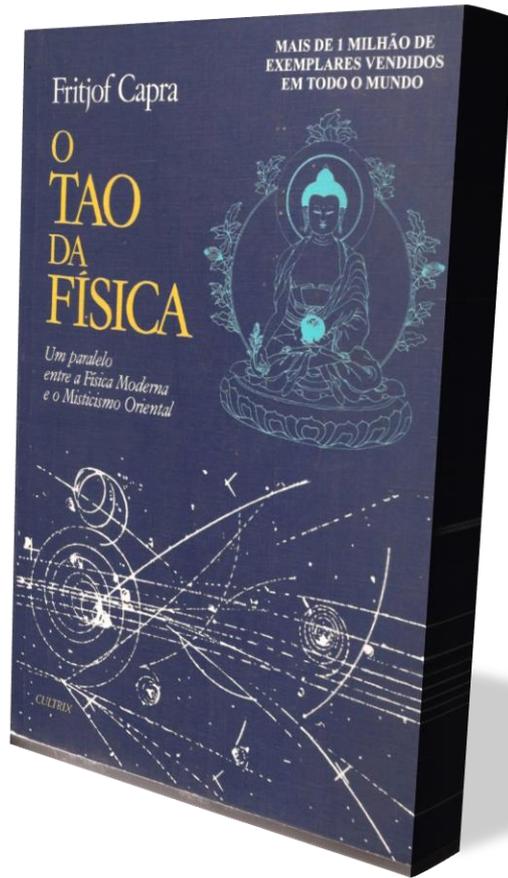
2014

2017

 Bentley®

 AUTODESK.





**“Qualquer caminho é apenas um caminho e não constitui insulto algum, para si ou para os outros, abandoná-lo se ele não tiver propósito.**

**Olhe cada caminho com cuidado e atenção. Tente-o tantas vezes quantas julgar necessárias. Então faça a si mesmo uma pergunta: possui esse caminho um propósito?”**

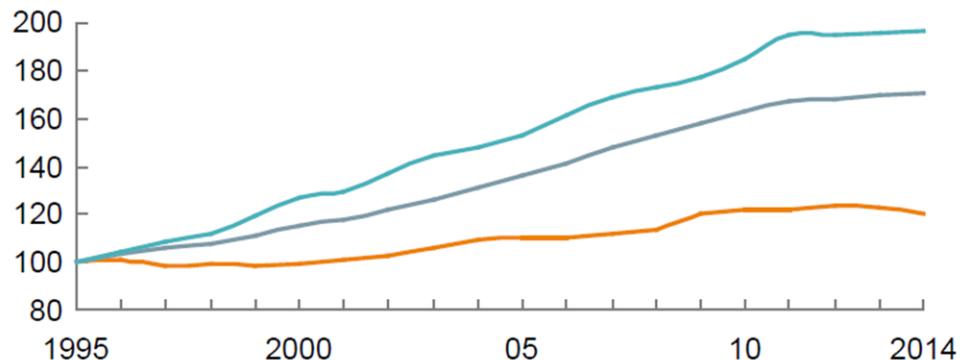
# O caminho e o valor da informação



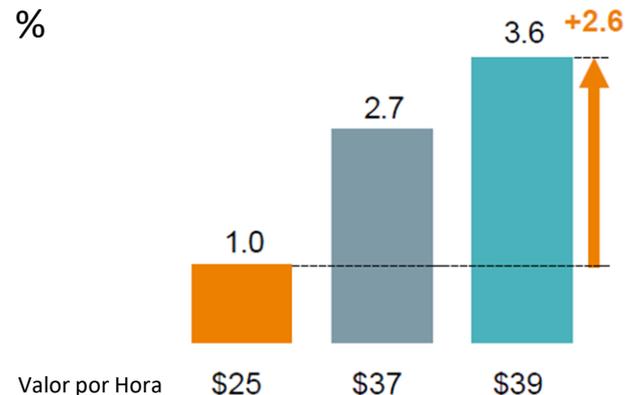
# Tendências globais de crescimento da produtividade

Construção    Todos os Setores    Manufatura

**Valor bruto agregado por pessoa  
por hora trabalhada, 2005 \$**  
Index 100 = 1995



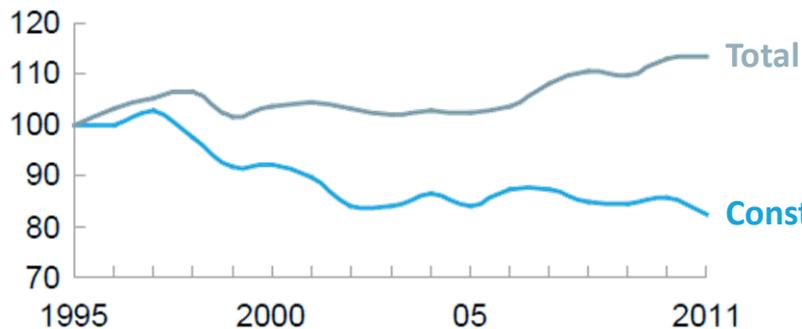
**Taxa de crescimento anual  
composta  
1995-2014**



# Brasil – Evolução da Produtividade

Valor bruto agregado por pessoa  
por hora trabalhada, 2005 \$

Index 100 = 1995



**\$4 por hora**

Produtividade da Construção

**\$5 por hora**

Produtividade da Economia  
Geral

Taxa de  
crescimento  
anual composta

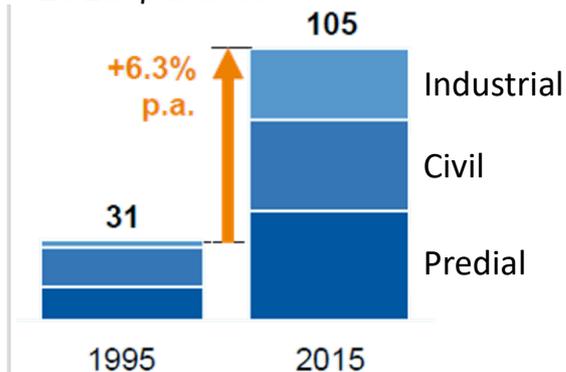
%

0.80

-1.21

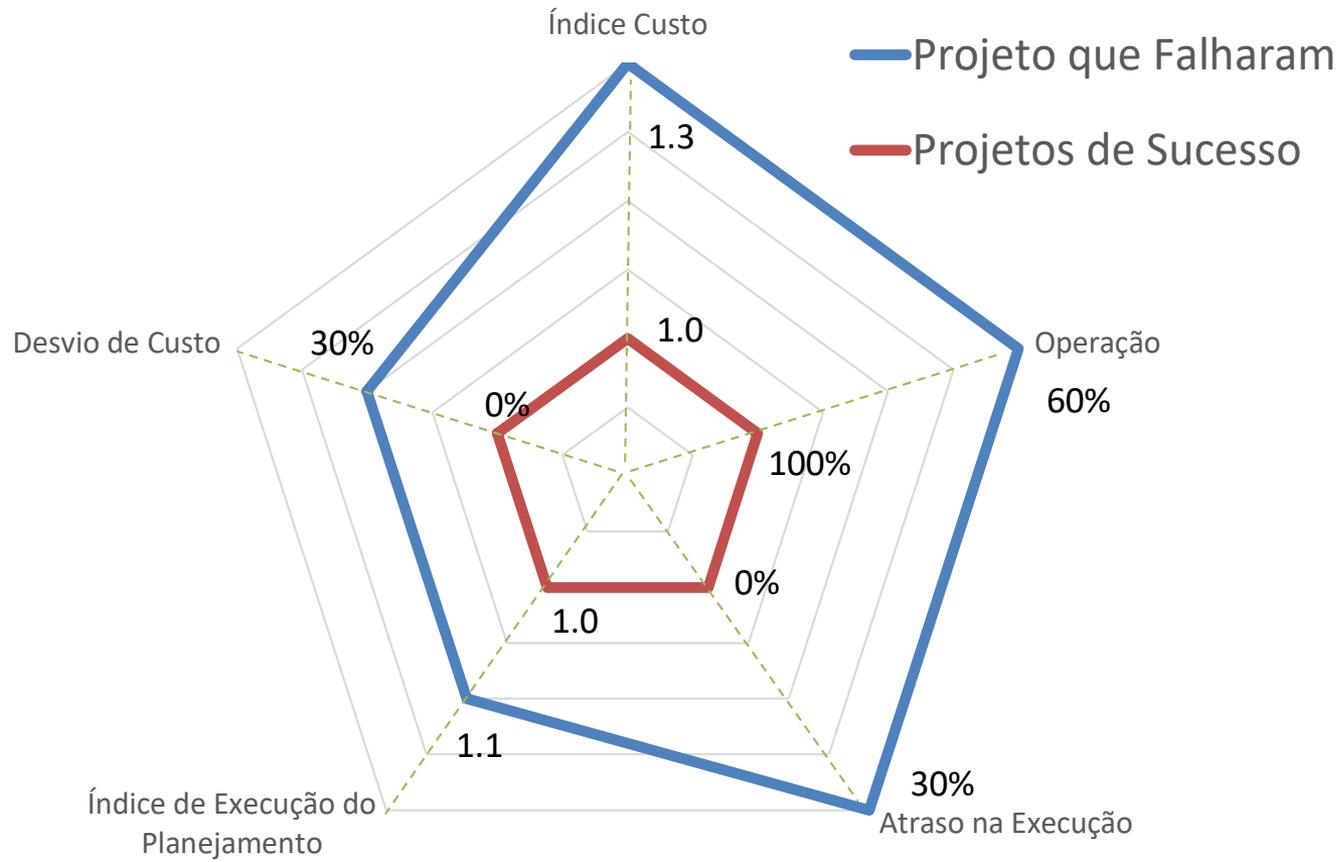
Tamanho do setor e  
composição

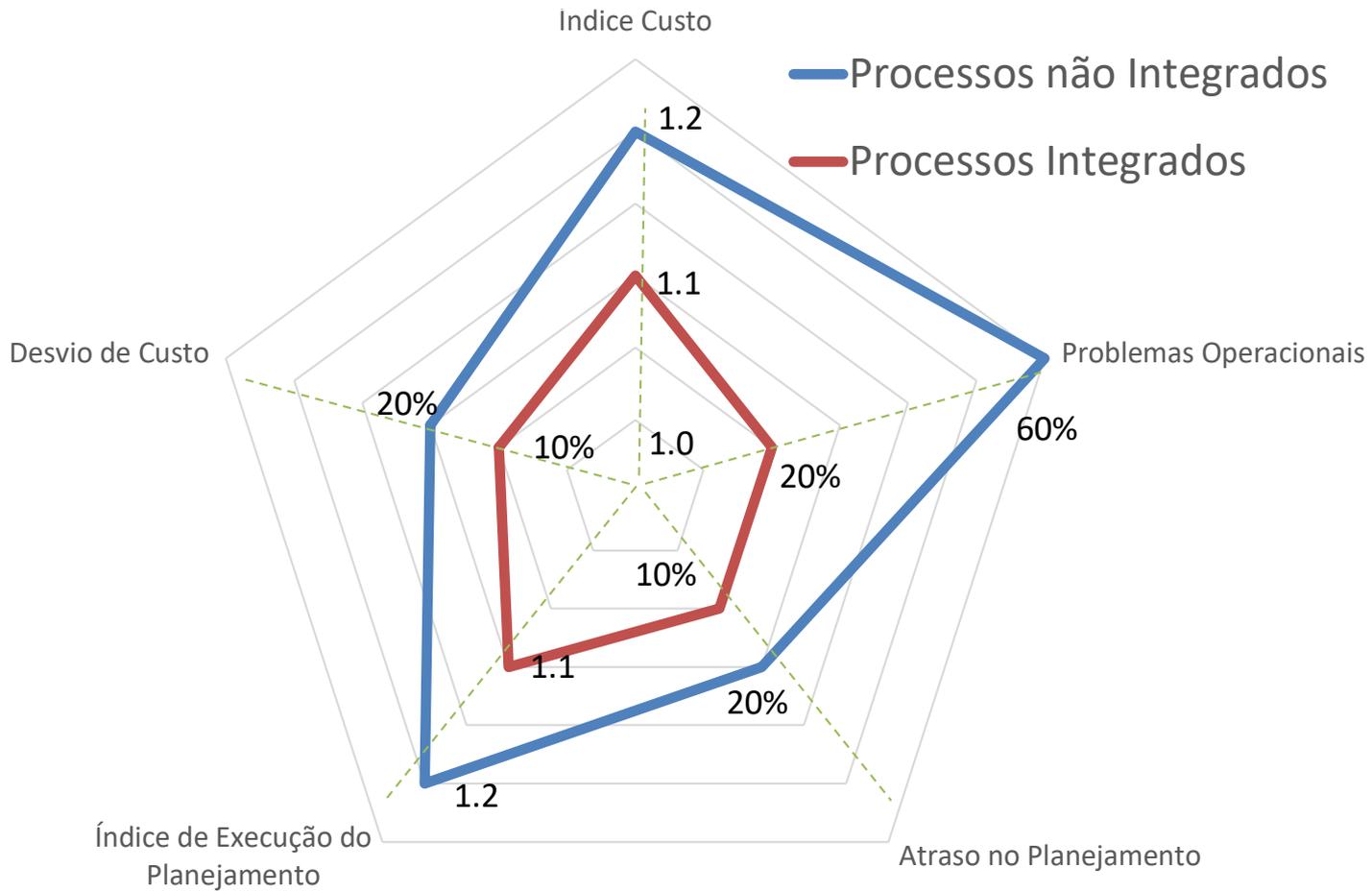
2015 \$ bilhões



**\$15.7 bilhões**

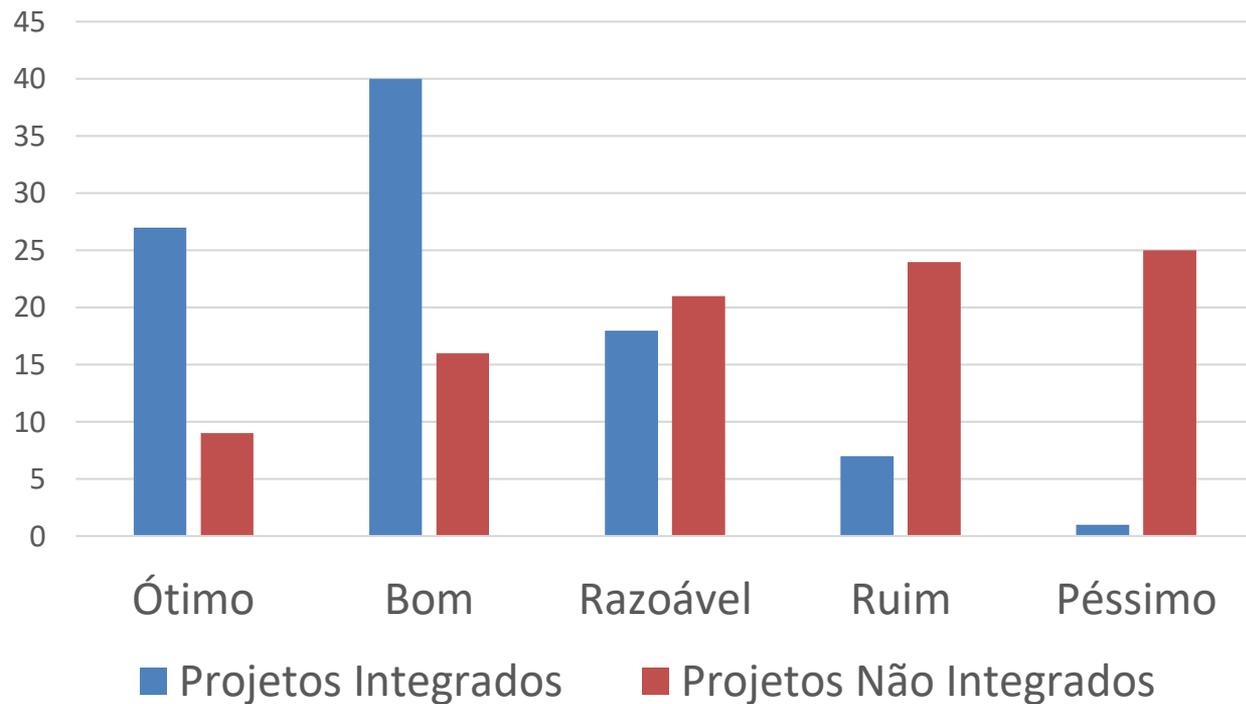
Desperdício anual devido à  
baixa produtividade





Fonte: IPA - Independent Project Analysis

# Times Integrados em Projetos



# Índice de Digitalização da Indústria

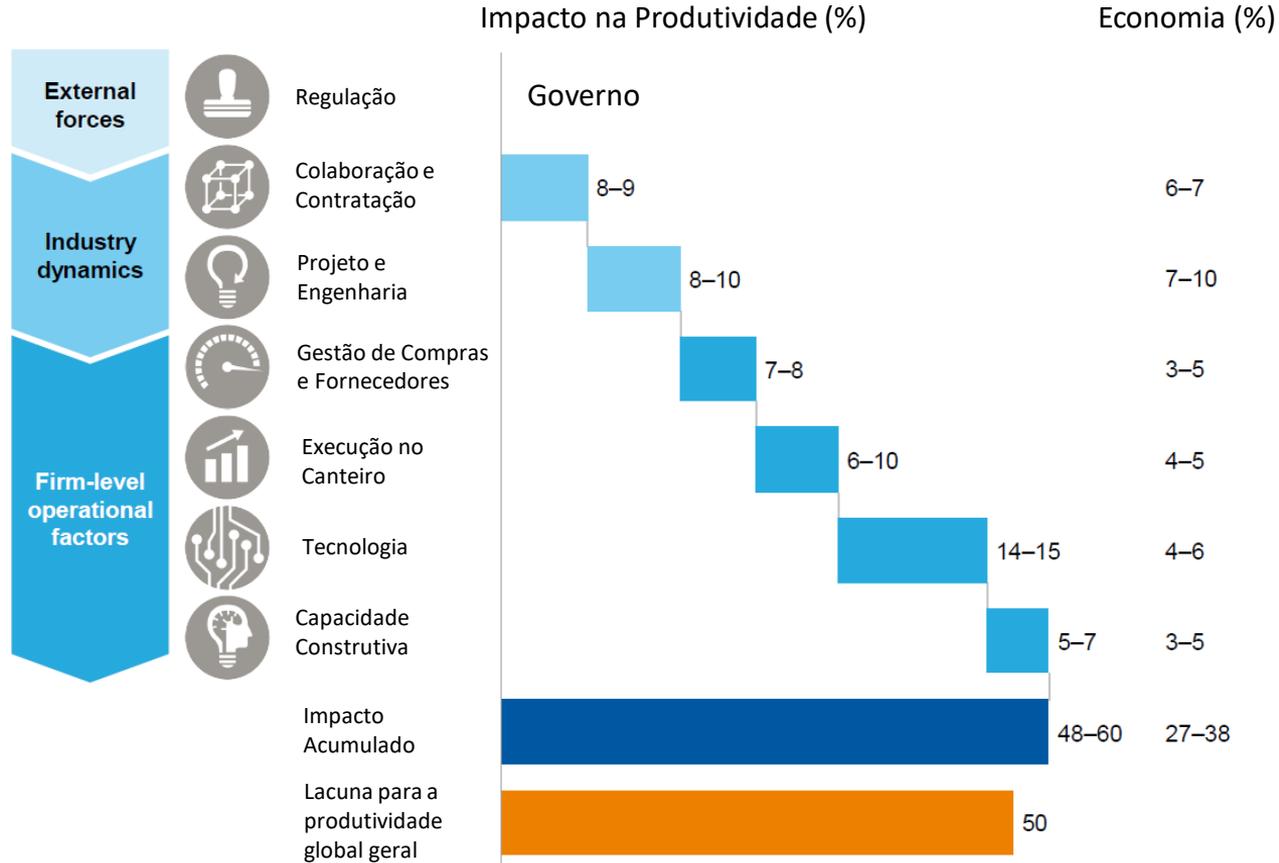
Baixa Digitalização  Alta Digitalização

- Líderes digitais em setores relativamente não digitais

Sector	Overall digitization	Transactions	Interactions	Business processes	Market making
ICT	Green	Green	Green	Green	Green
Media	Green	Green	Green	Green	Green
Professional services	Green	Orange	Green	Green	Green
Finance and insurance	Green	Green	Light Green	Light Green	Green
Wholesale trade	Light Green	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow
Utilities	Light Green	Light Green	Yellow	Light Green	Light Green
Oil and gas	Light Green	Light Green	Red	Yellow	Red
Advanced manufacturing	Light Green	Yellow	Yellow	Green	Light Green
Personal and local services	Yellow	Orange	Green	Orange	Green
Government	Yellow ●	Light Green	Yellow	Red	Yellow
Real estate	Yellow ●	Green	Red	Orange	Green
Retail trade	Yellow ●	Orange	Light Green	Green	Green
Education	Yellow ●	Orange	Light Green	Red	Red
Chemicals and pharmaceuticals	Orange	Green	Yellow	Light Green	Red
Transportation and warehousing	Orange ●	Yellow	Green	Yellow	Yellow
Basic goods manufacturing	Orange	Yellow	Orange	Light Green	Light Green
Health care	Orange	Red	Yellow	Orange	Yellow
Mining	Red	Light Green	Red	Orange	Red
Entertainment and recreation	Red	Red	Yellow	Yellow	Yellow
Construction	Red	Red	Red	Red	Light Green
Hospitality	Red ●	Red	Light Green	Orange	Light Green
Agriculture and hunting	Red	Red	Red	Red	Red

Fonte: McKinsey Global Institute analysis

# Potencial melhoria da produtividade global a partir da implementação das melhores práticas



Fonte: McKinsey Global Institute analysis

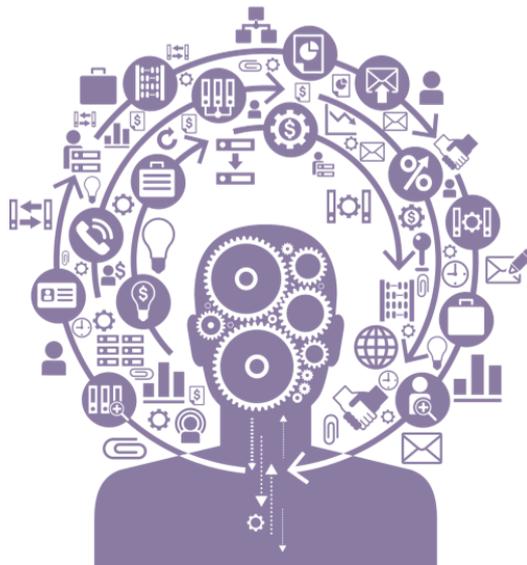
# BIM (Building Information Modeling)

Um conjunto coordenado de **Processos**, suportados pela tecnologia, que adiciona valor através da **Criação, Gerenciamento e Compartilhamento** das propriedades de um **Elemento da Construção** durante seu **Ciclo de Vida**

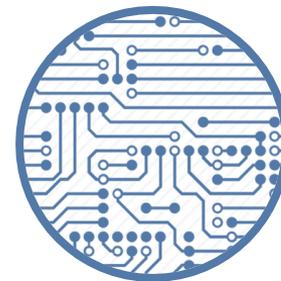


Processos

Gestão de Mudança



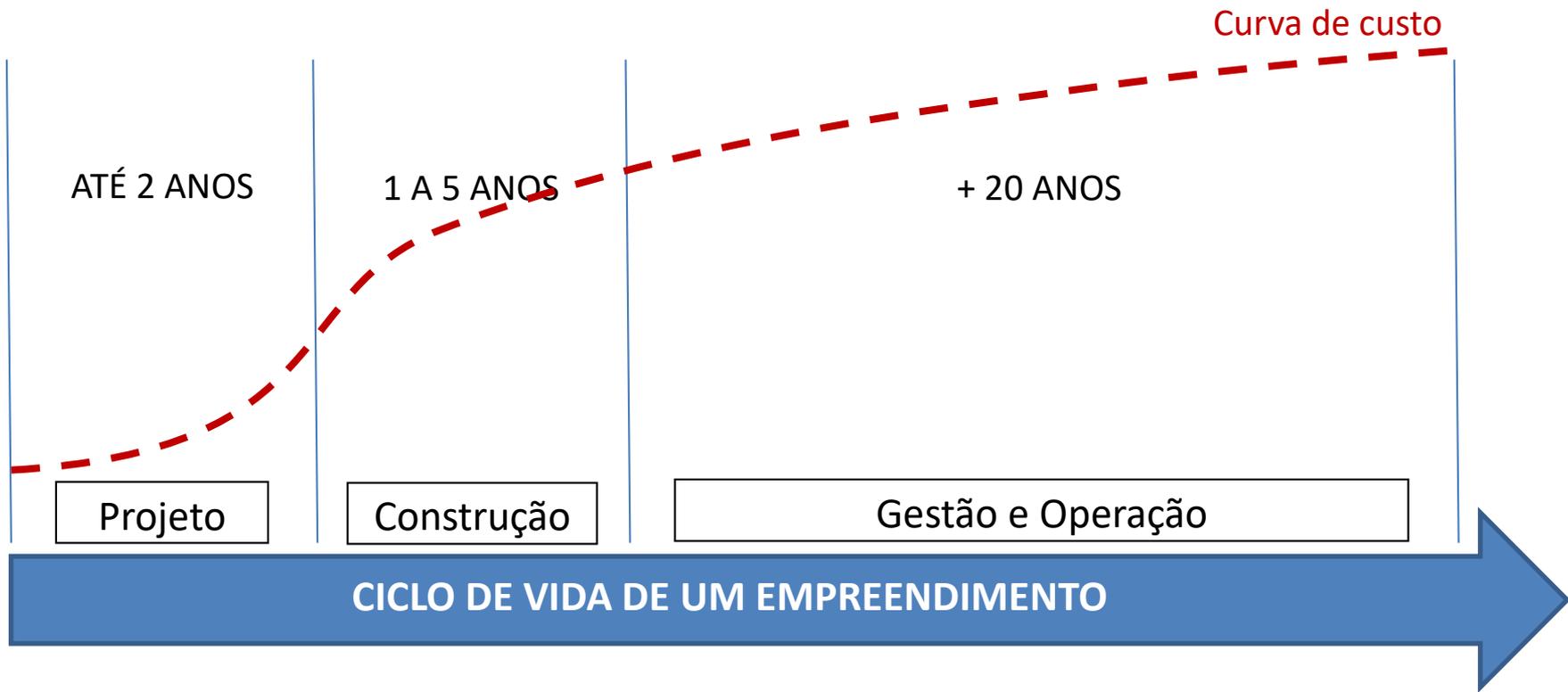
Pessoas



Ferramentas

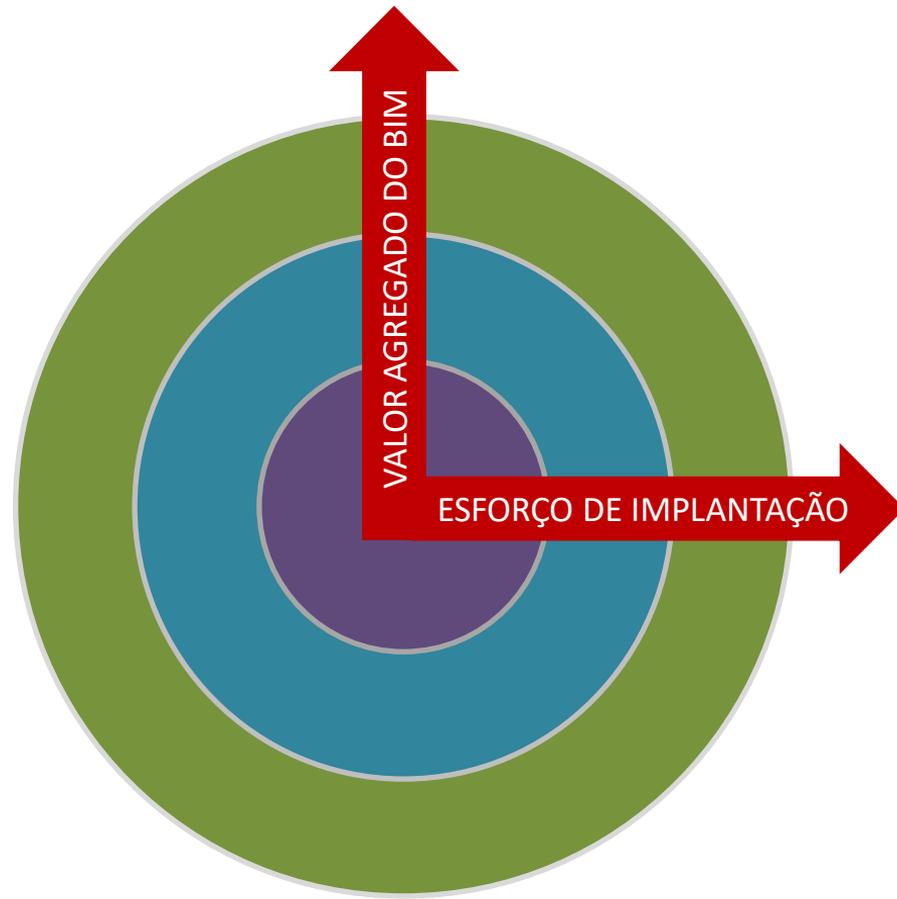
KPIs













# CASOS REAIS DE IMPLANTAÇÃO



Aumento de  
**535%**  
no número de  
comentários de  
projeto

**1948**  
Interferências a mais  
encontradas em  
comparação com o  
CAD

R\$ **2935,32**  
Custo de uma  
interferência no  
campo



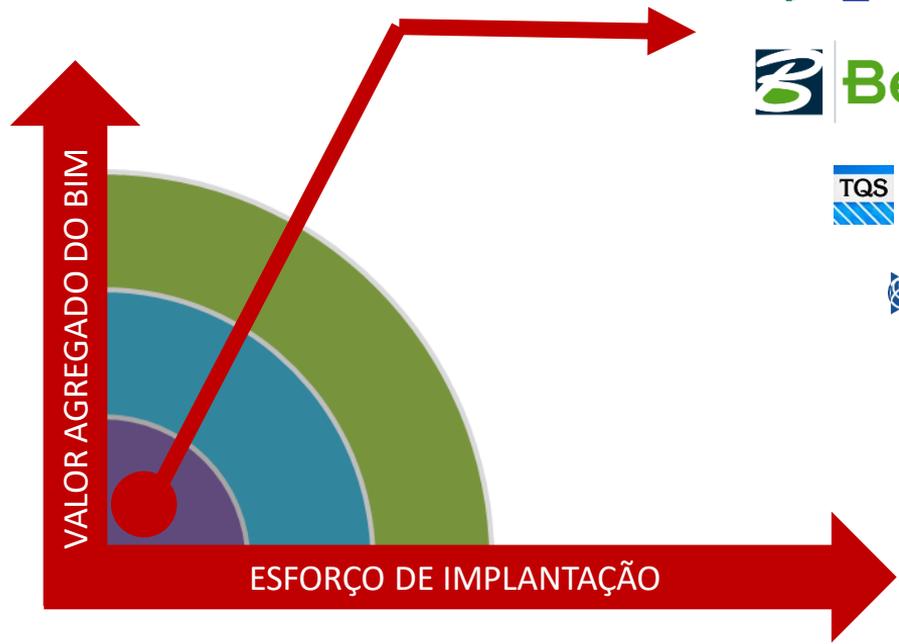
Aumento de  
**535%**  
no número de  
comentários de  
projeto

**1948**  
Interferências a mais  
encontradas em  
comparação com o  
CAD

**R\$ 2935,32**  
Custo de uma  
interferência no  
campo

**ODEBRECHT**





 **AUTODESK**®

 **Bentley**® GRAPHISOFT®  
A NEMETSCHKE COMPANY

 **TQS**

 **NEMETSCHKE**

 **FARO**

 **Trimble**

 **Leica**



Mobilização de projeto de 2 – 10 dias para **3h.**  
Economia de GBP **1000**

**5100**  
Horas economizadas em revisão de projetos US\$  
**400.000**

**10%**  
De custo benefício em cima do valor contrato



Mobilização de projeto de 2 – 10 dias para **3h.**  
Economia de GBP **1000**

**5100**  
Horas economizadas em revisão de projetos  
US\$ **400.000**

**10%**  
De custo benefício em cima do valor contrato

# ARUP





Mobilização de projeto de 2 – 10 dias para **3h.**  
Economia de GBP **1000**

**5100**  
Horas economizadas em revisão de projetos US\$  
**400.000**

**10%**  
De custo benefício em cima do valor contrato

## SEI ENGENHARIA



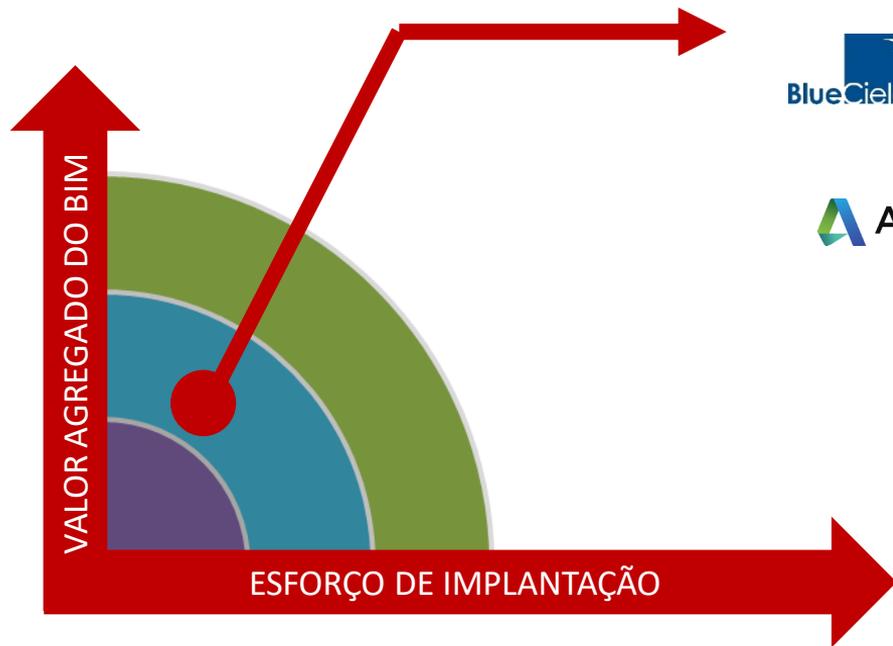


Mobilização de projeto de 2 – 10 dias para **3h.**  
Economia de GBP **1000**

**5100**  
Horas economizadas em revisão de projetos  
US\$ **400.000**

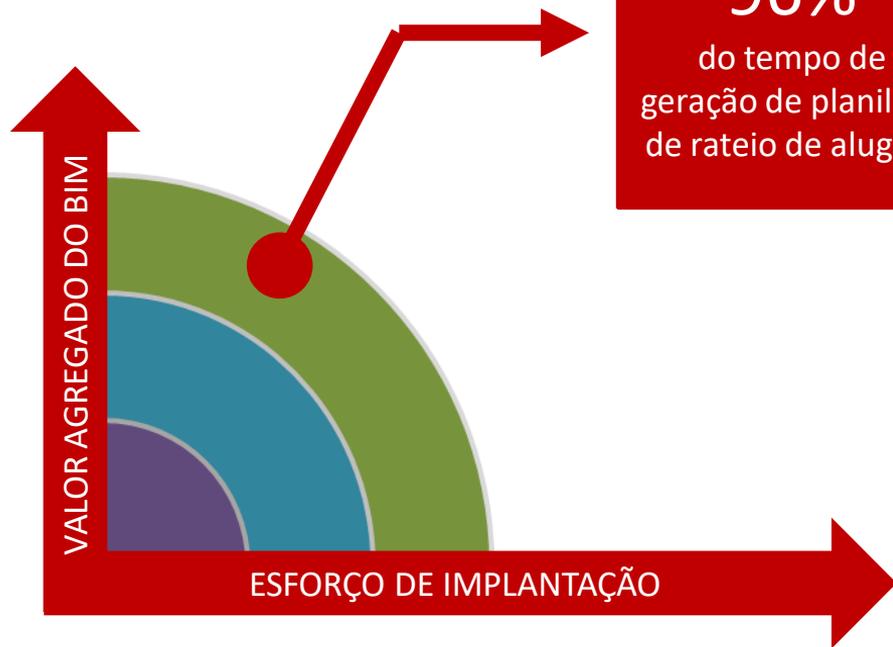
**10%**  
De custo benefício em cima do valor contrato





OPENTEXT aconex



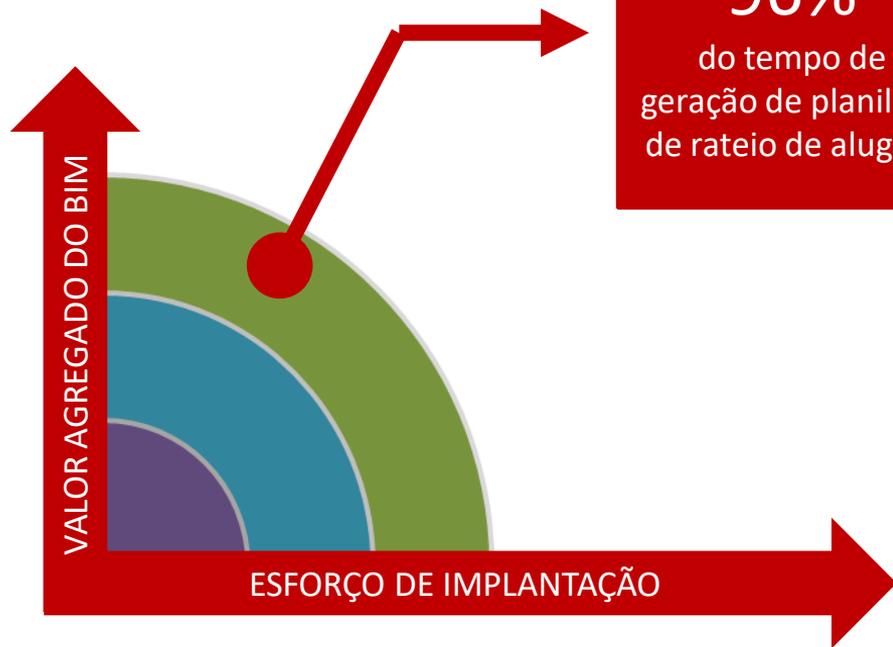


Redução de **96%** do tempo de geração de planilhas de rateio de aluguel

Redução de **50%** do custo de energia

**20%** de diminuição em CO2

**u\$968mi** de economia no projeto de racionalização de espaços



Redução de  
**96%**  
do tempo de  
geração de planilhas  
de rateio de aluguel

Redução de  
**50%**  
do custo de energia  
**20%**  
de diminuição em  
CO2

u\$**968mi**  
de economia no  
projeto de  
racionalização de  
espaços

## PORTO SEGURO





Redução de  
**96%**  
do tempo de  
geração de planilhas  
de rateio de aluguel

Redução de  
**50%**  
do custo de energia  
**20%**  
de diminuição em  
CO2

u\$**968mi**  
de economia no  
projeto de  
racionalização de  
espaços

## DANFOSS





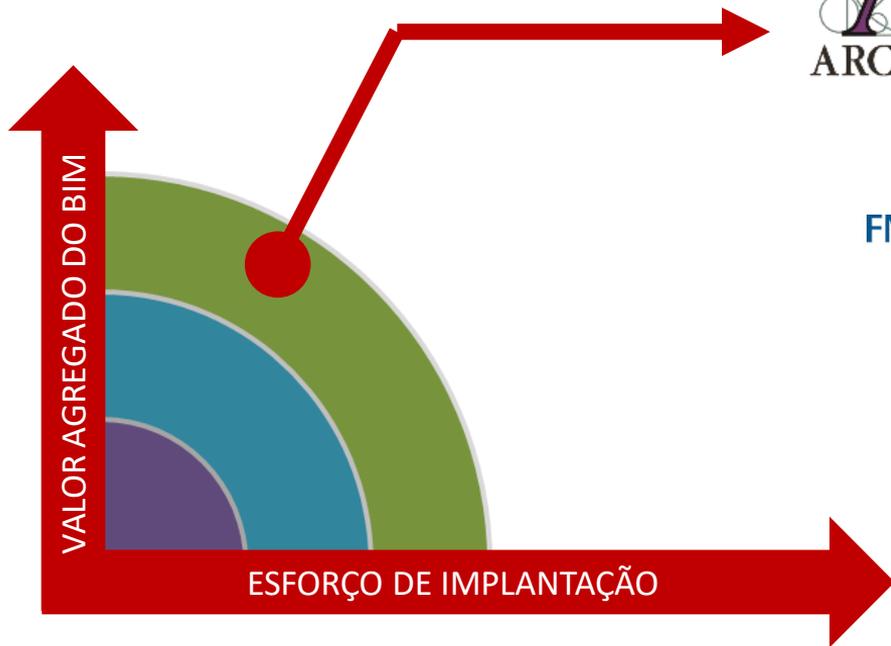
Redução de 96% do tempo de geração de planilhas de rateio de aluguel

Redução de 50% do custo de energia e 20% de diminuição em CO2

u\$968mi de economia no projeto de racionalização de espaços

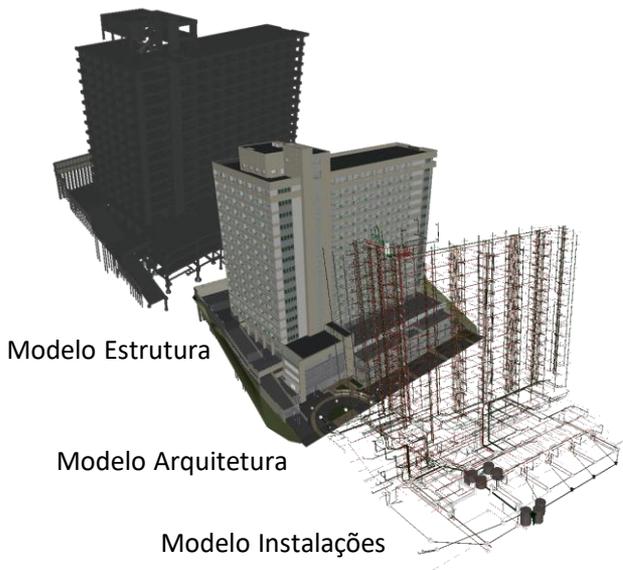
## TELEFÔNICA







 Antecipação de problemas	 Quantificações mais precisas	 Aprovação de projetos na Prefeitura agilizada	 Assertividade de prazos <b>92%</b>
 Melhor fiscalização por parte do poder público	 Aderência aos padrões de qualidade <b>90%</b>	 Integração das equipes	Simulação de impacto no trânsito da cidade com a implantação do empreendimento
 Universalização de informações	 Assertividade de custos <b>99%</b>	 Redução de consumo de papel	 Gestão mais eficiente



Modelo Estrutura

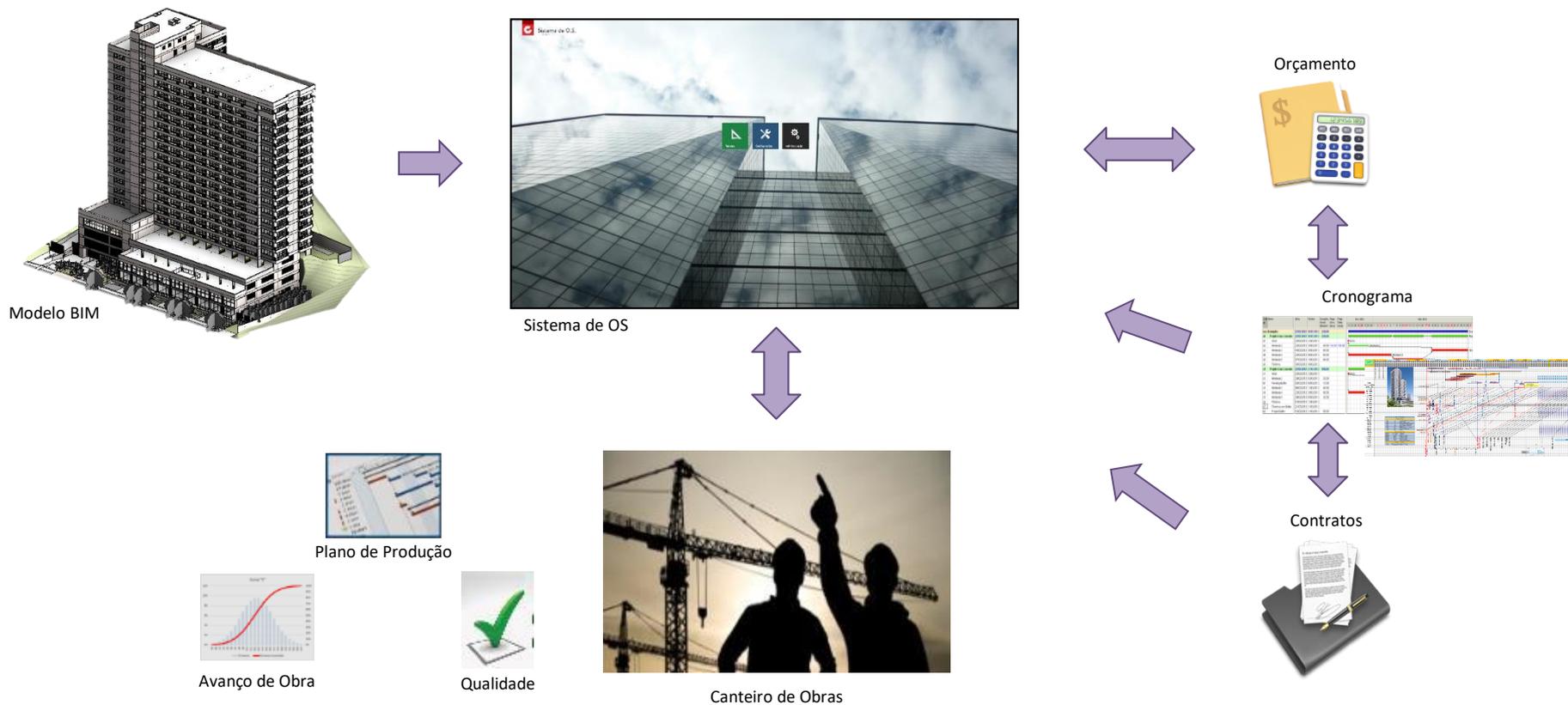
Modelo Arquitetura

Modelo Instalações



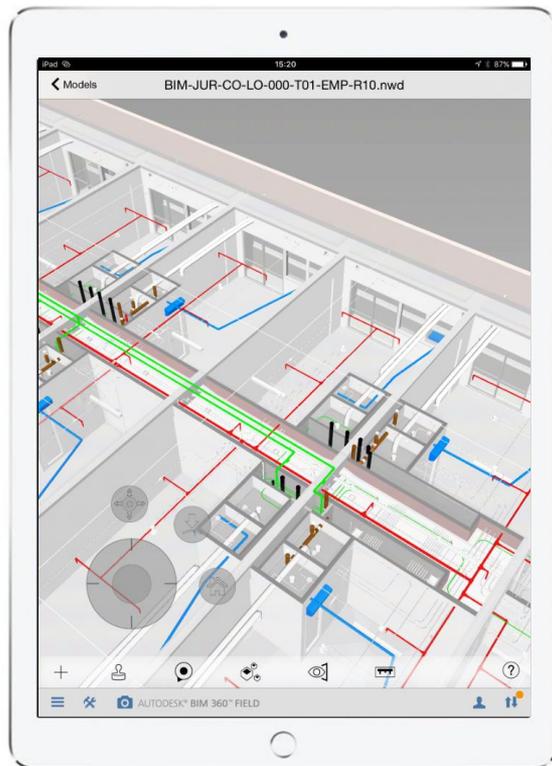
**SindusCon** SP  
O Sindicato da Construção  
Desde 1934

# Mapa Geral da Integração

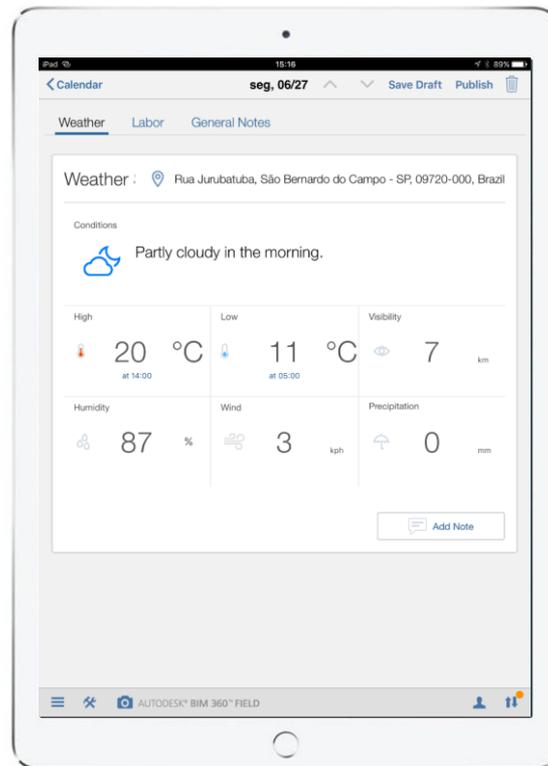
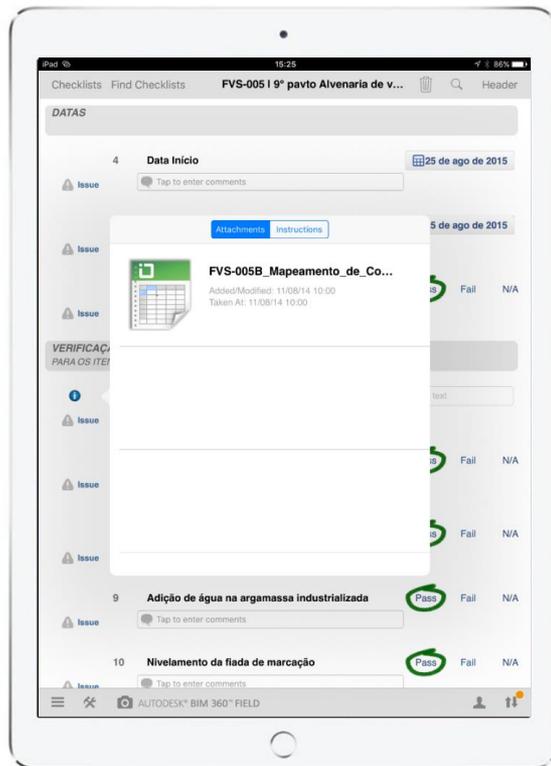




# Informações disponíveis no campo



# Informações disponíveis no campo



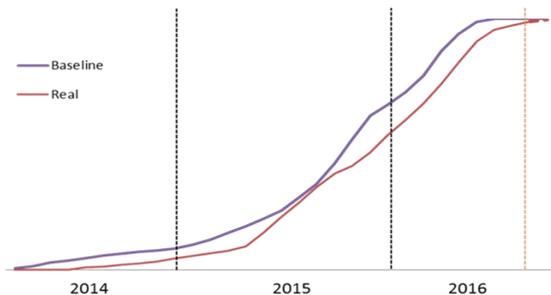
# Programa de Manutenção Predial



# Resultados Alcançados

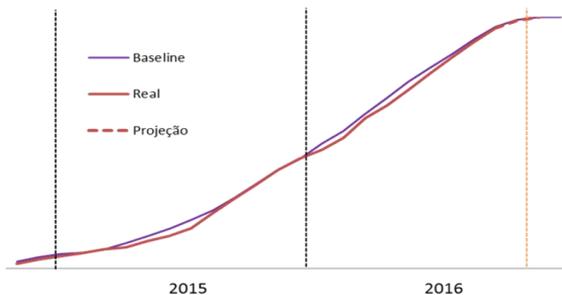


# Performance de Prazo



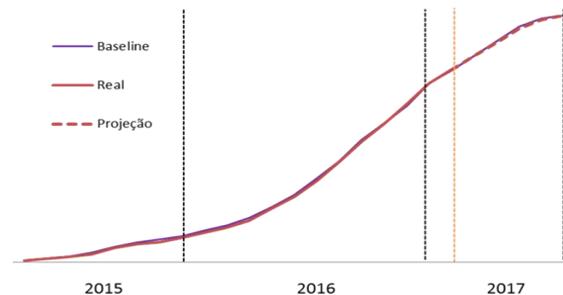
Data do cliente: Ago/16

Término de obra: Set/16



Data do cliente: Nov/16

Término de obra: Nov/16



Data do cliente: Jun/17

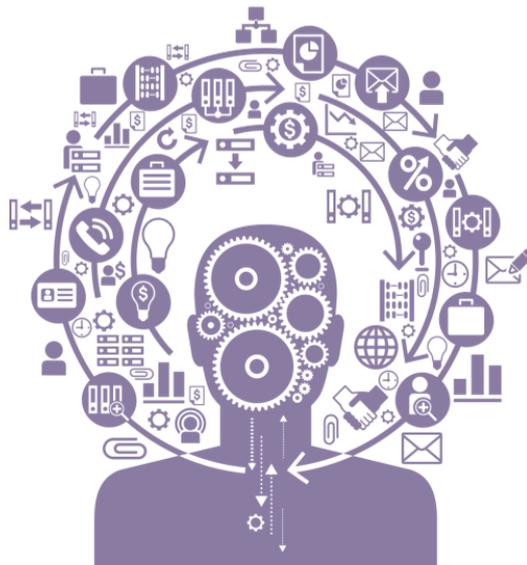
Término de obra: Mai/17



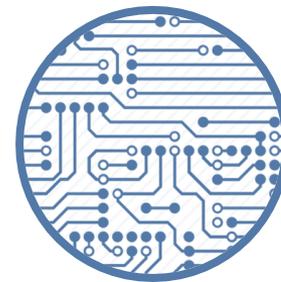


Processos

Gestão de Mudança

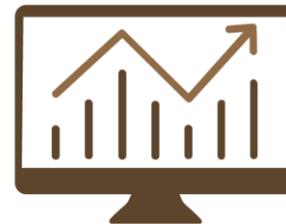


Pessoas



Ferramentas

KPIs





**“A primeira regra de qualquer tecnologia utilizada nos negócios é que a automação aplicada a uma operação eficiente aumentará a eficiência.**

**A segunda é que a automação aplicada a uma operação ineficiente aumentará a ineficiência.”**

***Bill Gates***

# Obrigado!

Rodrigo Girardi  
Sócio Diretor

[rodrigo.girardi@quattrod.com.br](mailto:rodrigo.girardi@quattrod.com.br)  
+5511 97646-0440  
[www.quattrod.com.br](http://www.quattrod.com.br)



quattro



[www.quattro.com.br](http://www.quattro.com.br)  
[contato@quattro.com.br](mailto:contato@quattro.com.br)

+55 11 2985 6181  
Av. Roque Prettoni Junior, 850, cj 23 • São Paulo - SP