

# I ENCONTRO DE CONSTRUTORES E INCORPORADORES DO SECOVI-SP

Incorporação e Construção:  
Como aprimorar a relação e reduzir riscos

REALIZAÇÃO:



APOIO:



# Pré-construção

 **HOCHTIEF**  
DO BRASIL

André Glogowsky  
26/06/2015



# Projeto para Desenvolvimento Conjunto

Conceitos

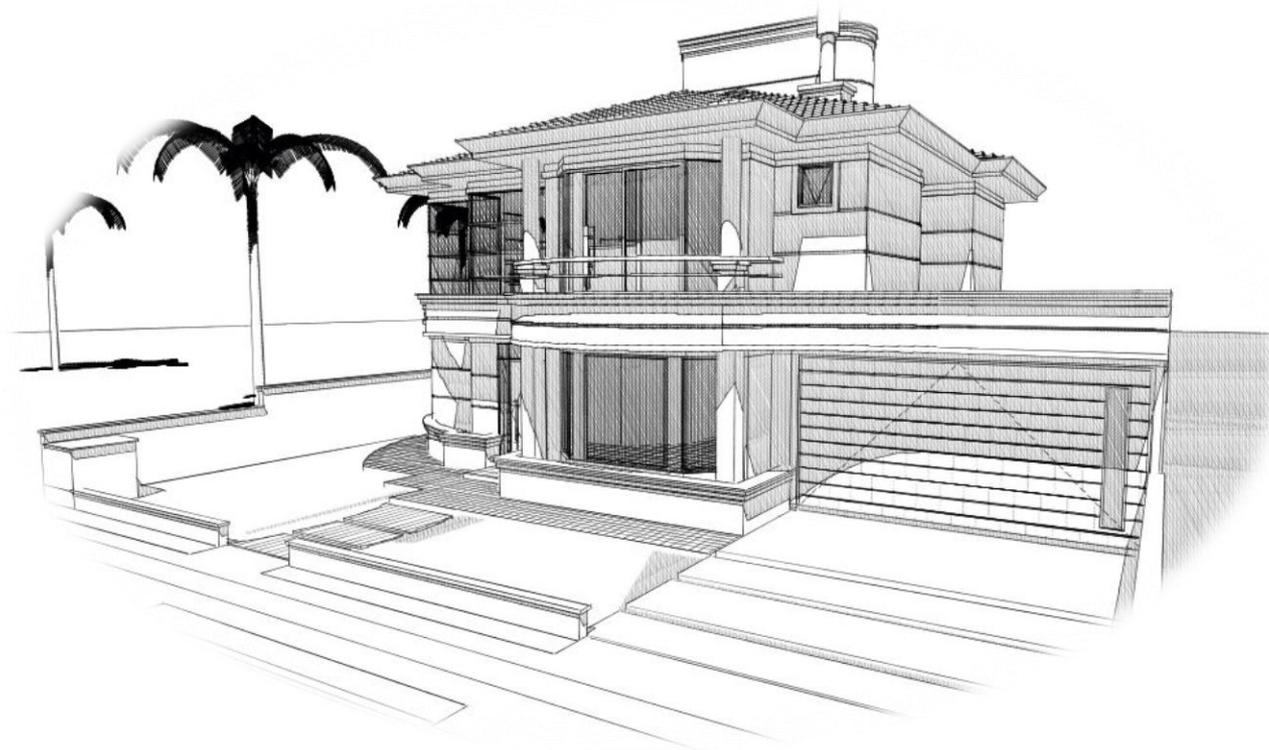
Pré -  
Construção

HOCHTIEF do  
Brasil

Nossa  
Experiência

Desafios /  
Conclusão

..... começa com um sonho .....



..... a definição do projeto .....



..... pontos a serem considerados.....

negociação?

projeto e construção?

execução própria?

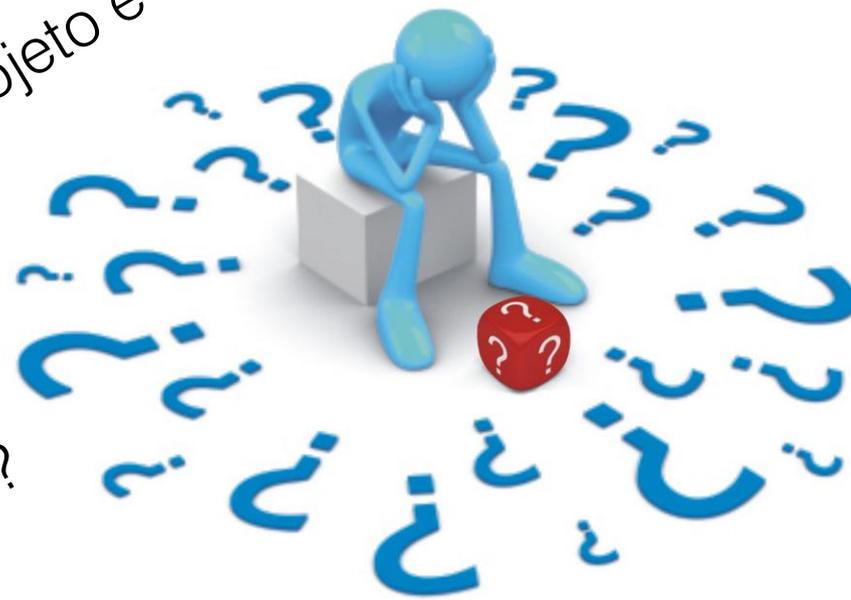
turn key?

consultoria?

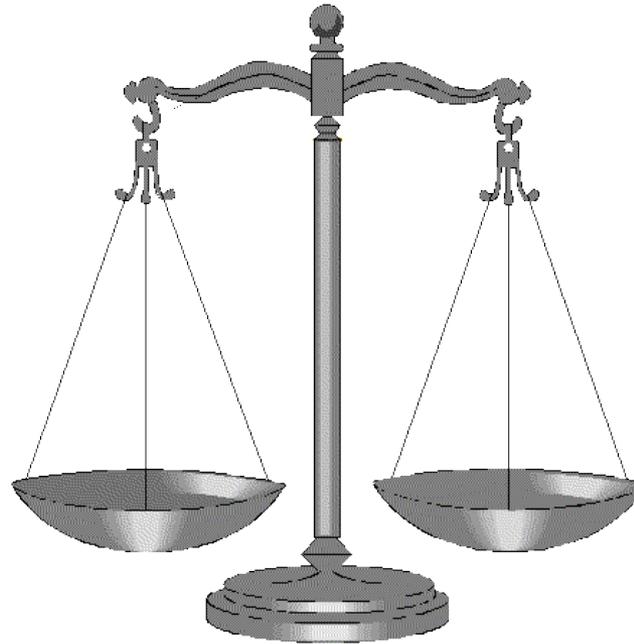
preço global?

concorrência?

gerenciamento da construção?



..... Qual o risco?



CLIENTE    PROJETISTA    CONSTRUTORA    SEGURADORA

..... alguns riscos a serem considerados.....

Perfil do Cliente

Funding para o projeto

Economia (inflação câmbio, juros, reajuste, etc)

Leis e regulamentações, permissões e licenças

Nível dos projetos/complexidade técnica

Garantias de performance

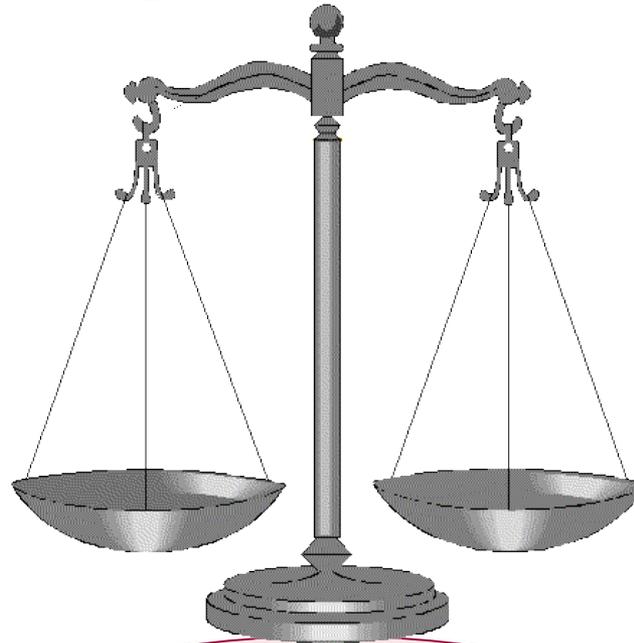
Qualidade e capacidade de fornecedores

Tempo (planejamento, funding, aprovações, projeto&construção)

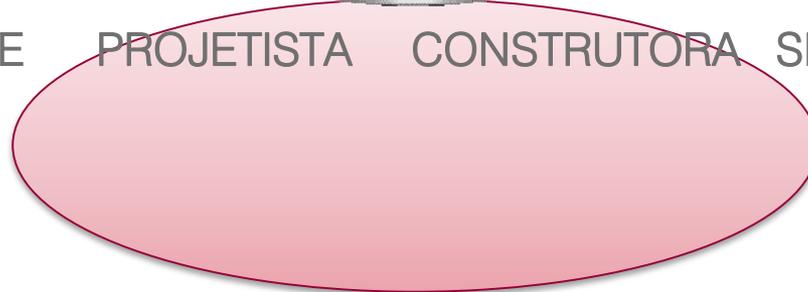
Etc., etc.....

..... A divisão dos riscos .....

Divisão dos Riscos



CLIENTE    PROJETISTA    CONSTRUTORA    SEGURADORA



# Riscos - Classificação



Riscos  
Econômico-  
Financeiros



Riscos  
Técnicos e  
do Projeto



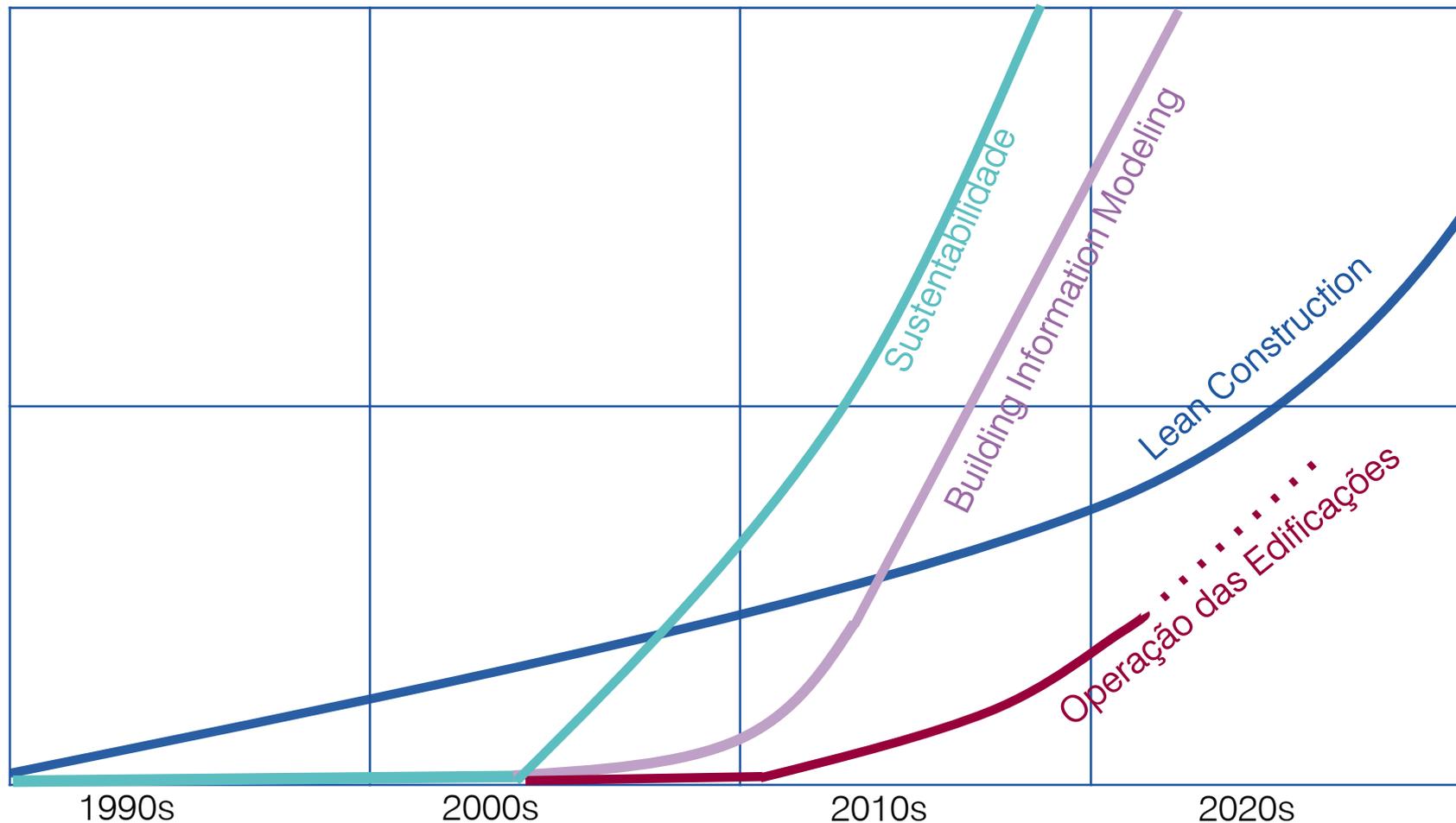
Riscos  
Externos



## Avaliação dos Riscos

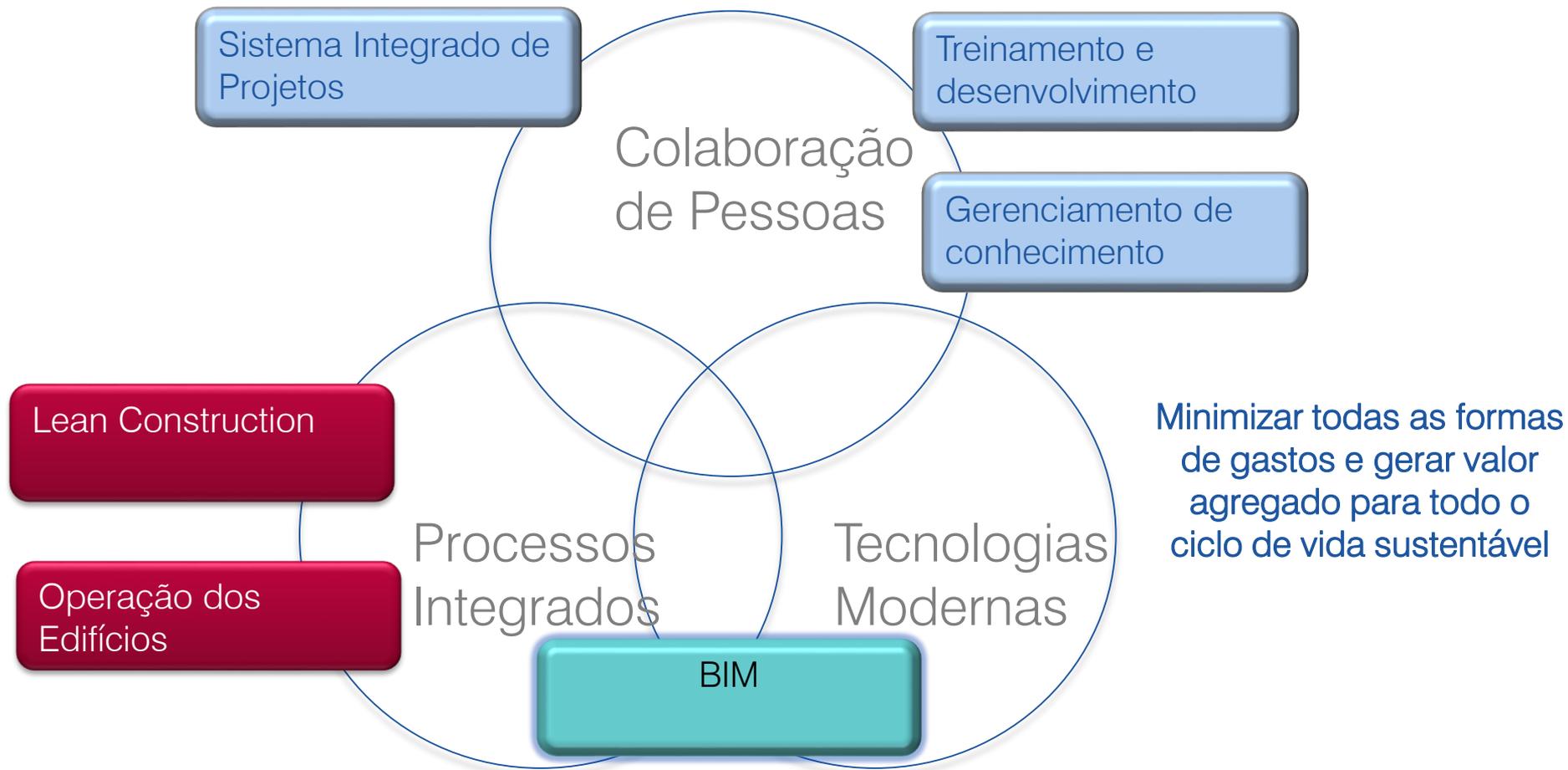


## Tendências / mudança de paradigma



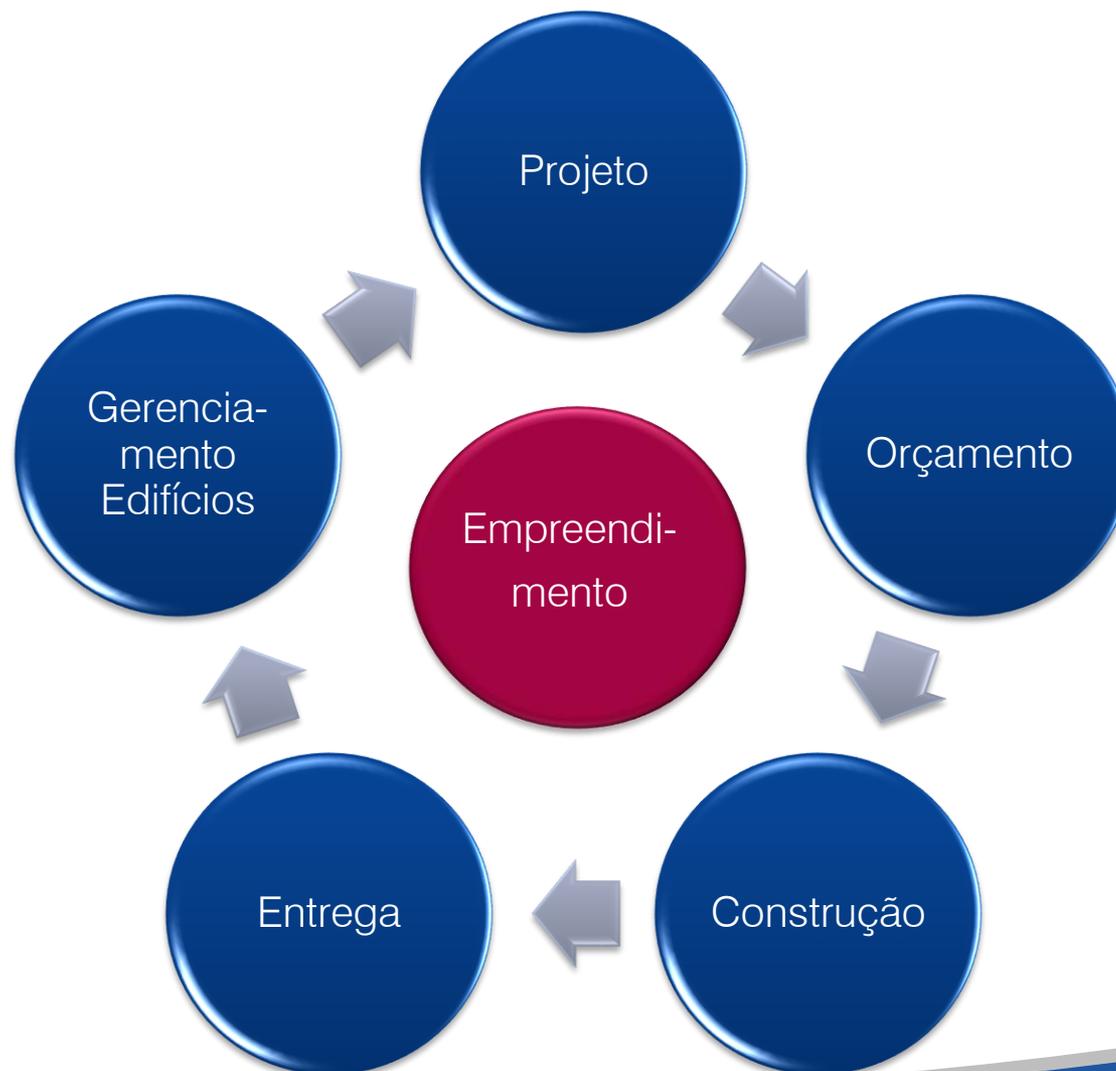
Fonte: "International Council for Research and Innovation in Building and Construction"

## Tendências / mudança de paradigma



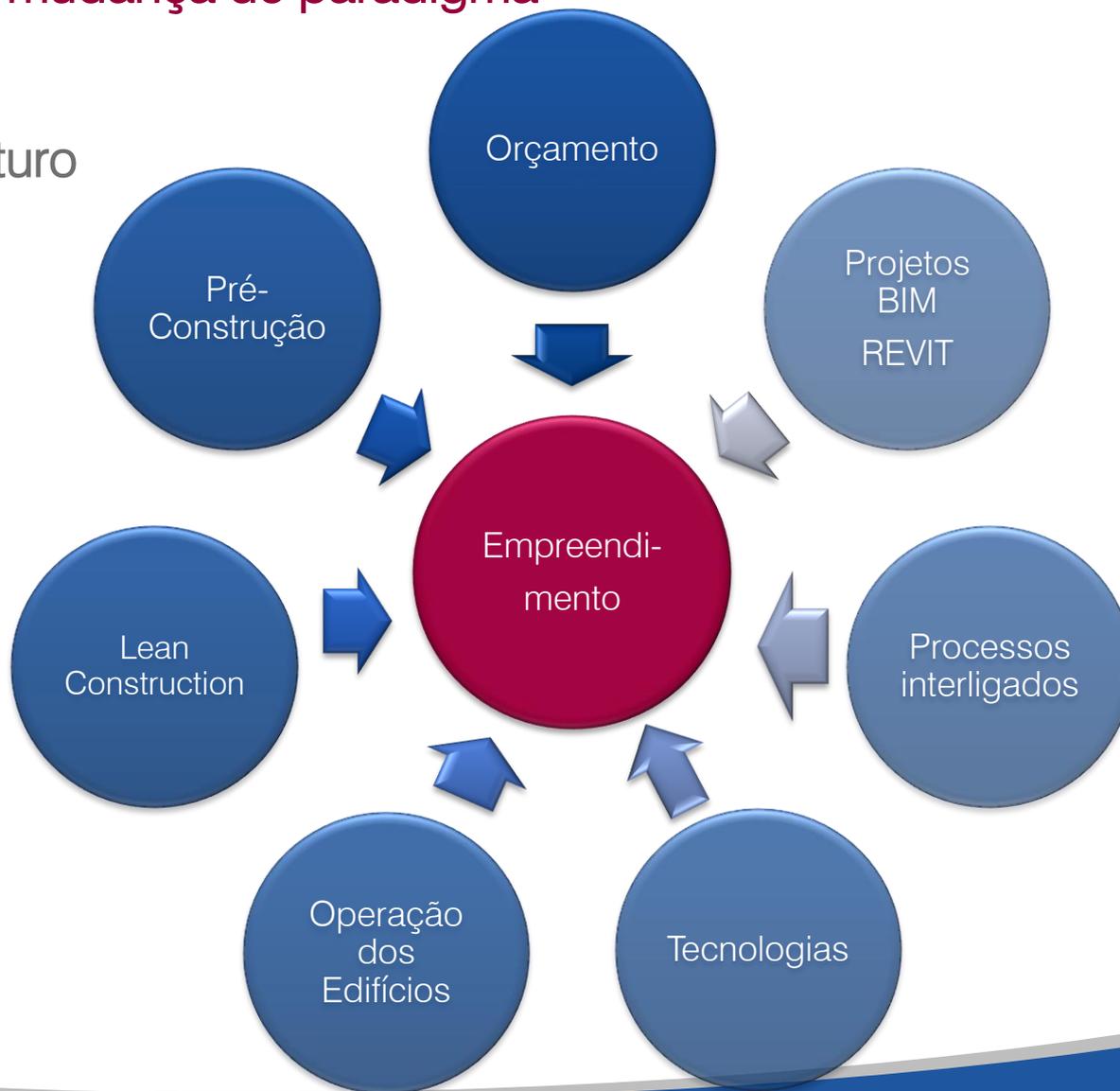
## Tendências / mudança de paradigma

Passado



# Tendências / mudança de paradigma

Presente/Futuro



## Velocidade de construção

passado



presente/futuro



## Velocidade de construção

### Ciclo de Vida de um projeto

passado



presente/futuro



# Projeto para Desenvolvimento Conjunto

Conceitos

Pré -  
Construção

HOCHTIEF do  
Brasil

Nossa  
Experiência

Desafios /  
Conclusão

## Pré-Construção + Construção

Prestação de **Serviços de engenharia**

desde a **fase inicial** de desenvolvimento do **Empreendimento**

a fim de **maximizar a eficácia dos recursos**

para **atingir objetivos de negócios** específicos.

### Abordagem

- ✓ objetivos comuns,
- ✓ método para tomada de decisão e resolução de problemas
- ✓ busca da melhoria contínua.

Por quê fazer?



## Partes envolvidas



# Desvantagens do modelo atual

Risco      Relação      Envolvimento      Comparação      Processo

Alto      Conflito      Tardio      Preço      Engessado

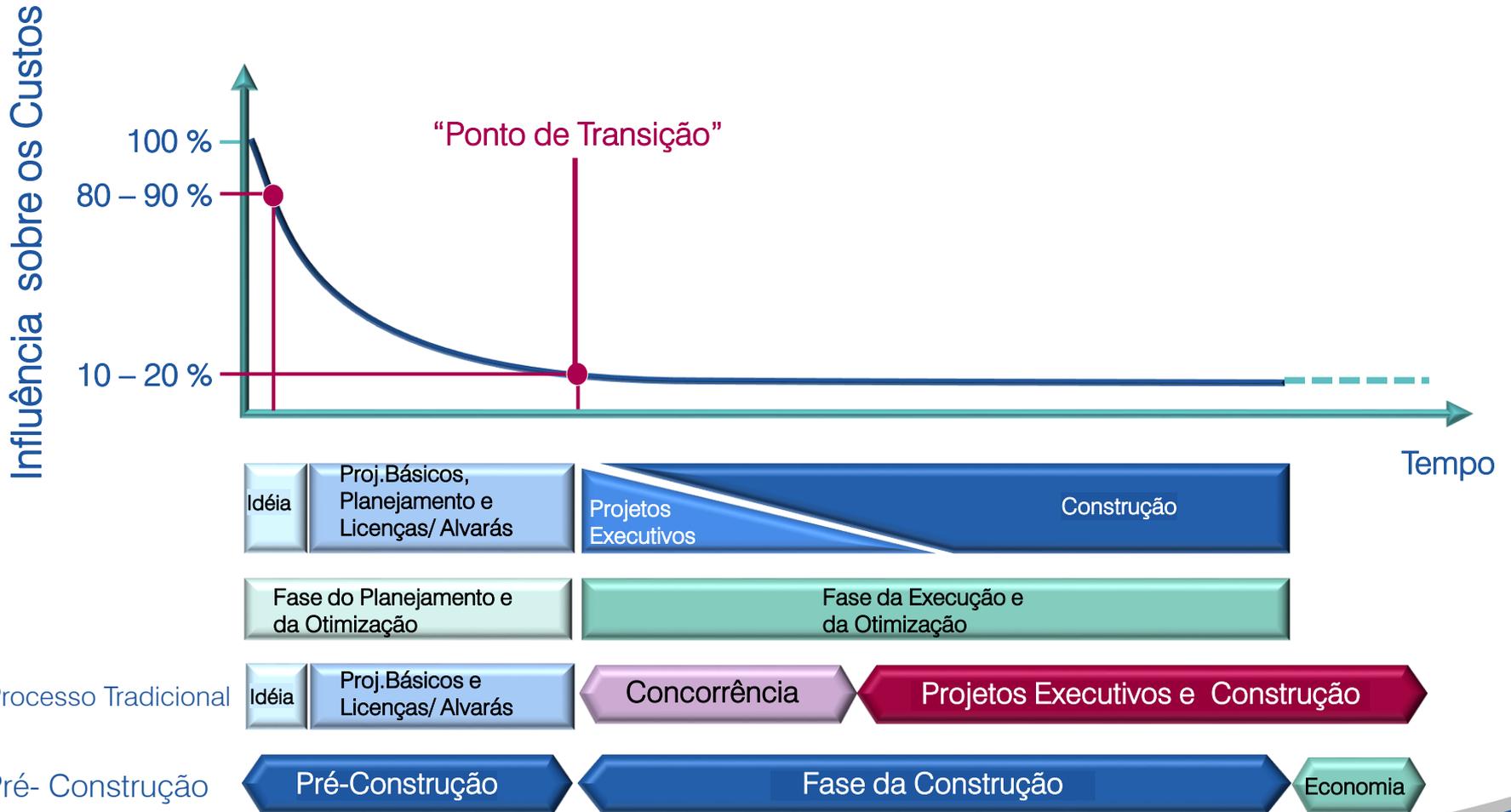
Modelo convencional  
sem participação  
da Construtora

Modelo pré-construção  
com participação  
da Construtora

Baixo      Parceria      Início      Competência  
Qualidade      Otimizado

# Comparação entre Modelos de Contratação

## Engenharia de valor



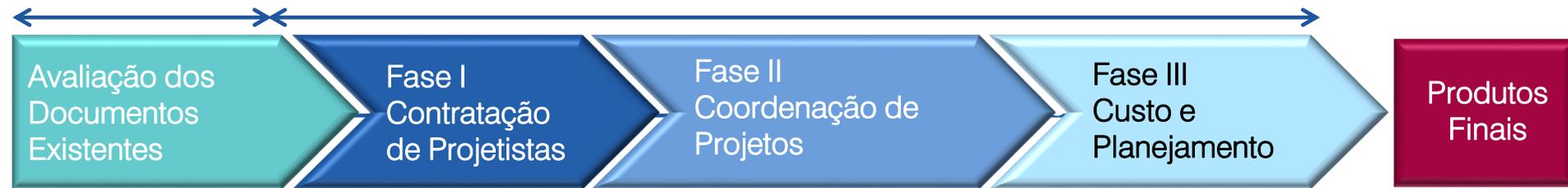


- Cooperação mútua;
- Perfis de competências interdisciplinares:
  - Gerenciamento;
  - Trabalho em equipe;
  - Habilidades de comunicação e gerenciamento de conflitos;
  - Vontade de colaborar.
- Confiança do cliente em relação à construtora;
- Agilidade na tomada de decisão



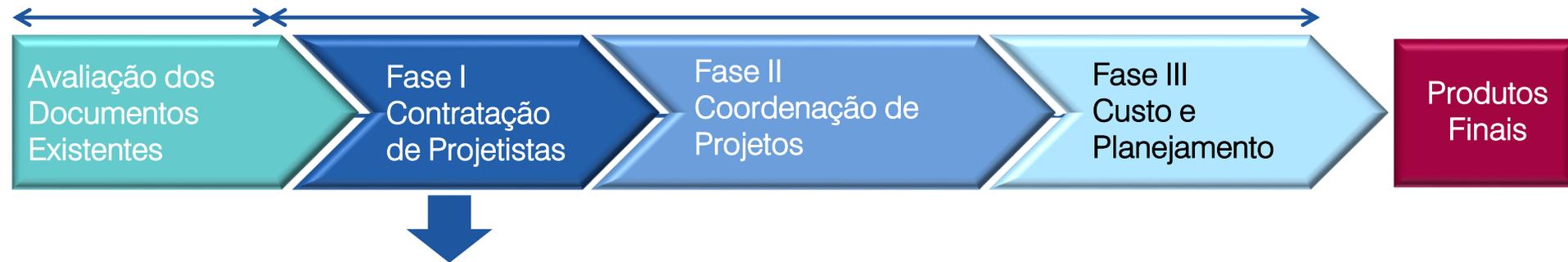
- Requisitos do proprietário e/ou do usuário;
- Tributação
- Tipo, tamanho e complexidade do projeto;
- Objetivos do projeto;
- Restrições de prazo;
- Modelo de Gestão do proprietário;
- Qualificação da construtora;
- Confiança entre as partes;
- Condições de mercado;
- Exposição a risco para o cliente;
- Nível de desenvolvimento dos projetos.

# 1 - Avaliação dos Documentos Existentes



- Implantação;
- Layouts;
- Especificações;
- Premissas de instalações;
- Premissas de infra-estrutura;
- Restrições gerais;
- Outros requisitos necessários

## 2 - Fase I - Contratação de Projetistas



- Cronograma geral dos serviços de Pré-Construção;
- Indicação da contratação de projetos complementares e consultores;
- Desenvolvimento de Escopos de Projeto;
- Validação de Diretrizes para desenvolvimento dos Projetos;
- Gerenciamento dos contratos dos projetistas

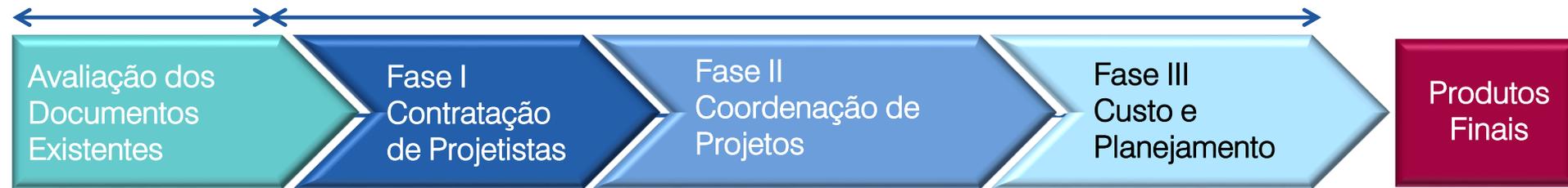
## 3 - Fase II – Coordenação de Projetos



- Acompanhamento do desenvolvimento dos projetos de forma a garantir atendimento aos requisitos do cliente;
- Gerenciamento do Cronograma de Projetos;
- Gerenciamento dos contratos dos projetistas;
- Coordenação das reuniões de Projetos;

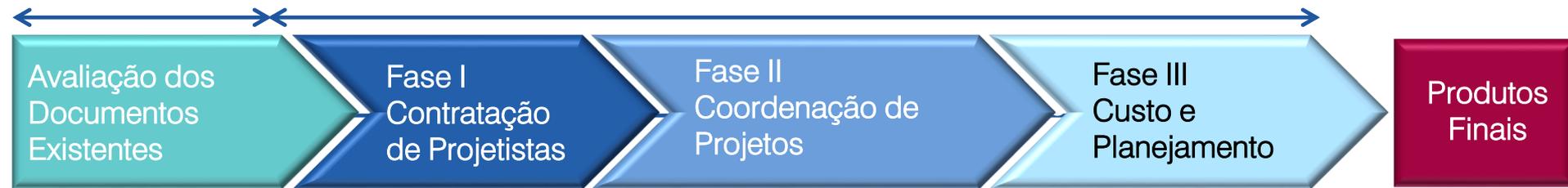
- Análise técnica dos projetos e desenvolvimento de soluções alternativas com equipe de engenharia própria;
- Aplicação de Engenharia de Valor durante a elaboração dos projetos;
- Acompanhamento e fornecimento de informações técnicas necessárias à Compatibilização

## 4 - Fase III – Custo e Planejamento



- Elaboração de estimativas de custo para as diversas soluções construtivas adotadas nos projetos pré-executivos/ executivos;
- Estímulo ao interesse de fornecedores e fabricantes pré-qualificados para a apresentação de alternativas aos vários sistemas do projeto;
- Desenvolvimento de planejamento para a execução da construção;
- Dimensionamento da equipe direta e indireta necessária;
- Dimensionamento de equipamentos necessários.

## 5 - Produtos Finais



- Orçamento da Obra (Preço Máximo Garantido)
- Planejamento Executivo Completo (plano de ataque e logística , cronogramas, segurança, saúde e meio-ambiente);
- Integração da rede de relações do nosso Cliente ao orçamento;
- Histogramas de mão de obra indireta, mão de obra direta e equipamentos;
- Plano de Qualidade, Segurança do Trabalho e Meio ambiente;
- Elaboração, discussão e assinatura do Contrato de Construção.

# Projeto para Desenvolvimento Conjunto

Conceitos

Pré -  
Construção

HOCHTIEF do  
Brasil

Nossa  
Experiência

Desafios /  
Conclusão

## Presença Geográfica



Expertise em Engenharia e Construção

49 anos de atuação

Mais de 450 projetos realizados

Edificações, Industrial e Infraestrutura

Mais de 150 Engenheiros

## Mercados e Segmentos de Atuação



### Edificações

Lazer e cultura  
 Entretenimento  
 Ensino/Pesquisa  
 Hospitais/Laboratórios  
 Hotéis/Resorts  
 Retrofit  
 Escritórios  
 Residenciais  
 Shoppings/Megastores  
 Telecomunicações  
 CDs - Galpões



### Industrial

Química                      Automotiva  
 Petroquímica              Eletroeletrônico  
 Agroindústria              Têxtil  
 Cimento                      Plásticos  
 Vidros                         Borracha  
 Alimentícios                Indústria Gráfica  
 Bebidas  
 Farmacêutico  
 Papel e celulose  
 Siderurgia  
 Mineração

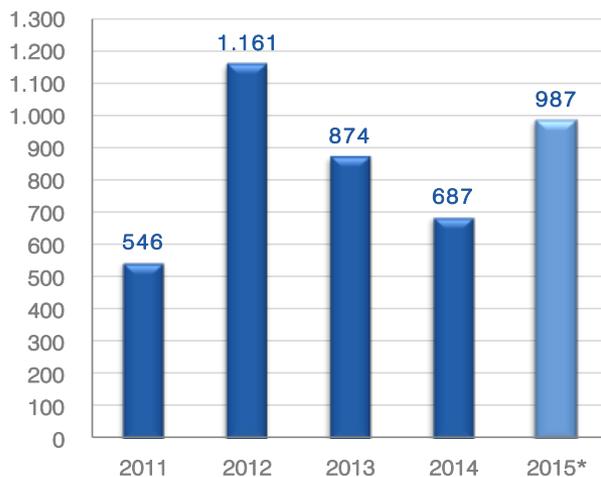


### Infraestrutura

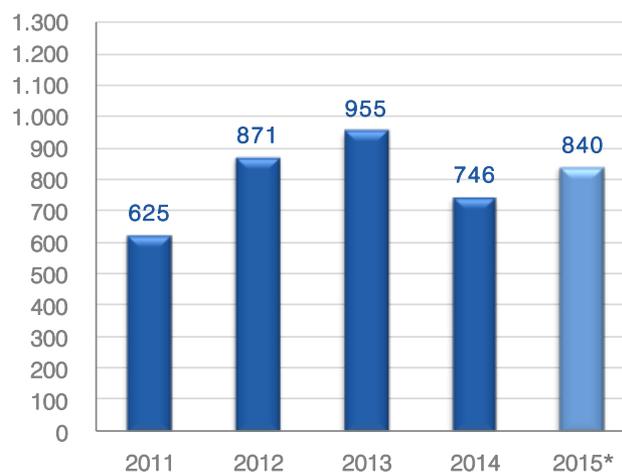
Energia  
 Saneamento  
 Recursos Hídricos  
 Transportes  
 Petróleo e Gás

# Desempenho

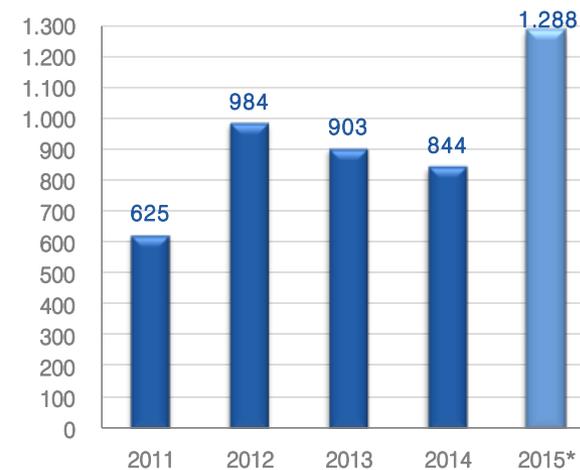
Em milhões de reais



Entrada de contratos



Serviços executados



Saldo de contratos

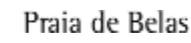
2015\* - Planejamento



# Nossos Clientes



# Nossos Clientes



# Projeto para Desenvolvimento Conjunto

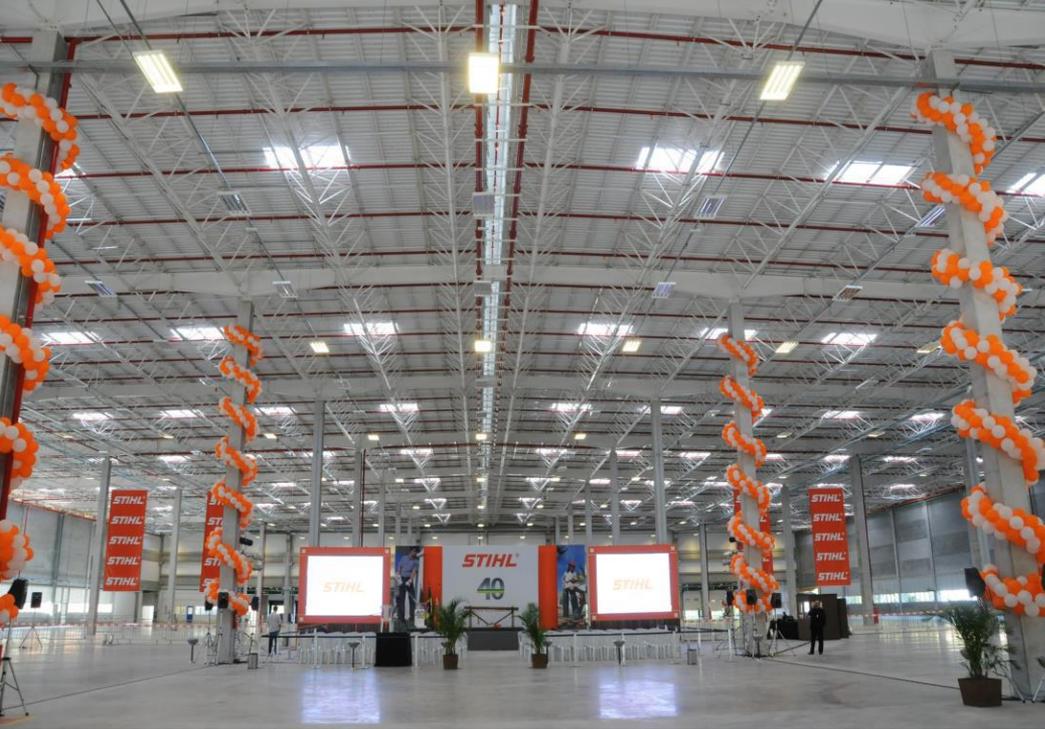
Conceitos

Pré -  
Construção

HOCHTIEF do  
Brasil

Nossa  
Experiência

Desafios /  
Conclusão



## Exemplos de projetos



Localização:	São Paulo - SP
Prazo:	Julho 2012
Características:	16 pavimentos tipo Área Total = 26.500 m <sup>2</sup>

### Fundações

- Solução original:	Estaca escavada raiz:
- Solução pré-const.:	Estaca escavada 0,80 a 1,40m
- Redução:	R\$ 1 MM

### Fachada

- Solução original:	Pele de vidro
- Solução pré-const.:	Caixilho entre vãos unitizados Painél pré-moldado
- Redução:	R\$ 2.8 MM

### Instalações

- Solução original:	- Previsão geradores - Conexão tubulação de incêndio com solda - Luminárias de baixo desempenho
- Solução pré-const.:	- Identificação da não necessidade de geradores - Conexão tubulação de incêndio com sistema acoplado - luminárias de alto desempenho
- Redução:	R\$ 1.1 MM

## Exemplos de projetos



Localização:	São Paulo - SP
Prazo:	Mai 2012
Características:	26 pavimentos tipo 4 subsolos Área Total = 40.000 m <sup>2</sup>

### Compra Mármore Branco Pighês

- Solução original:	Fornecedor nacional
- Solução pré-const.:	Importação direta da Europa
- Redução:	R\$ 1.1 MM

### Acabamentos

- Solução original:	Especificações originais
- Solução pré-const.:	Especificações alternativas para subsolos e áreas externas
- Redução:	R\$ 1 MM

### Fachada

- Solução original:	-Fulget -Vidro insulado duplo
- Solução pré-const.:	-Argamassa projetada -Vidros diversos conforme área
- Redução:	R\$ 2 MM

## Exemplos de projetos



**Localização:** São Leopoldo – RS

**Prazo:** 13 meses (Pré-Construção + Obra)

**Características:** Centro de Distribuição com área de manufatura  
2 mezaninos de escritório  
Área Construída : 16.400 m<sup>2</sup>  
Área de pavimentação de pátios e ruas: 30.000m<sup>2</sup>  
Volume de escavação e aterro: 100.000m<sup>3</sup>

### Estrutura de Cobertura

- Solução original:	Vigas e tesouras e concreto
- Solução pré-const.:	Vigas e tesouras metálicas
- Redução:	R\$ 2 MM

### Piso de Concreto

- Solução original:	Piso Concreto estaqueado
- Solução pré-const.:	Alternativas em Piso Concreto fundação direta com aterro controlado
- Redução:	R\$ 4.5 MM

### Painéis de Fachada

- Solução original:	Painéis de Fachada Insulados
- Solução pré-const.:	-Alternativas de painéis de fachada concreto pré-Moldado com acabamento em litocerâmica
- Redução:	R\$ 600 mil

## Exemplos de projetos



Localização: São Paulo - SP

Prazo: 12 meses (pré-constr.)

Características: Reforma com ampliação de escola  
Área: 65.000m<sup>2</sup>

### Tipo de Cobertura – *Student Center*

- Solução original:	Cobertura em vidros
- Solução pré-const.:	Cobertura em policarbonato
- Redução:	R\$ 1.2 MM

### Viga da Cobertura

- Solução original:	Viga de cobertura vazada;
- Solução pré-const.:	Viga de cobertura treliça metálica;
- Redução:	R\$ 830 mil

### Divisórias Internas

- Solução original:	- Divisórias especiais;
- Solução pré-const.:	- Dry wall com isolamento acústico;
- Redução:	R\$ 760 mil

## Exemplos de projetos



**Localização:** São Paulo - SP

**Prazo:** 17 meses (pré-constr. + constr.)

**Características:** Prédio Comercial e Data Center  
Área: 9.000m<sup>2</sup>  
Data Center + escritórios e apoio

### Piso Elevado do Data Center

- Solução original:	Piso Elevado TATE T6
- Solução pré-const.:	Piso Elevado ACECOFLOOR T1 / Piso Elevado TATE T1
- Redução:	R\$ 390 mil

### Revestimento

- Solução original:	Marcenaria aletada + Gofratto
- Solução pré-const.:	Revestimento + pintura acrílica
- Redução:	R\$ 325 mil

# Projeto para Desenvolvimento Conjunto

Conceitos

Pré -  
Construção

HOCHTIEF do  
Brasil

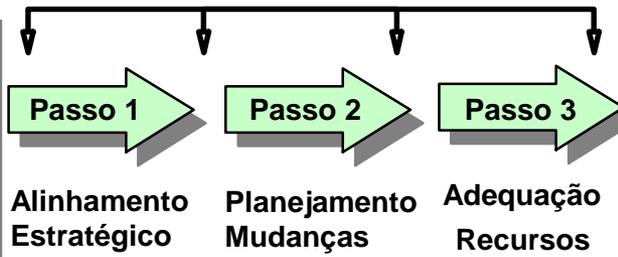
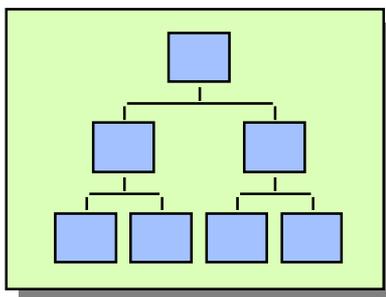
Nossa  
Experiência

Desafios /  
Conclusão

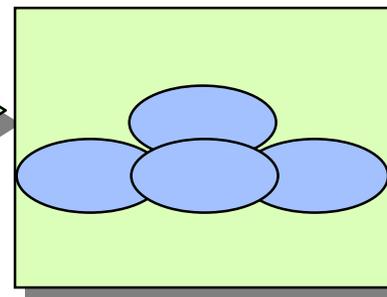
## Desafios do setor – Sistema de Gestão

Processo de  
Transformação Empresarial  
“sanear e reposicionar”

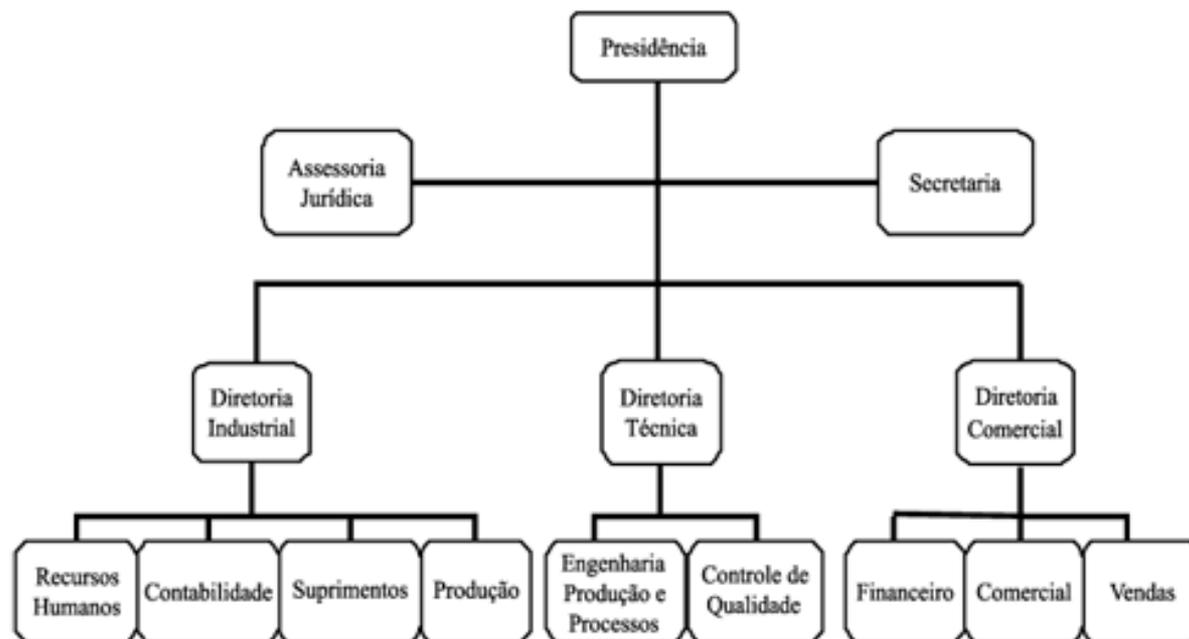
Organização Antiga



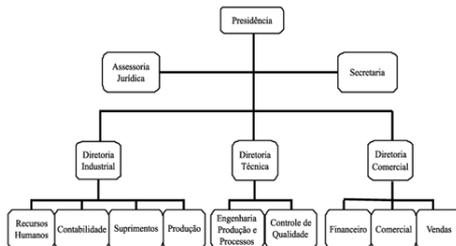
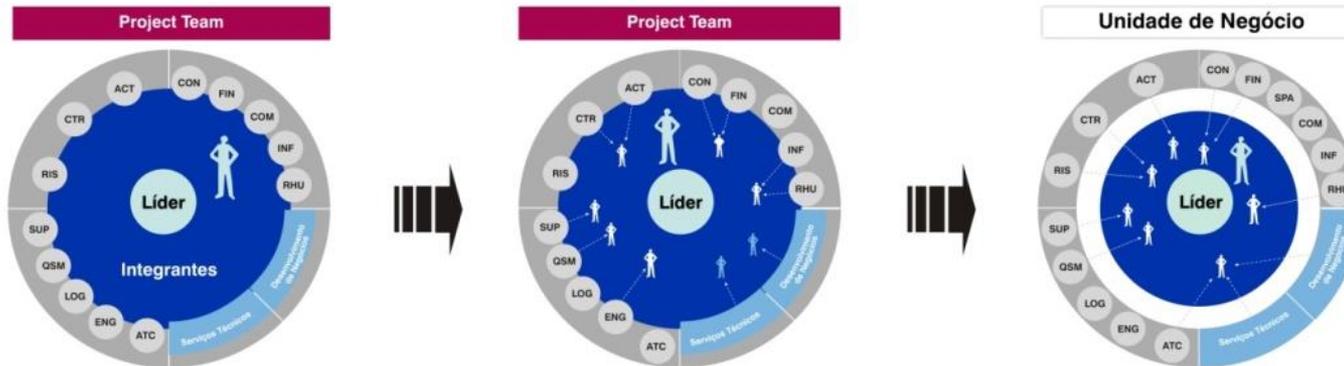
Organização Atual



# Desafios do setor – Sistema de Gestão



# Desafios do setor – Sistema de Gestão



## Desafios do setor – Novo perfil do Engenheiro e do Arquiteto



Pessoas com qualificações especiais, particularmente em termos de habilidades múltiplas, flexíveis, comprometidas, trabalho em equipe, etc.

## Desafios do setor – Novo perfil do Engenheiro e do Arquiteto



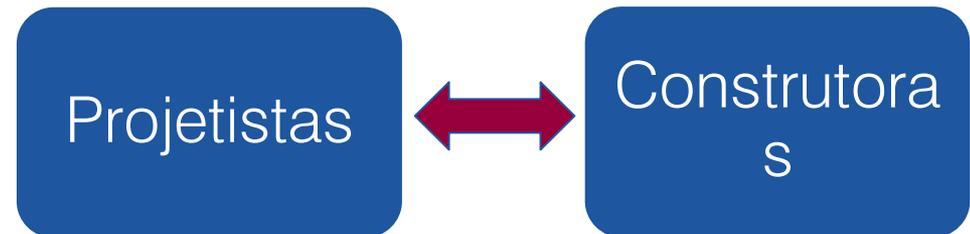
Será essencial para processos integrados, treinar todos os membros de um time, os quais desenvolverão habilidades para entender os processos de outros especialistas.

## Desafios do setor – Novo perfil do Engenheiro e do Arquiteto

Influenciador na tomada de decisão



Antes: só executavam conforme o projeto



Hoje: trabalham juntos com projetistas para definições de budget, certificações, etc.

## Conclusão – Pré-construção



- Interface entre especialistas gerida pelo executor durante o desenvolvimento do projeto;
- Envolvimento cedo da competência de execução;
- Contratos consensuais;
- Segurança do escopo e custos de orçamento;
- Cumprimento de prazos;
- Mais qualidade;
- Redução de riscos do projeto.

## Conclusão – Pré-construção



- Experiência na execução de obras similares na fase de desenvolvimento de projeto;
- Otimização desde o princípio do empreendimento;
- Garantia desde o início de custos e prazos;
- Redução de custos do processo;
- Otimização de custos de construção;
- Redução de custos da futura operação.

## Conclusão – Pré-construção

R\$



- Melhoria da rentabilidade por meio de alterações nos serviços e processos;
- Garantia de produtividade;
- Cumprimento de prazos;
- Máxima performance;
- Aderência ao budget.
- Racionalização de despesas;



[www.hochtief.com.br](http://www.hochtief.com.br)

**“Tudo muda exceto a própria mudança.”**

Heráclito cerca de 540-470 a.C

**Obrigado!**

**André Glogowsky**

[andre.glogowsky@hochtief.com.br](mailto:andre.glogowsky@hochtief.com.br)