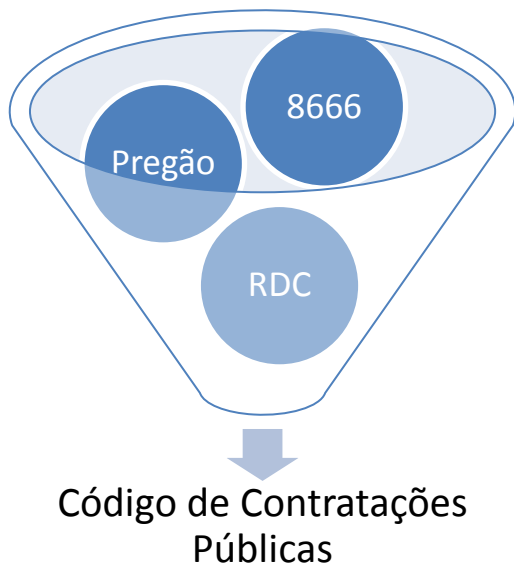
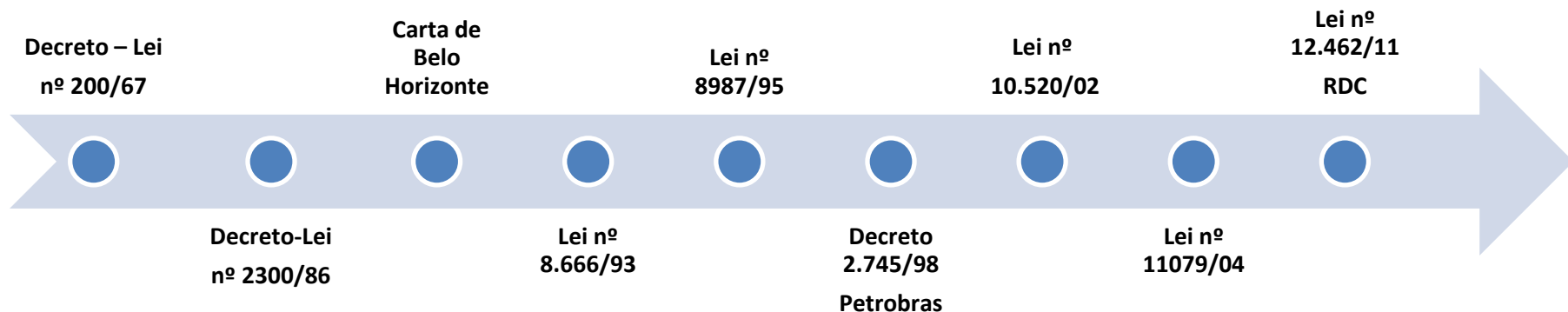


## **A Lei de Licitações e Contratos e o Regime Diferenciado de Contratações**

**CELICITA, 08 de julho de 2015**

## Reflexão: Leis de licitação ou Código de licitações?




Regulamentação do Inciso III do § 1º do art. 173 da CF:

- regras para licitações e contratações no âmbito das empresas públicas e sociedades de economia mista

## Reflexão: nova lei ou atualização da existente? Qual seria a espinha dorsal?

### Lei n º 8.666/93

- 
- a) Publicidade da licitação e das suas exigências, garantido prazos suficientes para o cumprimento dessas exigências.
  - b) Utilização de critérios objetivos no julgamento das propostas, para evitar direcionamento.
  - c) Vedação de exigência de capacidade técnica e econômica desnecessária para a garantia do cumprimento das obrigações.

## Lei n º 8.666/93

- d) Estabelecimento de preço teto para que uma proposta possa ser aceita.
- e) Punições severas do contratado e do contratante por descumprimentos contratuais
- f) Direito do contratante rescindir o Contrato e assumir a obra quando o contratado descumpri-lo.
- g) Estabelecimento do prazo máximo de 30 dias para pagamento dos trabalhos executados.

## **Lei n º 8.666/93**

- h) Direito do contratado rescindir o contrato por atraso de pagamento superior a 90 dias.
- i) Direito do contratado rescindir o contrato por atraso de pagamento superior a 90 dias.
- j) Vedação de exigência de financiamento para a contratante através da empresa contratada para a execução dos trabalhos.

## Reflexão: Há necessidade de atualização?

### A experiência de outras normas

#### a) Sistemas de garantias

Lei nº 8.666/93:

- **Caberá ao contratado optar** por uma das seguintes modalidades de garantia:
  - I - **caução em dinheiro** ou em **títulos da dívida pública**,
  - II - **seguro-garantia**;
  - III - **fiança bancária**.



- As garantias **não excederão a cinco por cento do valor do contrato**. Apenas para obras, serviços e fornecimentos de **grande vulto envolvendo alta complexidade técnica e riscos financeiros consideráveis**, demonstrados através de parecer tecnicamente aprovado pela autoridade competente, o limite de garantia **poderá ser elevado** para até **dez por cento do valor do contrato**.

## **Garantias no RDC :**

**Art. 4º Nas licitações e contratos de que trata esta Lei serão observadas as seguintes diretrizes:**

.....

**IV - condições de aquisição, de seguros, de garantias e de pagamento compatíveis com as condições do setor privado, inclusive mediante pagamento de remuneração variável conforme desempenho, na forma do art. 10; (Redação dada pela Lei nº 12.980, de 2014)**

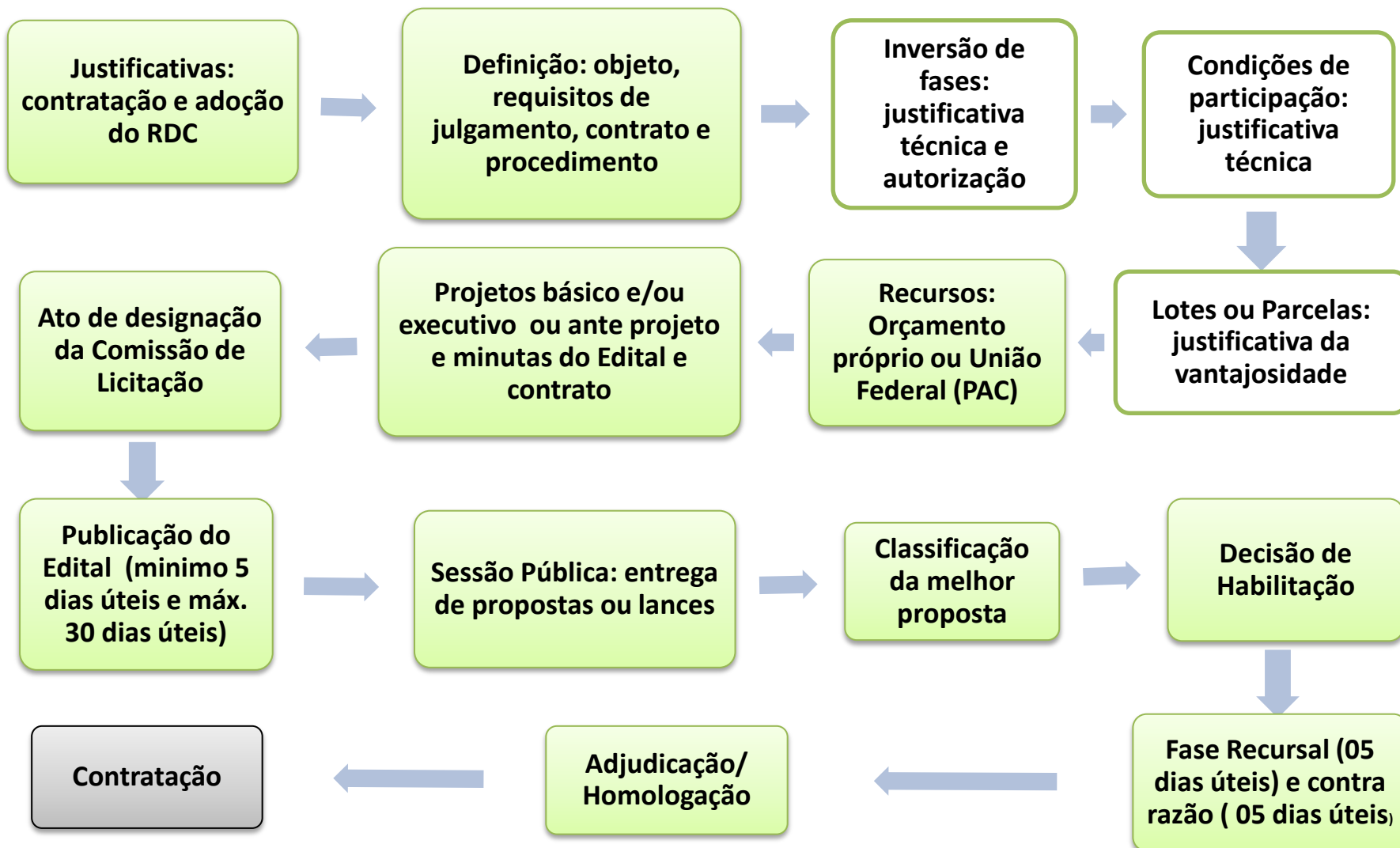
Seguros comuns em obras públicas federais nos EUA: garantias de concorrência (bid bond), de cumprimento da obra (performance bond) e de pagamento de obrigações com a mão-de-obra, com os fornecedores e com os subempreiteiros (labor and material bond).

**Boa prática : Bid Bond, Performance Bond, Seguro risco de engenharia, seguro de responsabilidade civil**



## b) Inversão de fases

Atividades/ regime de execução	Contratação Integrada	Preço Global/preço unitário	Lei 8666/93
Elaboração de projeto básico/anteprojeto	120 dias	240 dias	240 dias
Aprovação de projeto	-	300 dias	300 dias
Licitação (fase interna)	30 dias	30 dias	30 dias
Licitação (fase externa)	79 dias	47 dias	174 dias
Contratação	30 dias	30 dias	30 dias
Elaboração do projeto	90 dias	-	-
Aceitação do projeto	30 dias	-	-
Início de obra	379 dias	647 dias	774 dias



## C) Contratação Integrada

- O RDC contempla, essencialmente, normas sobre licitações. A principal inovação no âmbito das contratações é a “contratação integrada”



**Table 7.** Single Factor ANOVA for Cost and Schedule Performance Metrics

Metric	Unit	DB mean	DBB mean	F-value	p-value	F-critical
Cost per bed with other costs	\$K/bed	56.0	58.0	0.097	0.756	3.968
Cost per bed	\$K/bed	53.1	56.4	0.317	0.575	3.968
Cost growth	%	2.0	4.0	6.738	0.011 <sup>a</sup>	3.968
Project duration	Days	667	1398	55.650	<.001 <sup>a</sup>	3.968
Fiscal Year duration	Days	864	1026	8.801	0.004 <sup>a</sup>	3.968
Construction start duration	Days	667	771	5.779	0.019 <sup>a</sup>	3.968
Project duration/bed	Days	2.6	7.0	20.726	<.001 <sup>a</sup>	3.968
Fiscal Year duration per bed	Days	3.6	5.1	4.375	0.040 <sup>a</sup>	3.968
Construction start duration per bed	Days	2.6	3.7	4.711	0.033 <sup>a</sup>	3.968
Time growth	Days	76.4	193.8	11.450	0.001 <sup>a</sup>	3.968

<sup>a</sup>Statistically significant at alpha level 0.05.

Hale, D., Shrestha, P., Gibson, G., Jr., and Migliaccio, G. (2009), "Empirical Comparison of Design/Build and Design/Bid/Build Project Delivery Methods." *J. Constr. Eng. Manage.*, 135(7), 579–587)

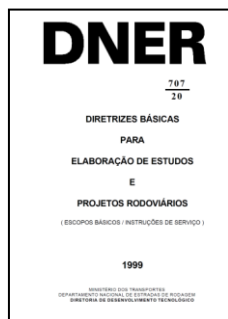
39 projetos de DB e 28 de DBB de acomodações militares do Navfac

Duration Dimension	Value	Cost Dimension	Value	Quality Dimension	Value
Responses	62	Responses	48	Responses	61
Average	-14.1%	Average	-2.6%	Average	0.0%
Median	-10.0%	Median	0.0%	Median	0.0%
Mode	-0.1%	Mode	0.0%	Mode	.0%
Maximum	50.0%	Maximum	65.0%	Maximum	10.0%
Minimum	-63.0%	Minimum	-61.8%	Minimum	-10.0%
Standard Deviation	24.4%	Standard Deviation	20.5%	Standard Deviation	2.1%

*“Design-Build Effectiveness Study” (2006) - Federal Highway Administration.*

**Reflexão: Anteprojeto, Projeto Básico  
ou Projeto Executivo?**

## Definições no âmbito das normas do DNIT



### Publicação DNER 707-20 / 99

As etapas básicas anteriores à execução da OBRA, são:

- 1) Estudos preliminares;
- 2) Anteprojeto e
- 3) Projeto

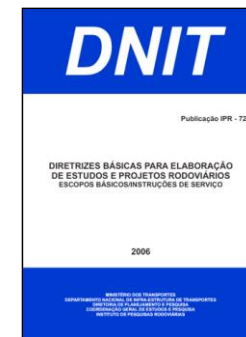
IS-201 Estudos de tráfego  
IS-202 Estudos geológicos  
IS-203 Estudos hidrológicos  
IS-204 Estudos topográficos  
para **Anteprojeto**  
IS-206 Estudos geotécnicos  
IS-208 Projeto geométrico  
IS-210 Projeto de drenagem  
IS-211 Projeto de  
pavimentação  
Etc.

### Publicação IPR – 726 /2006

As etapas básicas anteriores à execução da OBRA, são:

- 1) Fase de Projeto Básico e
- 2) Fase de Projeto Executivo

IS-201 Estudos de Tráfego em Rodovias  
IS-202 Estudos Geológicos  
IS-203 Estudos Hidrológicos  
IS-204 Estudos Topográficos  
para **Projetos Básicos**  
IS-206 Estudos Geotécnicos  
**IS-207 Estudos Preliminares de Engenharia para Rodovias (Estudos de Traçados)**  
Etc.



*“Logo constar do projeto básico todos – repetimos, todos os elementos necessários e suficientes para a caracterização da obra e a elaboração do seu orçamento. As intervenções previstas no projeto executivo, assim, não devem impactar relevantemente o custo da obra, a tal ponto de comprometer a isonomia do certame. Tais informações devem, necessariamente, constar do projeto básico. Na peça executiva devem constar, unicamente, o detalhamento das soluções já conferidas no projeto básico original. Citamos como exemplo prático o projeto estrutural de uma edificação de concreto armado. Tal documento deve, obrigatoriamente, fazer parte do projeto básico. Dentre as peças constantes de um projeto de estruturas consta a planta de formas, onde serão determinadas as dimensões de todos os elementos estruturais da obra. O orçamentista pode, assim, calcular os quantitativos de forma para incluir esse serviço na planilha de custos diretos do empreendimento, considerando as dimensões da de cada viga, pilar, laje, console, bem como o tipo de forma.”*



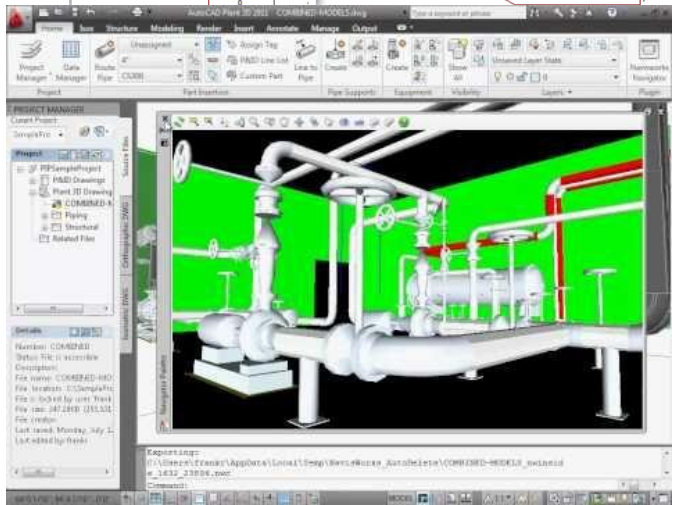
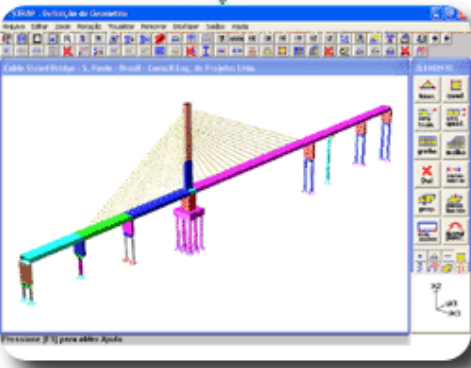
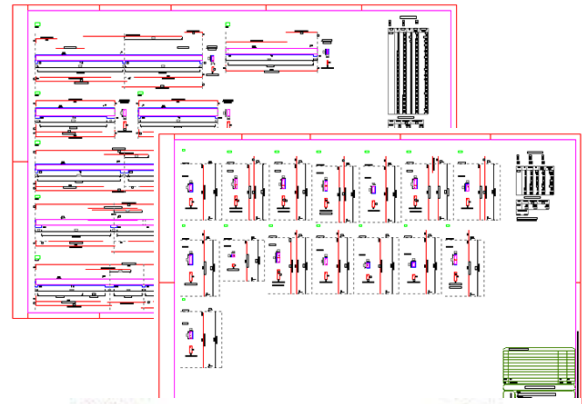
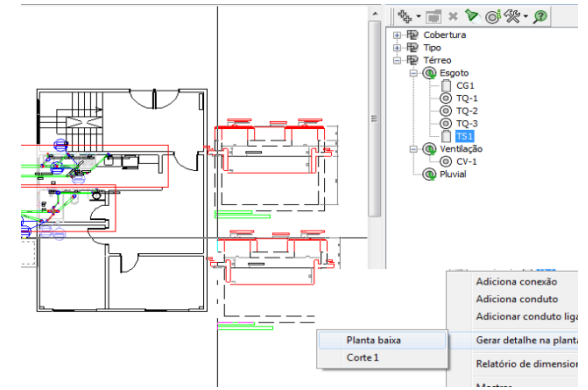
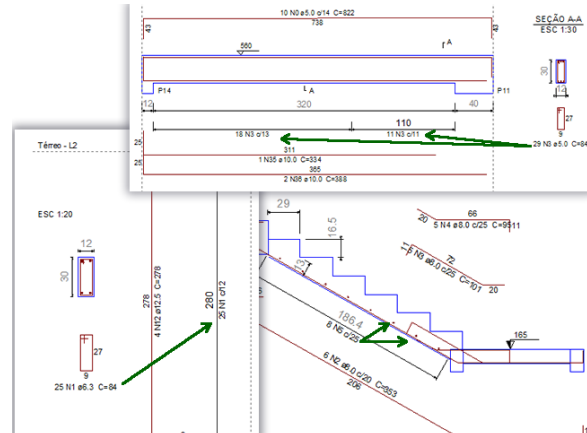
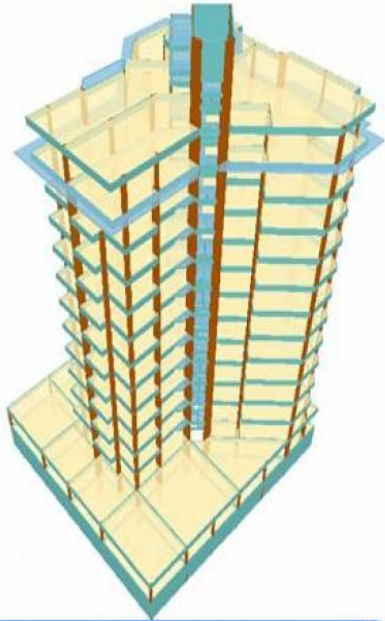
*“Existe, entretanto a possibilidade de melhor particularizar esses projetos. Pode-se elaborar o “projeto executivo de formas”, onde será esmiuçado , meticulosamente, o procedimento executivo de cada peça estrutural Para cada viga constará um desenho com o número de pregos, chapas, dimensão e posição dos cortes nas chapas de madeirite, quantos sarrafos por painel, a posição dos engastalhos, localização do escoramento, etc. Mas em nenhum momento modificam-se as dimensões dos elementos estruturais, tampouco a quantidade de aço ou especificação do concreto.”*

*Obras públicas: comentários à jurisprudência do TCU / Valmir Campelo e Rafael Jardim Cavalcante – Ed Fórum, 2012.*

- Entre as Publicações, para a caracterização de Anteprojeto de Engenharia(DNER) e Projeto Básico(DNIT), existem poucas diferenças quanto as Instruções de Serviços solicitadas, o que tornam os dois procedimentos **semelhantes**.

## Projeto Básico ou Executivo?

Maciço emprego de ferramentas de TI









## Reflexão: há vantagens na contratação integrada?

### a) Evitar a diluição da responsabilidade



## b) Análise, precificação e transferência do risco

### Matriz de Risco

- Registra os **riscos identificados**, documenta as suas **características**, além de determinar as **respostas** aos riscos e definir as **responsabilidades** das partes envolvidas no empreendimento.
- A Matriz de Riscos exemplo para obras do DNIT, deverá ser adequada conforme cada empreendimento (disponibilizada no Guia de Gerenciamento de Riscos).
- Matriz de Riscos é um **instrumento contratual**.

## Matriz de Risco

Tipo	Descrição	Materializaçã o	Mitigaçã o	Alocaçã o
Construção/ Montagem/ Implantação	- Risco de ocorrerem eventos na construção que impeçam o cumprimento do prazo ou que aumentem os custos	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Atraso no cronograma</li> <li>- Aumento nos custos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Contratação Integrada</li> <li>- Seguro risco de engenharia</li> <li>- Condições de habilitação</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Contratado</li> <li>- seguradora</li> </ul>
Risco geológico	- Risco de haver acréscimos nos volumes de escavação dos túneis, necessidade de tratamentos especiais com maior consumo de aço ou concreto, ou ainda, mudança na técnica de construção prevista.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Atraso no cronograma</li> <li>- Aumento dos custos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Contratação Integrada</li> <li>- Remuneração do risco baseada na avaliação quantitativa.</li> <li>- Seguro risco de engenharia.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Contratado</li> <li>- seguradora</li> </ul>

# Licitações e Contratos

Tipo	Descrição	Materialização	Mitigação	Alocação
Risco Geotécnico	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Acréscimos de serviços necessários à estabilização de taludes (maior abatimento, por exemplo);</li> <li>- Aumento do comprimento ou volume nas fundações</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Atraso na construção</li> <li>- Aumento do custo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Contratação Integrada</li> <li>- Remuneração do risco baseada na avaliação quantitativa.</li> <li>- Seguro risco de engenharia.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Contratado</li> <li>- seguradora</li> </ul>
Licença ambiental / riscos ambientais	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Risco de não obtenção das licenças, quando do vencimento ou licenças de canteiro e jazidas.</li> <li>- Necessidade de complementação de estudos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Atraso no início das obras</li> <li>- Atraso no cronograma</li> <li>- Aumento dos custos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Administração, por meio do gerenciamento ambiental deve prover todos os estudos, estimando custos.</li> <li>- Supervisora deve ter o poder de notificar construtora e paralisar serviços</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Administração arca com licenças e custos das medidas ambientais</li> <li>- Passivo físico por conta da construtora</li> <li>- Custos com autuações de responsabilidade da construtora serão por ela arcados</li> </ul>



## Metodologia – Análise de Riscos:

### ➤ Definição de probabilidade e impacto:

Dados históricos



✓ Empreendimentos licitados com projetos básicos e/ou projeto executivos com dados históricos

Captura da opinião de especialistas



Reunião mediada pela Gerência de Risco com especialistas da área de engenharia

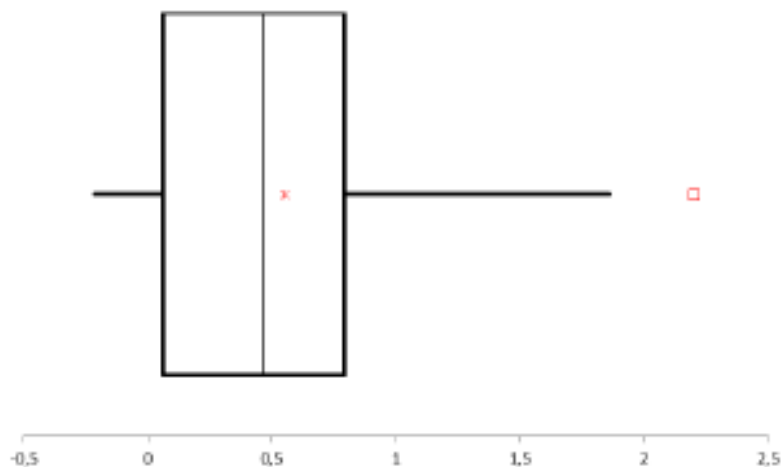


✓ Empreendimentos licitados com projetos básicos e/ou projeto executivos sem dados históricos

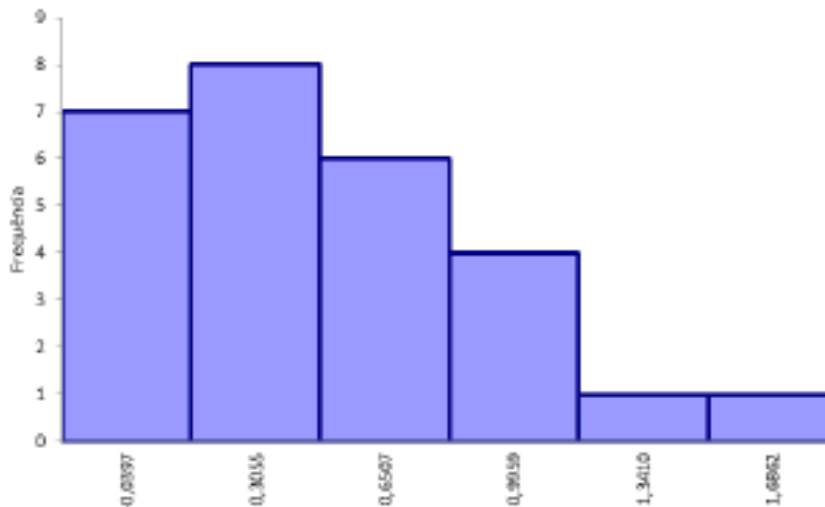
## Obtenção de dados para o modelo

TERRAPLENAGEM	PAVIMENTAÇÃO	DRENAGEM E OAC	SINALIZAÇÃO E SEGURANÇA VIÁRIA	OBRAS COMPLEMENTARES	OAE
-21,224%	-41,570%	-80,023%	-58,952%		
-18,646%	-37,286%	-42,890%	-57,237%		
-14,974%	-20,790%	-23,290%	-55,604%	-28,021%	
-9,895%	-5,659%	-16,650%	-45,128%	-15,999%	
3,057%	-0,854%	-9,202%	-29,190%	-10,438%	-44,098%
4,003%	0,000%	-4,655%	-22,199%	-7,353%	-32,973%
6,075%	0,000%	-0,896%	-11,295%	-1,739%	-25,589%
15,374%	0,571%	-0,530%	0,000%	0,000%	-18,019%
19,809%	1,447%	5,084%	0,000%	0,000%	-13,636%
26,027%	3,402%	7,667%	0,000%	1,332%	-5,090%
36,279%	4,186%	7,861%	0,000%	1,730%	-4,972%
36,656%	4,368%	11,801%	0,000%	6,401%	0,000%
37,820%	5,031%	23,251%	6,485%	8,354%	0,155%
46,122%	5,493%	24,986%	8,127%	15,321%	2,945%
46,531%	5,936%	25,592%	12,535%	16,374%	4,615%
49,720%	10,446%	26,542%	14,857%	25,570%	5,786%
52,054%	10,513%	28,216%	21,442%	58,360%	5,963%
67,561%	10,577%	31,613%	21,763%	66,767%	6,216%
70,285%	13,801%	35,412%	26,891%	91,671%	13,989%
73,054%	14,875%	38,497%	35,662%	103,617%	14,685%
79,019%	15,813%	38,637%	43,995%	112,446%	20,014%
98,098%	17,924%	46,834%	54,010%	119,451%	22,389%
98,970%	22,843%	52,133%	60,788%	134,496%	22,870%
102,428%	34,250%	55,134%	85,918%	155,293%	35,912%
108,187%	34,780%	55,467%	92,109%	166,347%	37,465%
130,677%	<b>43,104%</b>	59,898%	92,989%	219,696%	37,878%
185,880%	<b>53,835%</b>	70,837%	<b>277,076%</b>	<b>535,044%</b>	<b>103,541%</b>
<b>219,931%</b>	<b>62,319%</b>	87,339%	<b>313,048%</b>	<b>3364,793%</b>	<b>482,515%</b>

Gráfico Box-Whisker de TERRAPLENAGEM / Conjunto de dados núm. 1



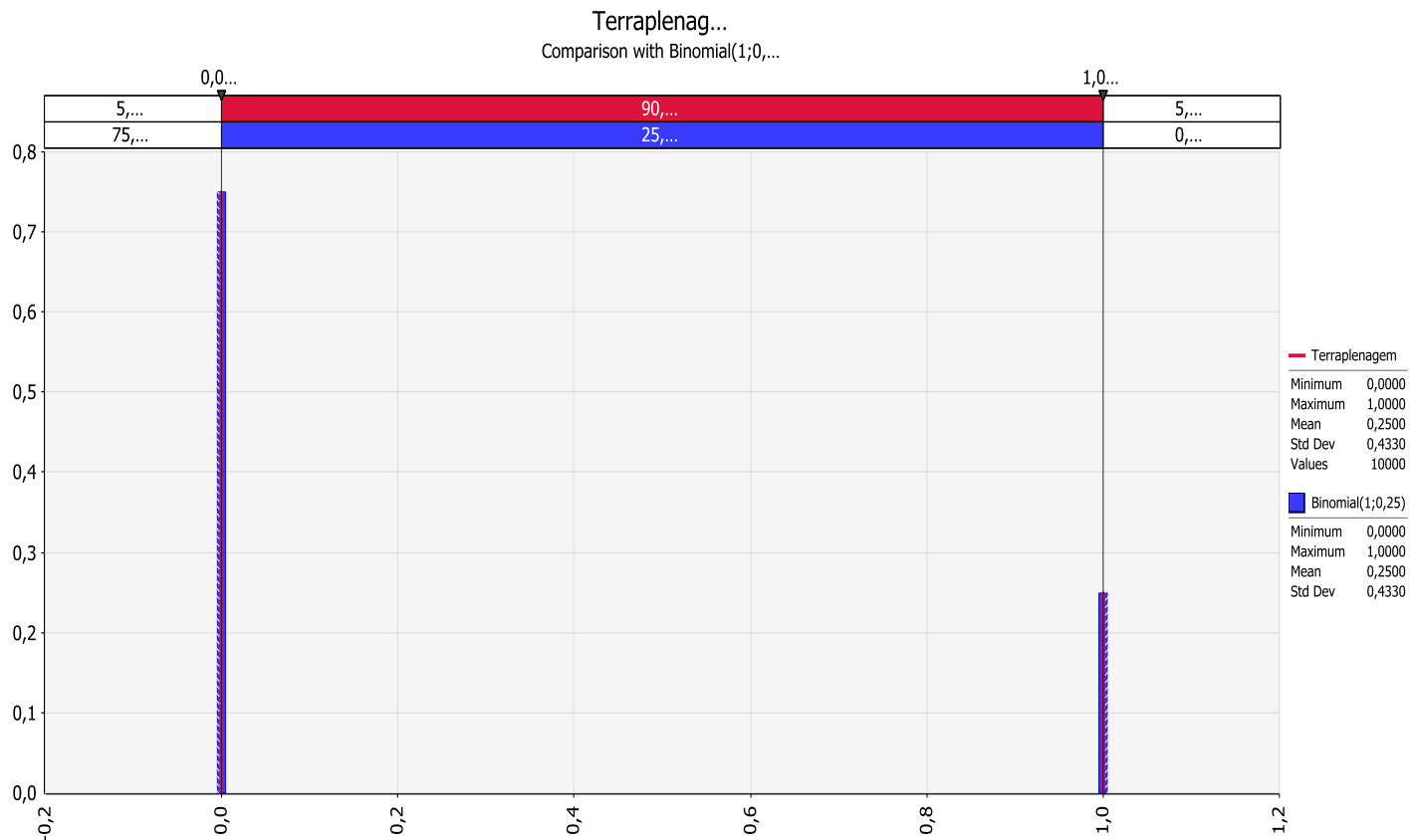
Histograma de TERRAPLENAGEM / Conjunto de dados núm. 2



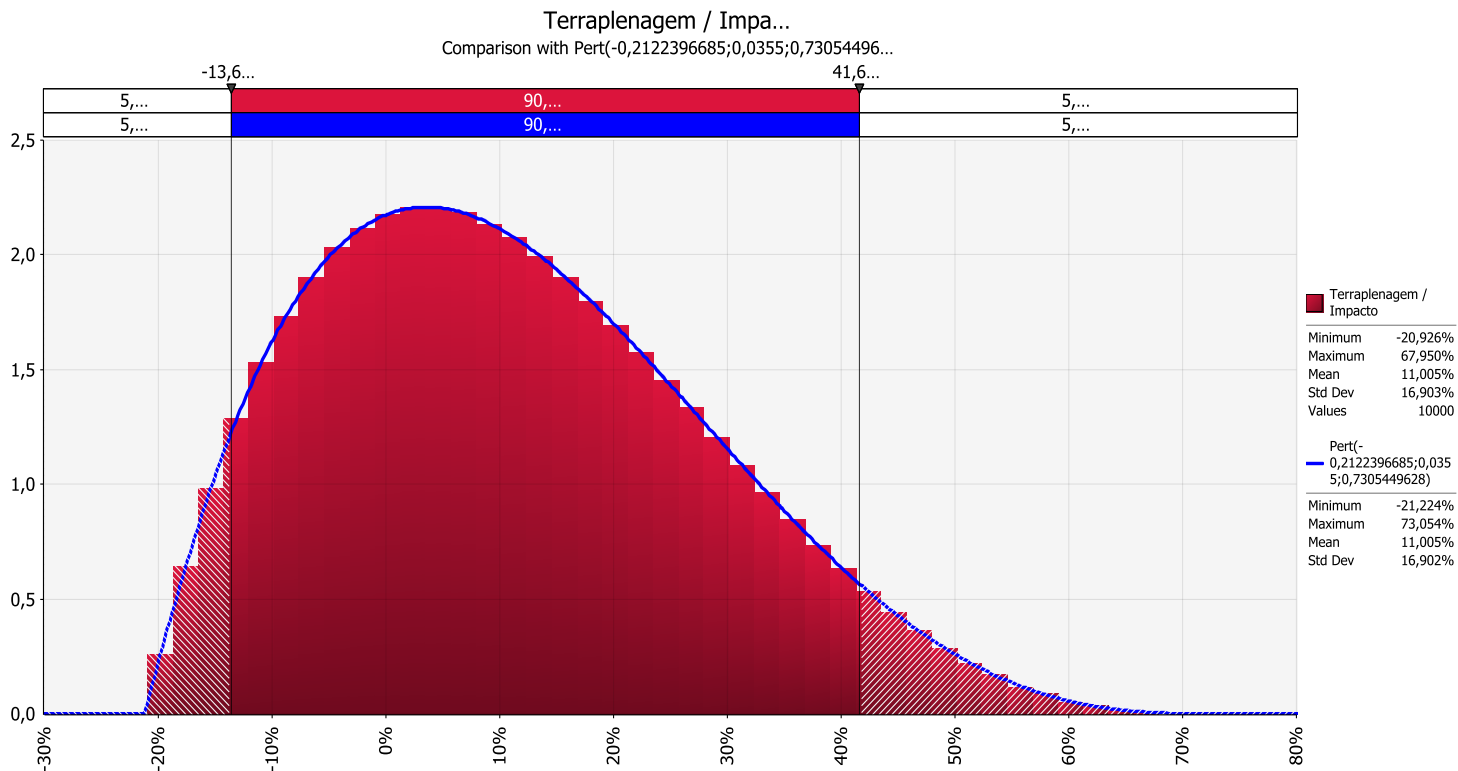
Família de serviços	Frequência
Terraplenagem	81,8%
Drenagem e Obras-de-Arte Correntes	73,9%
Pavimentação	75,0%
Sinalização	59,1%
Obras Complementares	63,6%
Obras-de-Arte Especiais	50,0%
Meio ambiente e paisagismo	68,2%

# Licitações e Contratos

- A probabilidade de ocorrência de cada evento de risco deriva de uma distribuição de probabilidade discreta, a qual deverá modelar se um evento ocorre ou não, pois nem sempre ocorrerá um aditivo em terraplenagem, por exemplo.



- Para o cálculo do impacto também deve ser adotada uma função de distribuição de probabilidade. A aplicação de distribuições do tipo PERT, é a mais flexível distribuição na modelagem de riscos, além de ser a mais utilizada para a distribuição de custos.




## Matriz probabilidade x impacto

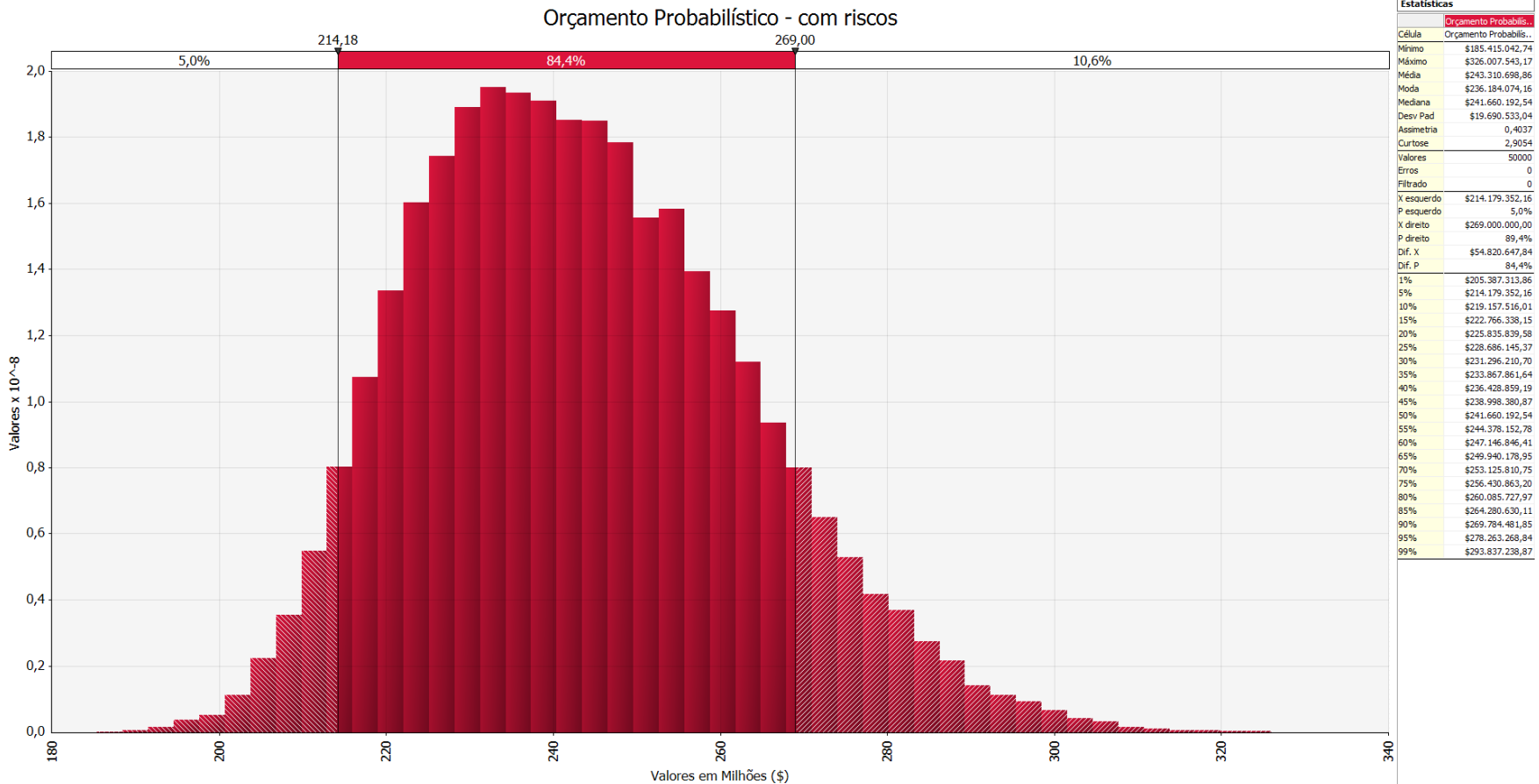
### Risk Register (Matrix)

Reference Cost											
Limit Contingency Value											
Pre-Mitigation					Impact				Mitigation		
<b>Risk</b>	<b>Prob.</b>	<b>Freq</b>	<b>Occurs?</b>	<b>Min</b>	<b>Max</b>	<b>Impact</b>	<b>Impact if Occurs</b>	<b>Strategy</b>	<b>Cost</b>		
Terraplenagem	95%	1	1	-21,2%	73,1%	25,9%	\$ 6.379.197	Transfer	\$ 6.379.197		
Drenagem e Obras-de-Arte Correntes	95%	1	1	-80,0%	166,5%	43,3%	\$ 14.647.899	Transfer	\$ 14.647.899		
Pavimentação	95%	1	1	-37,3%	43,1%	2,9%	\$ 3.269.083	Transfer	\$ 3.269.083		
Sinalização	50%	1	1	-55,6%	313,0%	128,7%	\$ 8.344.890	Transfer	\$ 8.344.890		
Obras Complementares	95%	1	1	-60,2%	219,7%	79,8%	\$ 7.147.584	Transfer	\$ 7.147.584		
Obras-de-Arte Especiais	75%	1	1	-33,0%	57,4%	12,2%	\$ 3.096.982	Transfer	\$ 3.096.982		
Meio ambiente e paisagismo	75%	1	1	-18,9%	181,0%	81,0%	\$ 5.251.789	Transfer	\$ 5.251.789		
							<b>Risk Matrix Exp Loss</b>	<b>\$ 48.137.423</b>	<b>Total Mitigation Cost</b>	<b>\$ 40.362.160</b>	
							<b>Risk Matrix Mean</b>	<b>\$ 40.362.160</b>			
							<b>Risk Matrix (75%)</b>	<b>\$ 66.715.422</b>			

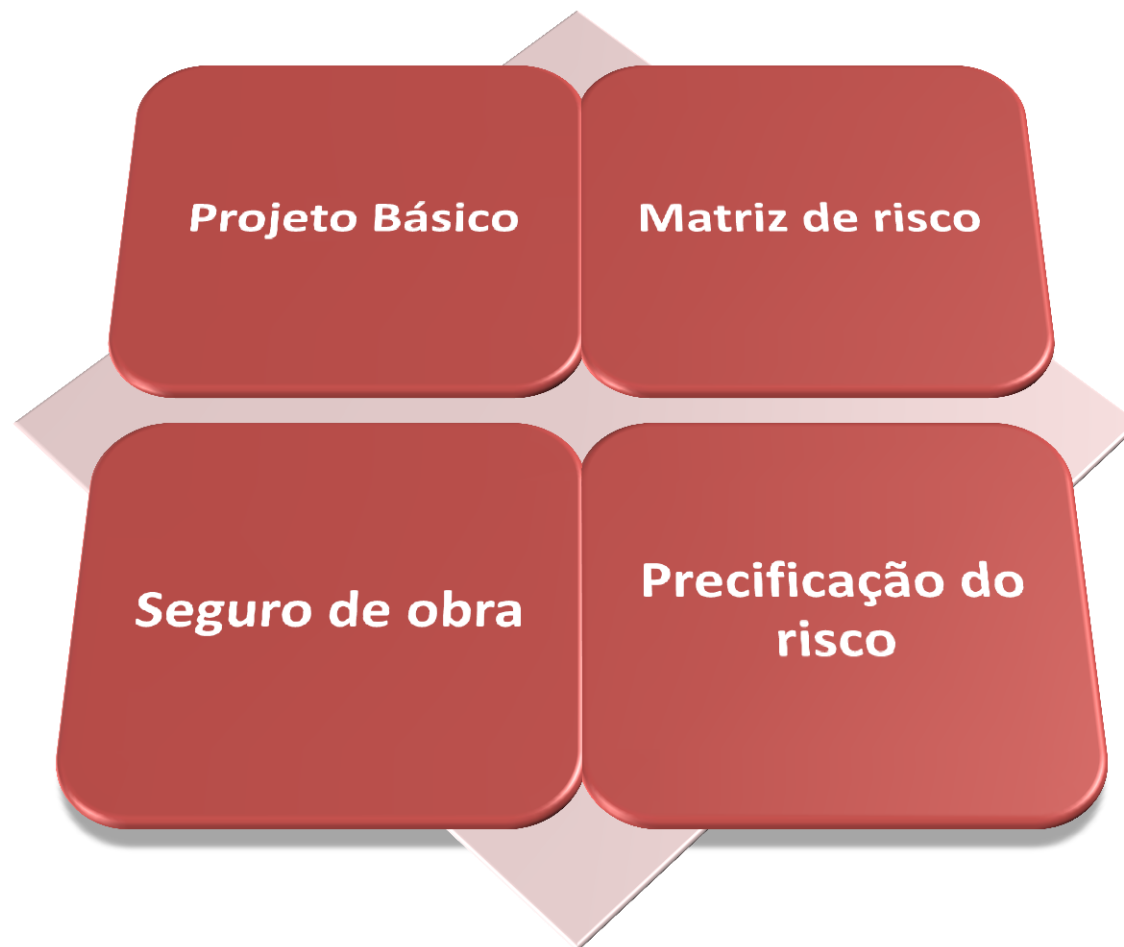
From Pre-Mitigation to Mitigation



## ✓ Resultado – Curva de probabilidade do orçamento do empreendimento:



## Sugestão:

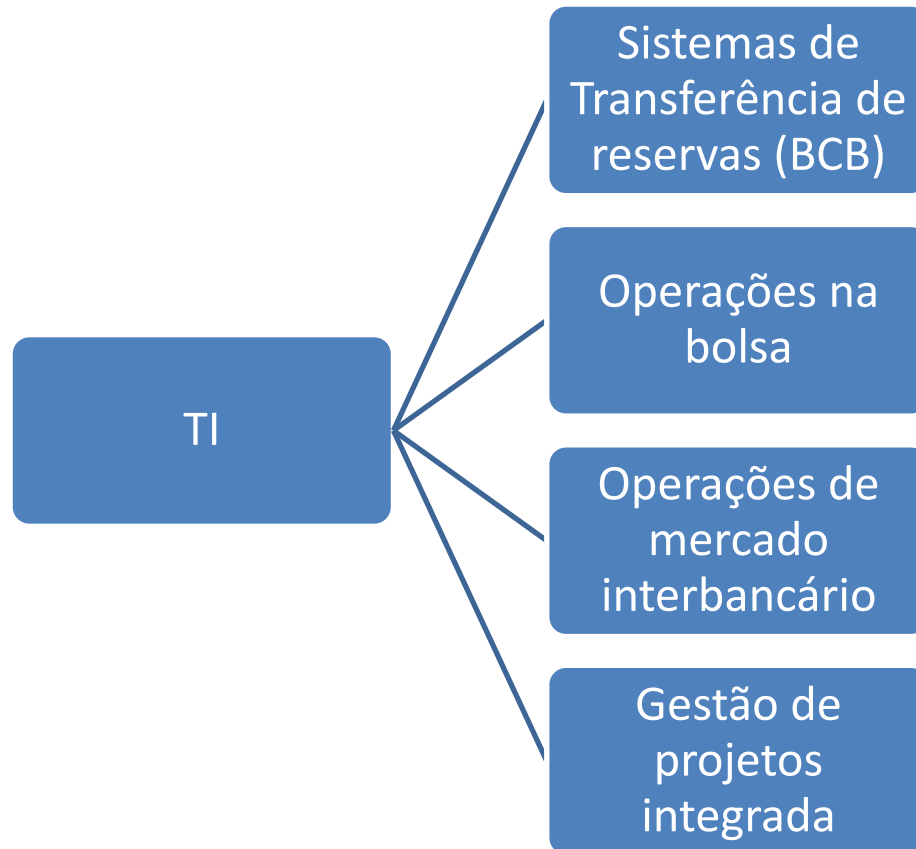




## Reflexão: Licitação eletrônica x presencial ?

### Vantagens:

- Velocidade
- Transparência
- Rastreabilidade



## **Outras questões :**

- ✓ **Contratações pelo menor dispêndio  
(value for Money)**
- ✓ **Remuneração variável**
- ✓ **Indicação de marca**
- ✓ **Pré-qualificação**

