

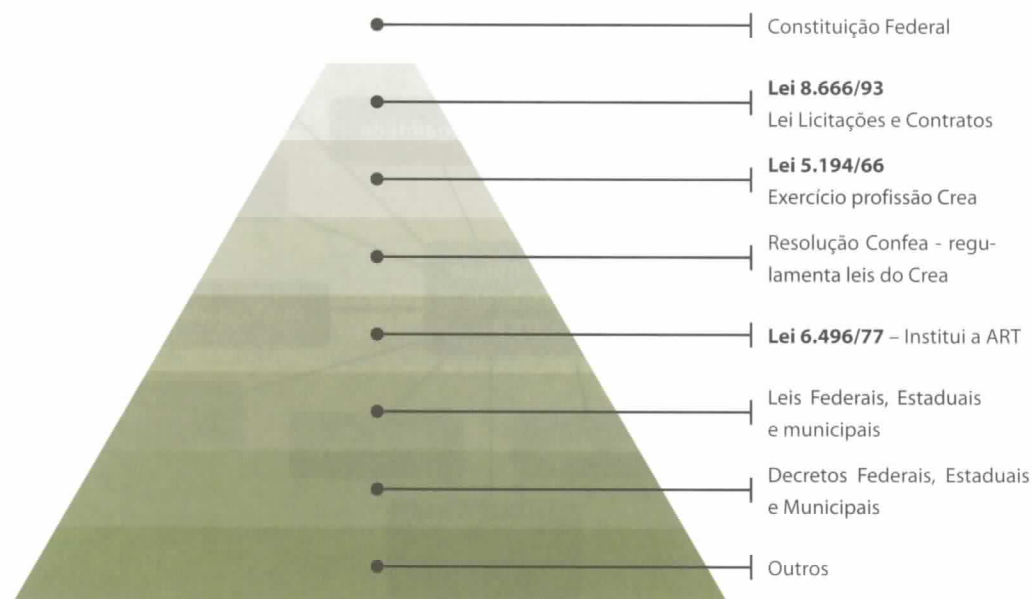
## DISPOSIÇÕES GERAIS

## PRINCÍPIOS E LEGISLAÇÕES

## • Legislações

- » CF - Art.22 – Competência de licitar privativa da UNIÃO
- » Art.37 - Princípios legais
- » Art.170 e 179 (Mpe e Epp)
- **Lei 8.666/93:** Normas gerais para Licitar e Contratar
- **Lei 5.194/66:** Regulamenta o exercício de profissionais do CREA.
- **CONFEA:** Regulamenta as leis que regulamentam as profissões do CREA
- **Lei 6.496/77:** Institui a ART
- (Anot. de Responsabilidade Técnica)

## • Hierarquia leis



### • Lei 8.666/93

Regulamenta o Art. 37, Inc. XXI da CF, instituiu normas para Licitações e Contratos Administrativos, pertinentes a Obras, Serviços, Compras, Alienações e Locações no âmbito dos Poderes da União (Executivo, Legislativo e Judiciário) dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios.

Todas as contratações com terceiros, serão necessariamente precedidas de Licitação, ressalvadas as hipóteses previstas na Lei (Art. 2º - 8.666/93).

### PREGÃO E OBRAS E SERVIÇOS DE ENGENHARIA

#### • Pela Legislação:

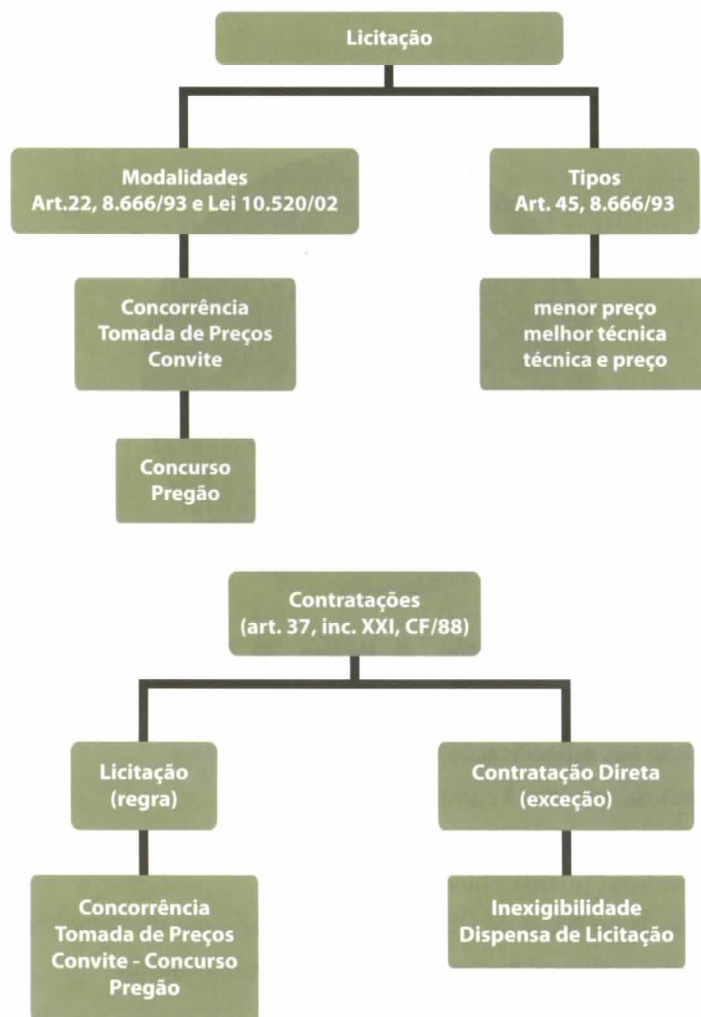
Não há na Lei 10.520/02 proibição de licitar obras por pregão.

**Art. 5º.** do Decreto Federal 3.555/00 – disciplina que o pregão não se aplica às contratações de obras e serviços de engenharia.

**Art. 6º.** do Decreto Federal 5.450/05 – dispõe que a licitação na modalidade pregão, na forma eletrônica, pode ser realizada apenas para serviços de engenharia.



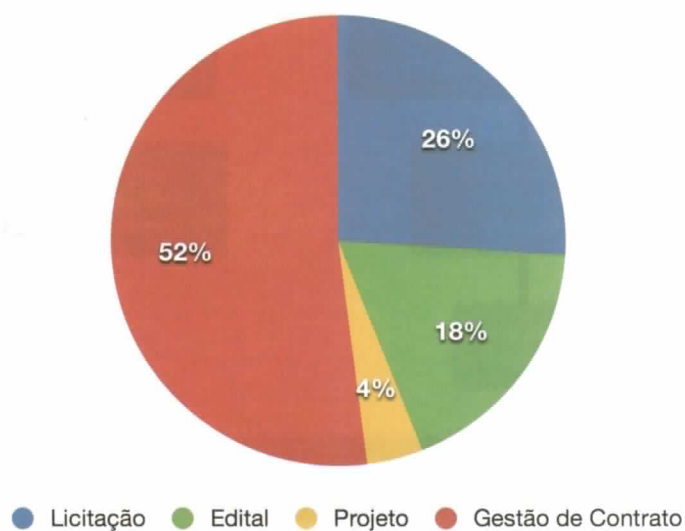
## LEI DE LICITAÇÃO(LEI 8666.93)



Reprodução Proibida. Art. 184 do Código Penal e Lei 9.610 de 19 de fevereiro de 1998.

IRREGULARIDADES MAIS FREQUENTES DETECTADAS PELO TRIBUNAL DE CONTAS DA UNIÃO NOS ÚLTIMOS 5 ANOS

• Irregularidades frequentes em obras públicas



1. Falta de precisão nas especificações de objetos e de preços;
2. Diversas formas de restrição à competitividade;
3. Utilização de licitações antigas;
4. Licitações genéricas ("guarda-chuva");
5. Falta de exigência no Edital de Licitação do detalhamento do Benefício de Despesas Indiretas (BDI) pelas empresas participantes do Certame Licitatório.

IRREGULARIDADES FREQUENTES EM OBRAS PÚBLICAS – LICITAÇÃO

1. Orçamento superestimado, sobrepreço e BDI inflado ;
2. Uso incorreto de modalidade de licitação (fracionamento) ;
3. Contratação direta sem licitação ;
4. Direcionamento de editais de licitações ;
5. Falhas na divulgação do instrumento convocatório de licitações: Prazos, publicidade, número mínimo de licitantes no convite ;

6. Necessidade de motivação das decisões a serem tomadas pela comissão de licitação;
7. Superfaturamento em contratos administrativos.

• 1- Projetos Básico e Executivo imprecisos

## DAS OBRAS E SERVIÇOS

### MÓDULO 2

“Art. 6º. Para fins desta Lei, considera-se:

I. Obra – toda construção, reforma, fabricação, recuperação ou ampliação, realizada por execução direta ou indireta”

(Lei 8.666/93)

- » Construção
- » Reforma
- » Fabricação
- » Recuperação
- » Ampliação
- » Execução
  - Direta
  - Indireta

“VII. **EXECUÇÃO DIRETA** – a que é feita pelos órgãos e entidades da Administração, pelos próprios meios;”

“VIII. **EXECUÇÃO INDIRETA** – a que o órgão ou entidade contrata com terceiros sob qualquer dos seguintes regimes:”

(Lei 8.666/93, Art. 6º)

“a. **EMPREITADA POR PREÇO GLOBAL** – quando se contrata a execução da obra ou do serviço por preço certo e total;”

“b. **EMPREITADA POR PREÇO GLOBAL** – quando se contrata a execução da obra ou do serviço por preço certo de unidades determinadas;”



"c. (VETADO)"

(Lei 8.666/93, Art. 6º, inc. VIII)

"d. **TAREFA** – quando se ajusta mão de obra para pequenos trabalhos por preço certo, com ou sem fornecimento de materiais;"

(Lei 8.666/93, Art. 6º, inc. VIII)

"e. **EMPREITADA INTEGRAL** - quando se contrata um empreendimento em sua integralidade, compreendendo todas as etapas das obras, serviços e instalações necessárias, sob inteira responsabilidade da contratada até a sua entrega ao contratante em condições de entrada em operação, atendidos os requisitos técnicos e legais para sua utilização em condições de segurança estrutural e operacional e com as características adequadas às finalidades para que foi contratada;"

(Lei 8.666/93, Art. 6º, inc. VIII)

"Art. 6º. Para fins desta Lei, considera-se:

(...)

**II. SERVIÇO** – toda atividade destinada a obter determinada utilidade de interesse para a Administração, tais como: demolição, reparação, adaptação, manutenção, transporte, locação de bens, publicidade, seguro ou trabalhos técnicos profissionais"

(Lei 8.666/93)

"**OBRA** ⇒ Obrigação de fazer ⇒ Impõe ao sujeito o dever de aplicar: Recursos Intelectuais + Esforços Físicos para desempenhar certa atividade ⇒ c/ ou s/ instrumentos, materiais e trabalho de terceiros"

"**SERVIÇO** ⇒ Prestação de esforço humano (físico ou intelectual) ⇒ produção de utilidade (material ou imaterial) ⇒ s/ vínculo empregatício ⇒ c/ ou s/ emprego de materiais e/ou maquinários"

(JUSTEN FILHO, 2010, p. 119)

**SERVIÇO:**

- » Mão-de-obra
- » Maquinário

**OBRA:**

- » Mão-de-obra
- » Maquinário
- » Materiais

"Objeto de um contrato de prestação de serviços de engenharia, com característica própria"

(JUSTEN FILHO, 2010, p. 120 )





**SERVIÇO:**

Obrigação de fazer, s/ vínculo empregatício, c/ ou s/ materiais ou maquinários

**SERVIÇO TÉCNICO:**

A lei não definiu. Exige uma “ciência” para fazê-lo. (JUSTEN FILHO, 2010, p. 161)

“**Art. 13.** Para fins desta Lei, consideram-se serviços técnicos profissionais especializados os trabalhos relativos a:

**I.** estudos técnicos, planejamentos e projetos básicos ou executivos;

**II.** pareceres, perícias e avaliações em geral;”  
(Lei 8.666/93)

“**III.** assessorias ou consultorias técnicas e auditorias financeiras ou tributárias;

**IV.** fiscalização, supervisão ou gerenciamento de obras ou serviços;

**V.** patrocínio ou defesa de causas judiciais ou administrativas;”  
(Lei 8.666/93, art. 13 - cont)

“**VI.** treinamento e aperfeiçoamento de pessoal;

**VII.** restauração de obras de arte e bens de valor histórico;

**§1º.** Ressalvados os casos de inexigibilidade de licitação, os contratos para a prestação de serviços técnicos profissionais especializados deverão, preferencialmente, ser celebrados mediante a realização de concurso, com estipulação prévia de prêmio ou remuneração”

(Lei nº 8.666/93, art. 13 - cont)



### SERVIÇO TÉCNICO PROFISSIONAL X SERVIÇO TÉCNICO ESPECIALIZADO

“§2º. Aos serviços técnicos previstos neste artigo aplica-se, no que couber, o disposto no art. 111\* desta lei”

A administração só poderá contratar pagar, premiar ou receber projeto ou serviço técnico especializado desde que o autor ceda os direitos patrimoniais a ele relativos e a Administração possa utilizá-lo de acordo com o previsto no regulamento do concurso ou no ajuste da sua elaboração.

“Em decorrência da Lei 9.610/98, o direito do autor passou a pertencer exclusivamente ao criador da obra intelectual, vez que a norma foi omissa quanto às obras feitas sob encomenda... assim, para preservar o interesse da Administração, que atua como contratante, se faz necessária a expressa transferência dos direitos patrimoniais do autor, sempre que tal medida se mostrar necessária à defesa do interesse público ” (Rosane Aguiar)

“Condição p/ contratação ou premiação: Cessão de DIREITO PATRIMONIAL

Essa regra **deverá constar no Edital e no Contrato**

#### Não é transferência de DIREITO AUTORAL

**Consiste no DIREITO DE APROVEITAMENTO ECONÔMICO E DE UTILIZAÇÃO**

Fonte: JUSTEN FILHO (2010, p. 858):

### RECURSOS ORÇAMENTÁRIOS

“Art. 14. Nenhuma compra será feita sem a adequada caracterização de seu objeto e indicação dos recursos orçamentários para seu pagamento, sob pena de nulidade do ato e responsabilidade de quem lhe tiver dado causa”

### ORÇAMENTO DETALHADO

“§2º. As obras e os serviços somente poderão ser licitadas quando:

(...)

II. existir orçamento detalhado em planilhas que expressem a composição de todos os seus custos unitários”





“V. Obras, serviços e compras de grande vulto – aquelas cujo valor estimado seja superior a 25 (vinte e cinco) vezes o limite estabelecido na alínea ‘c’ do inc. I do art. 23, desta lei”

**Art. 23.** *As modalidades de licitação ...:*

**I.** *para obras e serviços de engenharia:*

**c.** *concorrência: acima de R\$ 1.500.000,00 (hum milhão e quinhentos mil reais)*

### A NOVA ART E ACERVO TÉCNICO

#### RESOLUÇÃO 1025/2009

#### SUBSTITUI A RESOLUÇÃO 1023/2008

ART é o mais importante instrumento de fiscalização profissional do CREA, pois é através dela que se torna possível o acompanhamento dos profissionais em suas atividades técnicas, pois a sua inexistência em qualquer atividade técnica exclusiva de profissionais habilitados caracteriza o exercício ilegal da profissão.

“**Art. 1º.** Todo contrato escrito ou verbal para execução de obras ou prestação de quaisquer serviços profissionais referentes à Engenharia, à Arquitetura e à Agronomia fica sujeita à ‘Anotação de Responsabilidade Técnica (ART)’ no Conselho Regional em cuja jurisdição for exercida a respectiva atividade”

(Resolução CONFEA 425/98)

“**Art. 2º.** A ART define, para efeitos legais, os responsáveis técnicos pela execução de obras ou prestação de quaisquer serviços de Engenharia, Arquitetura e Agronomia, objeto do contrato.”

(Resolução CONFEA 425/98)

“**Art. 3º.** Nenhuma obra ou serviço poderá ter início sem a competente Anotação de Responsabilidade Técnica, nos termos desta Resolução”

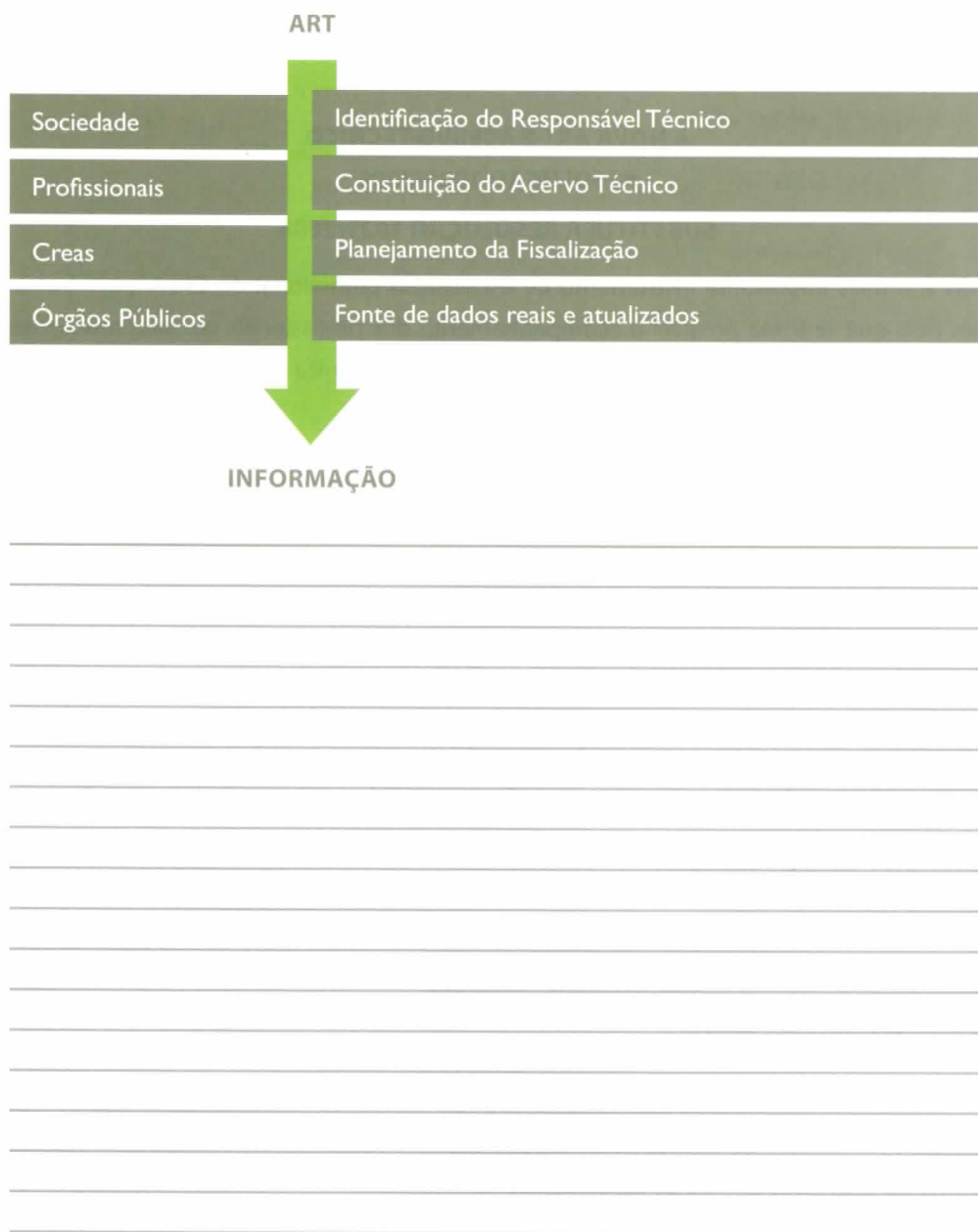
(Resolução CONFEA 425/98)

“O autor ou autores deverão assinar todas as peças que compõem os projetos específicos, indicando o número de inscrição e de registro das Anotações de Responsabilidade Técnica (ARTs) no CREA, nos termos da Lei 6.496/77.”

(Cartilha de Obras Públicas:TCU, 2002, p. 14)

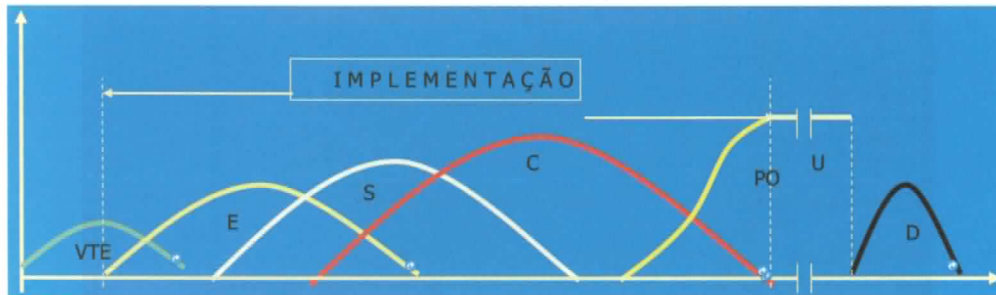


Reprodução Proibida. Art. 184 do Código Penal e Lei 9.610 de 19 de fevereiro de 1998.

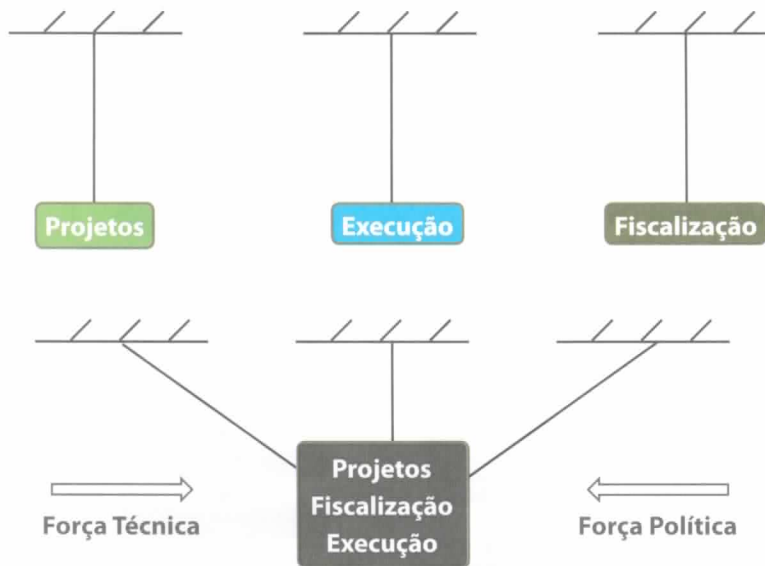


## PROJETOS

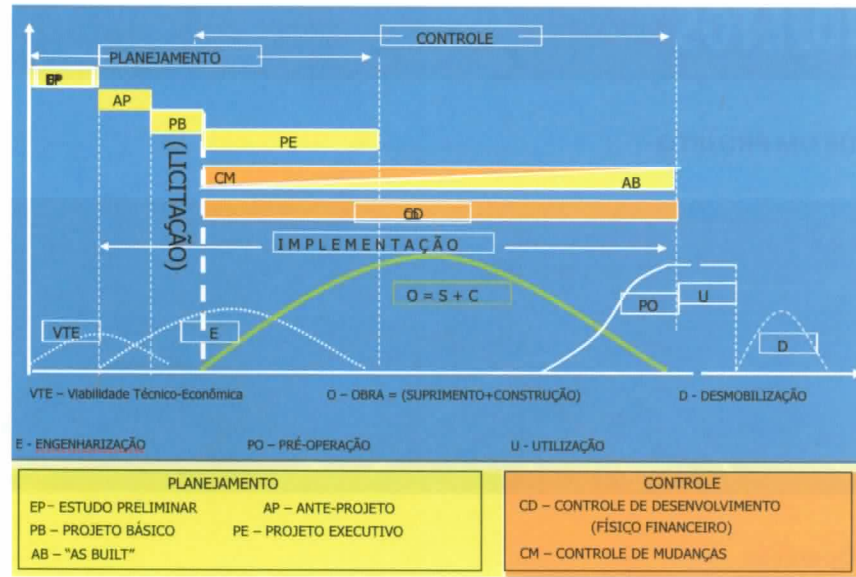
## FASES DE UM PROJETO



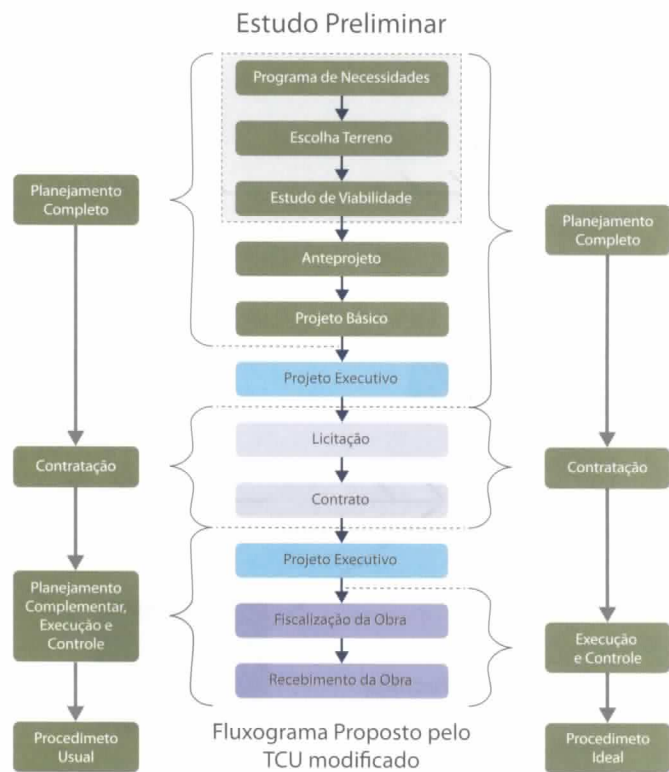
- Pré -Operação
- Utilização
- Desmobilização



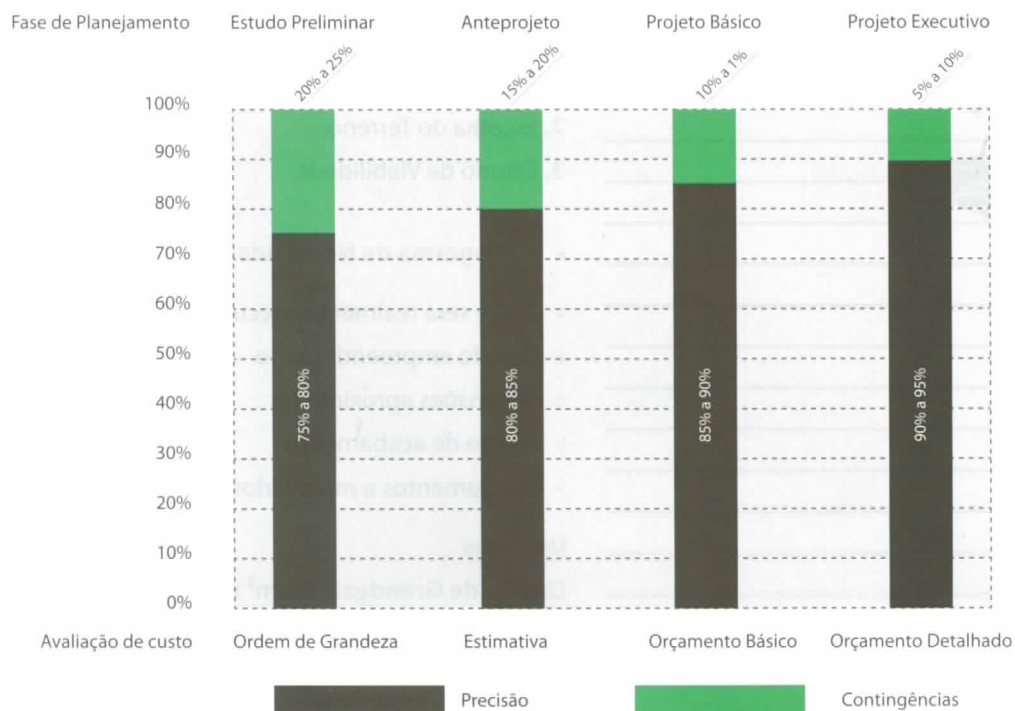
PLANEJAMENTO E CONTROLE X FASES DE UM PROJETO



FLUXOGRAMA PROPOSTO PELO TCU MODIFICADO



Reprodução Proibida. Art. 184 do Código Penal e Lei 9.610 de 19 de fevereiro de 1998.



### SEQUÊNCIA DE PROCEDIMENTOS NAS PREFEITURAS

- » Programa de Necessidades (ordem de grandeza);
- » Escolha do Local/Terreno (Plano Diretor do Município);
- » Estudo de Viabilidade/Custo-benefício;
- » Estudo Preliminar ou Anteprojeto.

#### • Projeto Básico

- » Projeto Executivo;
- » Licitação;
- » Contrato;
- » Fiscalização da Obra;
- » Recebimento da Obra.

---



---



---





## » ESTUDO PRELIMINAR

1. Programa de Necessidades;
2. Escolha do Terreno;
3. Estudo de Viabilidade.

### • 1. Programa de Necessidades

- » O que será realmente executado
- » Tipo do empreendimento
- » Dimensões aproximadas
- » Padrão de acabamento
- » Equipamentos e mobiliários

### Usuários

**Ordem de Grandeza:** R\$/m<sup>2</sup> x área (m<sup>2</sup>)

**Área:** Área equivalente (NBR 12721/93)

### Estudo de Viabilidade

- » Solução que melhor atenda ao Programa de Necessidades
- » Aspectos:
  - Legal;
  - Técnico;
  - Econômico;
  - Social;
  - Ambiental.

(Cartilha de Obras Públicas: TCU, 2002, p. 13)

- » Verificação da Relação CUSTO x BENEFÍCIO;
- » Justificar a PRIORIDADE em relação a outras obras públicas que poderiam ser executadas;
- » Compatibilidade: Recursos disponíveis x Prioridades;
- » Método + prazo + custo = melhor solução possível;





## • Anteprojeto

### Conceito:

“Etapa destinada à concepção e à representação do conjunto de informações técnicas provisórias de detalhamento da construção, necessárias ao inter-relacionamento das atividades técnicas do projeto”

(Engenharia: PINI, 1993, p. 83)

Esboço ou rascunho de um projeto composto por plantas baixas, cortes e elevações, desenvolvido a partir de estudos técnicos preliminares e das determinações do cliente, objetivando a melhor técnica, definindo as diretrizes e características a serem adotadas na elaboração do futuro projeto básico, considerando os estudos de viabilidade técnica, econômica e a avaliação do impacto ambiental.

## • PROJETO BÁSICO

### • Considerações:

#### • Resolução CONFEA 361/91

- » Lei 8.666/93, Art. 6º, inc. IX
- » Orientação Técnica do IBRAOP 001

### RESOLVE:

**Art. 1º.** O Projeto Básico é o conjunto de elementos que define a obra, o serviço ou o complexo de obras e serviços que compõem o empreendimento, de tal modo que suas características básicas e desempenho almejado estejam perfeitamente definidos, possibilitando a estimativa de seu custo e prazo de execução.

(Resolução Confea 361.91)

**Art. 2º.** O Projeto Básico é uma fase perfeitamente definida de um conjunto mais abrangente de estudos e projetos, precedido por estudos preliminares, anteprojeto, estudos de viabilidade técnica, econômica e avaliação de impacto ambiental, e sucedido pela fase de projeto executivo ou detalhamento.

**§1º.** As fases do projeto citadas neste Artigo podem ou não ser objeto de um único contrato, em função do porte da obra.

**§2º.** A qualidade do projeto deverá ser assegurada em cada uma das fases, bem como a responsabilidade técnica de seus autores.



**Art. 3º.** As principais características de um Projeto Básico são:

- a. desenvolvimento da alternativa escolhida como sendo viável técnica, econômica e ambientalmente, e que atenda aos critérios de conveniência de seu proprietário e da sociedade;
- b. Uma visão global da obra e identificar seus elementos constituintes de forma precisa;
- c. especificar o desempenho esperado da obra;
- d. adotar soluções técnicas, quer para conjunto, quer para suas partes, devendo ser suportadas por memórias de cálculo e de acordo com critérios de projeto pré-estabelecidos de modo a evitar e/ou minimizar reformulações e/ou ajustes acentuados, durante sua fase de execução;
- e. identificar e especificar, sem omissões, os tipos de serviços a executar, os materiais e equipamentos a incorporar à obra;
- f. definir as quantidades e os custos de serviços e fornecimentos com precisão compatível com o tipo e porte da obra, de tal forma a ensejar a determinação do custo global da obra com precisão de mais ou menos 15% (quinze por cento);
- g. fornecer subsídios suficientes para a montagem do plano de gestão da obra;
- h. considerar, para uma boa execução, métodos construtivos compatíveis e adequados ao porte da obra;
- i. detalhar os programas ambientais, compativelmente com o porte da obra, de modo a assegurar sua implantação de forma harmônica com os interesses regionais.

**Art. 4º.** O responsável técnico pelo órgão ou empresa pública ou privada, contratante da obra ou serviço, definirá, obedecendo às conceituações contidas nesta Resolução, os tipos de Projeto Básico que estão presentes em cada empreendimento objeto de licitação ou contratação.

**§1º.** O nível de detalhamento dos elementos construtivos de cada tipo de Projeto Básico, tais como desenhos, memórias descritivas, normas de medições e pagamento, cronograma físico, financeiro, planilhas de quantidades e orçamentos, plano gerencial e, quando cabível, especificações técnicas de equipamentos a serem incorporados à obra, devem ser

tais que informem e descrevam com clareza, precisão e concisão o conjunto da obra e cada uma de suas partes.

**Art. 5º.** Poderá ser dispensado o Projeto Básico com as características descritas nos artigos anteriores, para os empreendimentos realizados nas seguintes situações:

- I. nos casos de guerra ou graves perturbações da ordem;
- II. nos casos de obras ou serviços de pequeno porte, isolados e sem complexidade técnica de gerenciamento e execução;
- III. nos casos de emergência, quando caracterizada a urgência de atendimento de situação que possa ocasionar prejuízo ou comprometer a segurança de pessoas, obras, serviços, equipamentos e outros bens, públicos e privados.

**Parágrafo único.** O responsável técnico do órgão contratante deverá justificar a urgência para o atendimento dos casos de emergência, referida neste artigo, emitindo respectivo laudo técnico com Anotação de Responsabilidade Técnica - ART.

**Art. 6º.** As normas e conceituações constantes desta Resolução deverão ser aplicadas na contratação das obras e serviços da administração direta e indireta, das empresas de economia mista e fundações dos Governos Federal, Estadual e Municipal, assim como das obras e serviços realizados mediante a utilização de empréstimos ou incentivo fiscal aplicados por banco ou agência financeira oficiais e os executados para fins de cumprimento de concessão de serviços públicos de qualquer esfera governamental.

**Art. 7º.** Os autores do Projeto Básico, sejam eles contratados ou pertencentes ao quadro técnico do órgão contratante, deverão providenciar a Anotação de Responsabilidade Técnica - ART, instituída pela Lei Federal 6.496/77, e regulamentada através de Resoluções específicas do Conselho Federal de Engenharia, Arquitetura e Agronomia - CONFEA.

**Art. 8º.** As empresas privadas deverão adotar os procedimentos conceituados nesta Resolução.

**Art. 9º.** Esta Resolução entrará em vigor na data de sua publicação.

**IX.** Projeto Básico - conjunto de elementos necessários e suficientes, com nível de precisão adequado, para caracterizar a obra ou serviço, ou complexo de obras ou serviços objeto da licitação, elaborado com base nas indicações dos estudos técnicos preliminares, que assegurem a viabilidade técnica e o adequado tratamento do impacto ambiental do em-



preendimento, e que possibilite a avaliação do custo da obra e a definição dos métodos e do prazo de execução, devendo conter os seguintes elementos: (Lei 8.666/93, Art. 6º)

- a.** desenvolvimento da solução escolhida de forma a fornecer visão global da obra e identificar todos os seus elementos constitutivos com clareza;
- b.** soluções técnicas globais e localizadas, suficientemente detalhadas, de forma a minimizar a necessidade de reformulação ou de variantes durante as fases de elaboração do projeto executivo e de realização das obras e montagem;
- c.** identificação dos tipos de serviços a executar e de materiais e equipamentos a incorporar à obra, bem como suas especificações que assegurem os melhores resultados para o empreendimento, sem frustrar o caráter competitivo para a sua execução;
- d.** informações que possibilitem o estudo e a dedução de métodos construtivos, instalações provisórias e condições organizacionais para a obra, sem frustrar o caráter competitivo para a sua execução;
- e.** subsídios para montagem do plano de licitação e gestão da obra, compreendendo a sua programação, a estratégia de suprimentos, as normas de fiscalização e outros dados necessários em cada caso;
- f.** orçamento detalhado do custo global da obra, fundamentado em quantitativos de serviços e fornecimentos propriamente avaliados;

### • PROJETO EXECUTIVO

**X.** Projeto Executivo - o conjunto dos elementos necessários e suficientes à execução completa da obra, de acordo com as normas pertinentes da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT;

- » Elementos necessários à realização da obra com nível máximo de detalhamento possível.
  - » Recomendável que esse seja concluído antes do início da obra.
  - » Responsável pela autoria dos projetos deve providenciar o alvará de construção pelos órgãos competentes, tais como, Prefeitura Municipal, Corpo de Bombeiros, concessionárias (...) entidades de proteção sanitária e do Meio Ambiente (...?)
- Cartilha de Obras Públicas: TCU, 2009





- » Projeto detalhado ou detalhamento
- » Concepção e destinação final do conjunto de informações técnicas
- » Inclui quantitativos de materiais
- » Especificações Técnicas
- » Memorial de Cálculos
  - Engenharia: PINI, p. 83

#### » **Compatibilização de projetos:**

- » Isométricos.
- » Perspectivas de detalhes.
- » Especificação de marcas a serem empregadas.
- » Detalhes de encaixes.
- » Avaliação de interferências.
- » Checar valores de orçamentos e itens atualizados no mercado.

#### • **Marca Indicações**

- » Padronização X Preferência de Marca
- » A Padronização “resulta na seleção de um produto identificável por meio de uma marca” JUSTEN FILHO (2008, p. 175)
- » **Vedado:** “Preferência subjetiva e arbitrária por um produto, fundamentada exclusivamente na marca”



#### **PROJETO EXECUTIVO:**

- » Deve ser entregue até a aceitação provisória
- » Deve conter as alterações de percursos ou soluções de detalhamentos não constante do executivo
- » Seu valor deve ser previsto no orçamento
- » Deve ser checado pela Fiscalização e Planejamento
- » Atenção no arquivamento



É o custo de uma obra ou de um serviço de engenharia antes de sua execução, elaborado com base em documentos específicos, tais como :

Projetos, especificações técnicas, memoriais descritivos , caderno de encargos, condições contratuais e demais fatores que possam influenciar o custo total.

*Trecho de voto (Acórdão 1.691/07 TCU- P)*

*“A ausência de planilhas orçamentárias detalhadas viola disposições legais, impede a formação de juízo crítico sobre a adequação do preço estimado pela Administração àquele que é praticado no mercado e impossibilita prever com acuidade o volume de recursos orçamentários que serão necessários.*

*A inexistência do orçamento detalhado impede que o gestor público cumpra um de seus deveres fundamentais, qual seja, realizar a contratação mais vantajosa para o Poder Público.”*

### A MONTAGEM DO ORÇAMENTO

1. Recebimento do conjunto de documentos e informações complementares (prazo, condições de execução, entre outros);
2. Análise preliminar dos documentos e busca de esclarecimentos ou detalhes para elementos sobre os quais há dúvidas;
3. Identificação dos itens e discriminação orçamentária preliminar dos serviços;
4. Quantificação (medição);
5. Lançamento em sistema informatizado e/ou busca das composições;
6. Listagem e cotação de materiais, mão de obra e serviços sub-empregados;
7. Lançamento dos custos, análise de BDI, análises de prazos e viabilidade; ajustes finais;
8. Fechamento do orçamento.

#### • Custo Direto

“São todos os custos diretamente envolvidos na produção da obra, que são os insumos constituídos por materiais, mão de obra e equipamentos auxiliares, mais toda a infra-estrutura de apoio necessária para sua execução no ambiente da obra” TISAKA (2006, p. 37)



"Gasto feito com insumos de mão de obra, materiais e, ainda, equipamentos e meios, incorporados ou não ao produto"

LIMMER (1997, p. 87)

#### • Custo Indireto

"A segunda parte é o que se costuma chamar de BDI – Benefícios e Despesas Indiretas, que é composto dos seguintes termos: Administração Central, Taxa de Risco do Empreendimento, Despesa Financeira ou Capital de Giro, Tributos, Taxa de Comercialização, Benefício ou Lucro"

TISAKA (2006, p. 38)

"Somatório de todos os gastos com elementos coadjuvantes necessários à correta elaboração do produto ou, então, de gastos de difícil adoção a uma determinada atividade ou serviço, sendo por isso diluídos por certo grupo de atividades ou mesmo pelo projeto todo"

LIMMER (1997, p. 87)

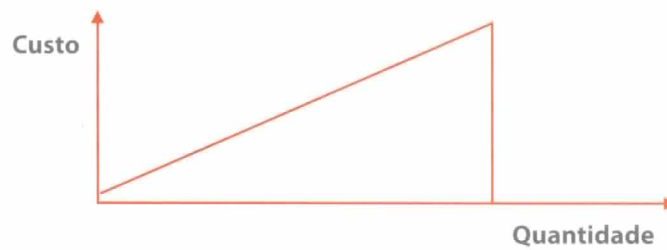
#### • Custo Fixo

"São os que, praticamente, não variam para uma dada faixa de volume de produção. Se, porém, a amplitude fixada para faixa for ultrapassada, esses custos poderão variar" LIMMER (1997, p. 87)



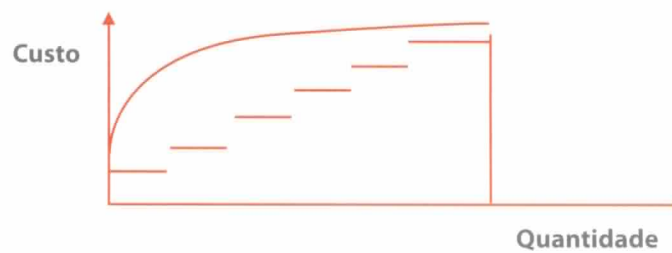
• **Custos Variáveis**

"São os que variam, de forma proporcional e direta em função da quantidade ou da dimensão dos produtos produzidos" LIMMER (1997, p. 87)



• **Custos Semivariáveis**

"Variam com a variação da quantidade produzida, porém de forma não proporcional." LIMMER (1997, p. 88)



• **Serviço**

Item do orçamento que possui uma unidade de medição definida composta de insumos ou mesmo de outros serviços e que serve para fins de controle do andamento da obra e de pagamento da mesma.

**Ex.:** Alvenaria ( $m^2$ ), Escavação ( $m^3$ ), Andaime ( $m^2 \times$  mês), Elevador (vb) etc

• **Insumo**

Elementos que compõem os serviços e podem ser dos seguintes tipos:

- a. Mão-de-obra;
- b. Materiais;

- c. Equipamentos;
- d. Ferramentas;
- e. Verbas / Conjuntos;
- f. Empreitadas.

**Ex.:** Servente (h), Cimento (kg), Grua (h), Serra Starret (um), Fornecimento e instalação de gesso liso (m<sup>2</sup>)

#### • Encargos Sociais

Taxa que incide sobre os custos de mão de obra

Mensalistas.....~ 76%

Horistas.....~ 126%

Pode conter custos com VT, VR e Refeição Mínima, nesse caso pode chegar a ~175% (p/ horistas) e ~125% (p/ mensalistas).

**Outro modelo:** calcular esses valores a partir da Curva ABC

#### • ORÇAMENTO: Estimativo x Real

**Orçamento Estimativo:** Consiste na planilha orçamentária elaborada com base no Projeto Básico, normalmente feito pelos órgãos públicos com base em tabelas oficiais e/ou cotação de mercado.

**Orçamento Real:** Consiste na planilha de orçamento com a apuração real dos custos envolvidos numa obra, normalmente feita pela empresa contratada a fim de aferir o seu resultado e identificar eventuais desequilíbrios econômicos.

- » Definição de Prazo;
- » Plano de obra;
- » Planilhas de preços de serviços e insumos;
- » Memórias de cálculo de quantidades;
- » Caderno de especificações e procedimentos (Memorial).

#### • DOCUMENTOS PARA ELABORAÇÃO DO ORÇAMENTO

(ACÓRDÃO 1.644/07 – TCU – 2ª Câmara)

“O TCU afirmou que memorial descritivo e especificações técnicas são peças indispensáveis para o acompanhamento de obra e identificação dos tipos de serviços a serem executados e de materiais e equipamentos a incorporar à obra (item 1.45, TC – 013.730/05-6)”

### DOCUMENTOS PARA ELABORAÇÃO DO ORÇAMENTO

(ACÓRDÃO 1.644/07 – TCU – 2ª Câmara)

*"O TCU afirmou que memorial descritivo e especificações técnicas são peças indispensáveis para o acompanhamento de obra e identificação dos tipos de serviços a serem executados e de materiais e equipamentos a incorporar à obra (item 1.45, TC – 013.730/05-6)"*

#### • Projetos:

- » Arquitetura;
- » Estrutura;
- » Instalações.

#### PROJETOS DE ARQUITETURA:

Planta de situação/Plantas baixas dos pavimento / Planta de Cobertura / Cortes / Fachadas / Urbanização externa / Plantas de layout / Plantas de revestimento / Detalhes de revestimento / Plantas de esquadrias / etc

#### ESTRUTURA

**Fundações Especiais:** Locação de Cargas / Locação de Estacas / Blocos de fundação.

**Concreto:** Formas / Armações / Detalhes.

**Aço:** Lançamento da Estrutura / Detalhes.

#### INSTALAÇÕES

Elétrica / Rede Lógica / CFTV / CATV / Telefonia Interna / Telefonia Externa / Hidráulica / Esgotos Sanitários e Águas Pluviais / Ar Condicionado (Dutos, Equipamentos, Fluido Refrigerante) / SPDA / Sistema de Proteção e Combate a Incêndio / Automação Predial / Alarme / Sonorização / Gás

#### CUB

CUB - Custo Unitário Básico / Sinduscon

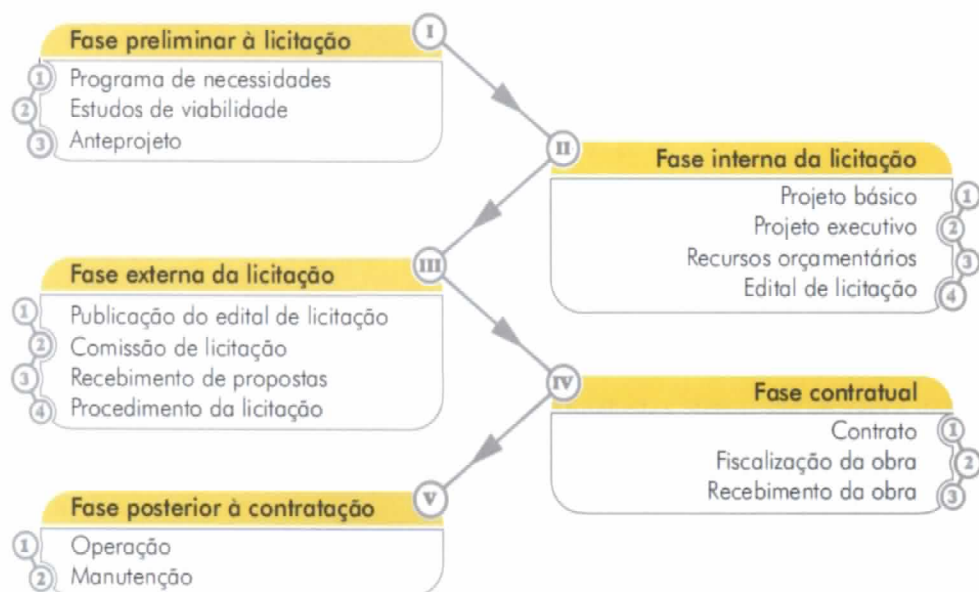
**Art. 53.** da Lei 4591/64 ⇒ BNH ⇒ ABNT ⇒ padronização, critérios e normas para:

- » cálculo de custos unitários de construção;
- » execução de orçamentos e avaliação global de obra;
- » determinando parâmetros a serem divulgados;
- » definir padrões de acabamento.

Não considerado na composição CUB:

- a. fundações, submuramentos, paredes-diafragma, tirantes, rebaixamento de lençol freático;
- b. elevador(es);
- c. equipamentos e instalações, tais como fogões, aquecedores, bombas de recalque, incineração, ar condicionado, calefação, ventilação, exaustão e outros;
- d. playground (quando não classificado como área construída);
- e. obras e serviços complementares, tais como urbanização, recreação (piscinas e campos de esporte), ajardinamento, instalação e regulamentação do condomínio;
- f. outros serviços;
- g. impostos, taxas e emolumentos cartoriais;
- h. projetos arquitetônicos, projetos estruturais, projetos de instalação e projetos especiais;
- i. remuneração do construtor;
- j. remuneração do incorporador.

#### FLUXOGRAMA DE PROCEDIMENTOS





## PASSOS DO ORÇAMENTO

### • Equação Fundamental :

$$\text{ORÇAMENTO} = \text{CUSTOS DIRETOS (CD)} + \text{CUSTOS INDIRETOS (CI)}$$

“Ter em mãos o Projeto Básico ou Projeto Executivo com todos os projetos complementares, tais como Instalações Hidráulicas, Elétricas, Ar-Condicionado, ETC., e Memoriais Descritivos das Especificações.” TISAKA (2009, p. 61)

“Listar todos os serviços envolvidos e colocá-los em grupos segundo uma ordem lógica.” TISAKA (2009, p. 61) - EAP – Estrutura Analítica de Projeto

Escolher as composições de custos unitários de cada serviço

CPU – Composição de Preço Unitário

Levar em consideração: Condições da Obra, Perdas, Rendimentos etc.

“Listar todos os materiais que constam da composição de custos unitários da TCPO e cotar os seus preços de mercado.”

TISAKA (2009, p. 62)

CURVAS ABC:

Materiais, Empreitadas, Verbas etc.

“Determinar o salário do trabalhador de cada especialidade a ser utilizada (no mínimo, piso salarial)” TISAKA (2009, p. 62)

CURVAS ABC:

Mão de Obra

“Definir a taxa de leis sociais, calculando os encargos complementares através das fórmulas para alimentação, transporte, etc., e definir o Custo Horário de cada trabalhador” TISAKA (2009, p. 62)

Horistas ~ 126%

Mensalistas ~ 76%

“Cotar os preços de aluguel dos equipamentos que constam nas composições”



TISAKA (2009, p. 62)

CURVA ABC de EQUIPAMENTOS

### CURVA ABC

- » É uma ferramenta de controle.
- » É apresentada em ordem decrescente em relação aos valores acumulados por Serviço / Insumos / Equipamentos.

#### • Importância:

Aplicação de PARETO



Principais itens e de alta prioridade, 20% dos itens correspondem a 80% do valor.



Itens que ainda são considerados economicamente preciosos, 30% dos itens correspondem a 15% do valor.



50% dos itens e que correspondem a 5% do valor

"Levantar e colocar na planilha as quantidades de cada serviço e suas respectivas unidades (m, m<sup>2</sup>, m<sup>3</sup>, kg, un, vb etc)" - TISAKA (2009, p. 61)

"Com esses dados, calcular os custos unitários dos serviços através da utilização da 'composição de custos unitários'". - TISAKA (2009, p. 62)

"Planilhar, itemizando cada serviço, criando colunas onde constem o item, discriminação, quantidade, unidade, preço unitário e preço total." - TISAKA (2009, p. 61)

"Transportar para a planilha todos os custos unitários obtidos e obter o custo de cada serviço". - TISAKA (2009, p. 62)

"Calcular o custo de implantação do canteiro de obra com as edificações provisórias, instalações elétricas e sanitárias, tapumes, placas de obras etc". - TISAKA (2009, p. 63)

### **Nova curva ABC de mão de obra para dimensionamento do Canteiro**

"Eventualmente, custos de mobilização e desmobilização com custos de transporte, carga e descarga com equipamentos especiais e mão de obra de apoio logístico". - TISAKA (2009, p. 63)

"Calcular os custos da Administração Local.

Lembrar que os seus custos são proporcionais ao prazo estimado da obra e incluem os salários do pessoal, consumo de materiais de higiene e administrativo, água, energia, telefone etc". - TISAKA (2009, p. 62)

### **CUSTOS INDIRETOS QUE AFETAM O BDI**

#### **Custo Indireto = BDI**

Fatores que afetam o BDI.

- a. Administração Central (AC)
- b. Lucro (L)
- c. Impostos (I)
- d. Encargos Financeiros (EF)
- e. Outros



#### **ATENÇÃO | ADMINISTRAÇÃO LOCAL (AL):**

(ACÓRDÃO 325/07 – TCU - Plenário)

"b) os itens administração local, instalação do canteiro e acampamento e mobilização e desmobilização, visando maior transparência, devem constar na planilha orçamentária e não no LDI;"

(...)

## ATENÇÃO

**ADMINISTRAÇÃO CENTRAL**

- » Propriedade e locação de imóveis para a empresa
- » Equipamentos de operação da sede (micros, fax, geladeira etc)
- » Pró-labore Diretoria
- » Mão-de-obra administrativa
- » Apoio à M.O. de escritório (transporte, medicina do trabalho, alimentação etc)
- » Serviços Terceirizado (contador, jurídico, segurança, informática, limpeza etc)
- » Consumos administrativos (água, luz, telefone, café etc)

**ADMINISTRAÇÃO LOCAL**

- » Instalação do canteiro
- » Equipamentos da administração (veículos, celulares, micros etc)
- » Engenheiro, mestre encarregados, apontador, almo. a. f. e, administrativo etc
- » Apoio à M.O. adm. da obra (transporte, medicina do trabalho, alimentação etc)
- » Consumos administrativos (água, luz, telefone, café etc)
- » Controles tecnológicos e ensaios de materiais

**ADMINISTRAÇÃO CENTRAL(AC)**

- » Uma das parcelas do BDI.
- » De fato:

**AC** = Quinhão que a obra paga ao Esc. Central Custo Direto da Obra

- » Em orçamento de Obras Públicas (média praticada)

$$2\% \leq AC_{USUAL} \leq 8\%$$

grandes  
obras



pequenas  
obras

---



---



---



---



---

### LUCRO (L)

- » Outra das parcelas do BDI;
- » Lucro Bruto x Lucro Líquido;
- » Tributos sobre o lucro:

- IRPJ
- CSLL

#### • Lucro Presumido:

Segundo art. 15 da Lei 9.249/95:

**L** = 8% do faturamento (para atividade imobiliária ou empreitada global)

Taxação sobre o imposto  $\Rightarrow$  IR = 15% sobre o lucro

**Resultado** = IR = 8% X 15% = 1,2% sobre o faturamento.

(ACÓRDÃO 325/07 – TCU - Plenário)

“O TCU passará a utilizar como referenciais, quando da fiscalização de obras públicas, as seguintes premissas acerca dos componentes de Lucros e Despesas Indiretas (LDI):”

“a. os tributos IRPJ e CSLL não devem integrar o cálculo do LDI, nem tampouco a planilha de custo direto, por se constituírem em tributos de natureza direta e personalística, que oneram pessoalmente o contrato, não devendo ser repassado à contratante;”

#### Depreende-se:

- » Como o lucro depende da performance da empresa:
- » Previsão apartada do **TRIBUTO SOBRE** o lucro no BDI (ou LDI) seria o mesmo que “re-compensar empresa mal administrada”:
- » Portanto o que deve ser estimado no BDI (ou LDI) é o LUCRO BRUTO, ou seja, os impostos que incidem sobre ele é uma questão interna da empresa.

### IMPOSTOS (I)

- » Impostos que incidem sobre o faturamento:



» **Federais:**

PIS.....0,65%

COFINS.....3,00%

(CPMF)..... ?

» **Municipal:**

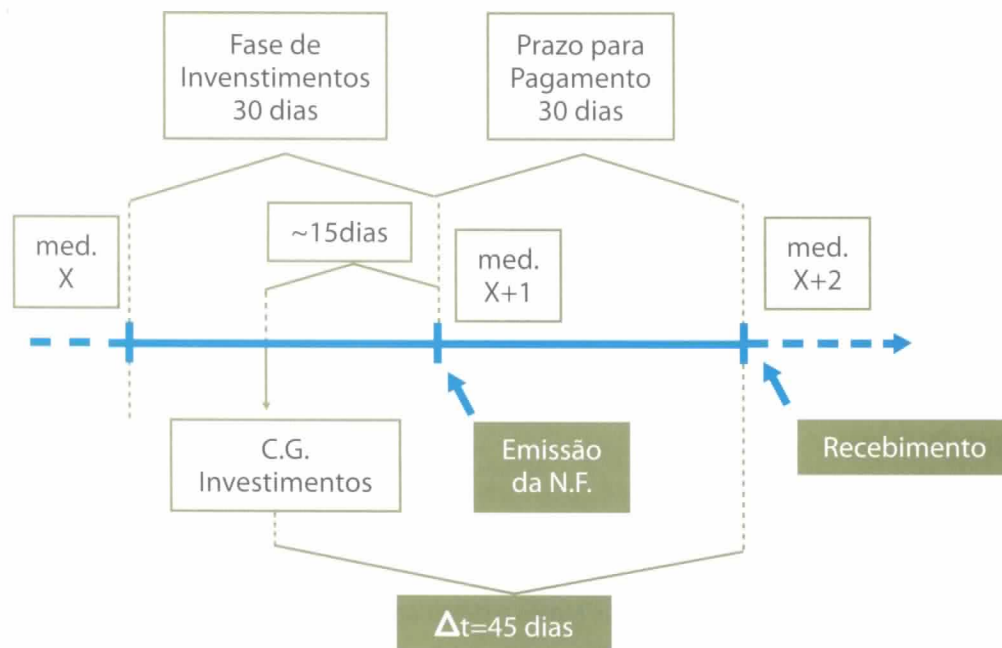
ISS.....até 5,00%\*

COFINS.....3,00%

(CPMF)..... ?

**Total = 8,65%\***» **Estadual:**

A Paraíba possui um imposto específico para obras. DIAS (2007, p. 26)

**ENCARGOS FINANCEIROS**

### ENCARGOS FINANCEIROS

- **Fórmula:**

$$EF = [ (1 + J)^n / 30 - 1 ]$$

**Onde:**

**EF** ⇒ Encargo Financeiro

**j** ⇒ taxa de juros na forma decimal

**n** ⇒ nº dias entre CGcustos e o Recebimento

### OUTROS

- » Seguro Garantia de Término de Obra - SGTO
- » Seguro de Risco da Construção - SRC
- » Margem de comercialização
- » Margem de risco

### CUSTO INDIRETO: BDI

- **Fórmula:**

$$BDI = \left\{ \frac{(1 + AC + L + OUTROS)}{(1 - I)} - 1 \right\} \times 100\%$$

- **Variação:**

$$\sim 15\% \leq BDI \leq \sim 35\%$$

### BDI ( OU LDI )

(ACÓRDÃO 325/07 – TCU - Plenário)

...

“c) o gestor público deve exigir dos licitantes o detalhamento da composição do LDI e dos respectivos percentuais praticados (itens 9.1.1., 9.1.2 e 9.1.3, TC-003.478/06-8)”



### DESONERAÇÃO DO BDI

- » Isenções fiscais;
- » Renegociação de AC / Lucro
- » Fato do Príncipe / redução de impostos

### ANÁLISE DE EDITAL

#### • Condições de Participação:

- » Jurídica
- » Fiscal
- » Técnicas
- » Econômico Financeiras
- » Social

### ANÁLISE DE PROJETO

#### Análise de Consistência

#### Projeto Básico:

- » Plantas: Arquitetura / Estrutura / Instalações
- » Caderno de Encargos
- » Memorial Descritivo
- » Orçamento
- » Cronograma

#### Memórias de Cálculos:

- » Levantamento de Quantidades
- » Cotações de Mercado

### VISITA TÉCNICA

Órgãos de Controle + Jurídico:

Desnecessidade de ENGENHEIRO / ARQUITETO em participar da Vistoria Técnica

**# Lei 5194 / 66 - Regula o exercício da profissão dos profissionais do CREA  
(Engenheiros, Arquitetos e Eng. Agrônomo)**

### VALIDADE JURÍDICA DO ORÇAMENTO

- » Orçamento: Parte integrante do edital – lei entre as partes
- » Preço Bom/Ruim ⇨ Circunstância do edital
- » Revisão / Reajuste

### CRONOGRAMA

LIMMER (1997, p. 71)

“Ferramenta de planejamento que permite acompanhar o desenvolvimento físico dos serviços e efetuar previsões de quantitativos de mão de obra, materiais, equipamentos, tanto os incorporados à obra construída quanto aqueles usados na construção, além de permitir que se determine o faturamento a ser feito ao longo da execução da obra”

### ACEITABILIDADE DE PREÇOS CRITÉRIOS

**Art. 48.** Serão desclassificadas:

(...)

**II.** propostas com valor global superior ao limite estabelecido ou com preços manifestamente inexequíveis, assim considerados aqueles que não venham a ter demonstrada sua viabilidade através de documentação que comprove que os custos dos insumos são coerentes com os de mercado e que os coeficientes de produtividade são compatíveis com a execução do objeto do contrato, condições estas necessariamente especificadas no ato convocatório da licitação.

**“51º.** Para os efeitos do disposto no inc. II deste artigo consideram-se manifestamente inexequíveis, no caso de licitações de menor preço para obras e serviços de engenharia, as propostas cujos valores sejam inferiores a 70% (setenta por cento) do menor dos seguintes valores: (Parágrafo incluído pela Lei 9.648/98)

**a.** média aritmética dos valores das propostas superiores a 50% (cinquenta por cento) do valor orçado pela administração, ou

**b.** valor orçado pela administração.”

**“52º.** Dos licitantes classificados na forma do parágrafo anterior cujo valor global da proposta for inferior a 80% (oitenta por cento) do menor valor a que se referem as alíneas “a” e “b”, será exigida, para a assinatura do contrato, prestação de garantia adicional, dentre as modalidades previstas no § 1º do art. 56, igual a diferença entre o valor resultante do parágrafo anterior e o valor da correspondente proposta. (Parágrafo incluído pela Lei 9.648/98)”