

GA130 Parte 02


**Projeto de Engenharia
Cartográfica e de Agrimensura**

Prof. Dr. Luis Augusto Koenig Veiga

2º Semestre de 2019




Projeto de Engenharia Cartográfica e de Agrimensura
Universidade Federal do Paraná




Prof. Dr. Luis Augusto Koenig Veiga

Professor do Departamento de Geomática - UFPR
Engenheiro Cartógrafo - UFPR
Mestrado em Engenharia de Transportes – USP
Doutorado em Engenharia de Transportes – USP

kngveiga@gmail.com

Prof. Luis Augusto Koenig Veiga - 2017

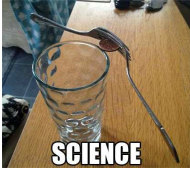

Projeto de Engenharia Cartográfica e de Agrimensura
Universidade Federal do Paraná



Ciência e Engenharia


Ciência: Busca conhecimento;

Engenharia: Transforma o conhecimento em algo que possa solucionar um problema prático;

Prof. Luis Augusto Koenig Veiga - 2017


Projeto de Engenharia Cartográfica e de Agrimensura
Universidade Federal do Paraná



Ciência e Engenharia


**Exemplo: Ondas Eletromagnéticas
(Heinrich Hertz no século 19)**

Medidor eletrônico de distância (século 20)



Prof. Luis Augusto Koenig Veiga - 2017

Projeto de Engenharia Cartográfica e de Agrimensura
Universidade Federal do Paraná




Ciência e Engenharia

Ciência: Busca empregar o conhecimento e experimentos para gerar novos conhecimentos, para tanto formula hipóteses que são testadas através de experimentos/pesquisas, sendo seus resultados analisados de forma estatística para poder comprovar ou não a hipótese formulada.

Prof. Luis Augusto Koenig Veiga - 2017

Projeto de Engenharia Cartográfica e de Agrimensura
Universidade Federal do Paraná




Ciência e Engenharia

Um projeto de engenharia não precisa contemplar novas descobertas científicas, mas isto pode ocorrer.

Prof. Luis Augusto Koenig Veiga - 2017

Projeto de Engenharia Cartográfica e de Agrimensura
Universidade Federal do Paraná




PROJETOS

Um problema não é o problema!

A solução é a solução!

Prof. Luis Augusto Koenig Veiga - 2017



Projeto de Engenharia Cartográfica e de Agrimensura
Universidade Federal do Paraná



Módulo 02 – Tipos de Projetos


Prof. Luis Augusto Koenig Veiga - 2017

Projeto de Engenharia Cartográfica e de Agrimensura
Universidade Federal do Paraná

Prof. Luis Augusto Koenig Veiga - 2017

Projeto de Engenharia Cartográfica e de Agrimensura
Universidade Federal do Paraná



Tipos de Projeto

ANTEPROJETO

E o conjunto de estudos preliminares, discriminações técnicas, normas e projeções gráficas e numéricas necessárias ao entendimento e a interpretação iniciais de um serviço, obra ou empreendimento de engenharia.

Fonte: INSTITUTO DE ENGENHARIA - Norma técnica para elaboração de orçamento de obras de construção civil - NORMA TÉCNICA IE - Nº 01/2011.

Prof. Luis Augusto Koenig Veiga - 2017

Projeto de Engenharia Cartográfica e de Agrimensura
Universidade Federal do Paraná




Tipos de Projeto

ANTEPROJETO

Mostrar Exemplo DNIT

Prof. Luis Augusto Koenig Veiga - 2017

Projeto de Engenharia Cartográfica e de Agrimensura
Universidade Federal do Paraná



PROJETO CONCEITUAL

A viabilidade e caracterização inicial do empreendimento são concebidas a partir da elaboração do Projeto Conceitual, do qual fazem parte as seguintes etapas:

- Desenhos de arranjos gerais, com localização, acessos principais e interconexões com outros empreendimentos ou estruturas urbanas no entorno;
- Áreas e terrenos que serão utilizados, incluindo estimativa de desapropriações necessárias;
- Licença Ambiental Previa (LP) concedida na fase preliminar do planejamento do empreendimento, aprovando sua localização e concepção, atestando a viabilidade ambiental e estabelecendo os requisitos básicos e condicionantes a serem atendidos nas próximas fases de sua implementação;
- Orçamento estimativo;
- Se for obra pública, deve estabelecer a origem e disponibilidade de recursos financeiros e o atendimento a lei de responsabilidade fiscal e a Lei de Diretrizes Orçamentárias

Fonte: INSTITUTO DE ENGENHARIA - Norma técnica para elaboração de orçamento de obras de construção civil - NORMA TÉCNICA IE - Nº 01/2011.

Prof. Luis Augusto Koenig Veiga - 2017

Projeto de Engenharia Cartográfica e de Agrimensura
Universidade Federal do Paraná

UFPR 100

Tipos de Projeto

PROJETO LEGAL

Após a conclusão do projeto conceitual, e recomendável que a Administração ou o empreendedor providencie a aprovação dos projetos legais (alvará da prefeitura, CETESB, CONAMA, etc.) que comprovem a legalidade do empreendimento.

Fonte: INSTITUTO DE ENGENHARIA - Norma técnica para elaboração de orçamento de obras de construção civil - NORMA TÉCNICA IE - Nº 01/2011.

Prof. Luis Augusto Koenig Veiga - 2017

Projeto de Engenharia Cartográfica e de Agrimensura
Universidade Federal do Paraná

UFPR 100

Tipos de Projeto

PROJETO BÁSICO

E 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** (Art.6º alínea IX da Lei no 8666/93 e Art. 3º da Resolução no 361/91, Alínea "f" do CONFEA). **Antes da elaboração do orçamento, e necessário verificar se o projeto esta completo, conferindo todos os seus elementos: desenhos de projetos específicos, especificações, caderno de encargos, etc.**

Fonte: INSTITUTO DE ENGENHARIA - Norma técnica para elaboração de orçamento de obras de construção civil - NORMA TÉCNICA IE - Nº 01/2011.

Prof. Luis Augusto Koenig Veiga - 2017

Projeto de Engenharia Cartográfica e de Agrimensura
Universidade Federal do Paraná

UFPR 100

PROJETO BÁSICO – CONFEA DECISÃO NORMATIVA Nº 106/2015

Art. 2º Para efeito desta decisão normativa, considera-se o termo genérico "Projeto" como:

I – o Projeto Básico, abordado pela Resolução nº 361, de 1991, e pela Orientação Técnica IBRAOP/OT - IBR 001/2006, que consiste nos principais conteúdos e elementos técnicos correntes aplicáveis **às obras e serviços**, sem restringir as constantes evoluções e impactos da ciência, da tecnologia, da inovação, do empreendedorismo e do conhecimento e desenvolvimento do empreendimento social e humano, nas seguintes especialidades:

- levantamento Topográfico;
- sondagem;
- projeto Arquitetônico;
- projeto de Terraplenagem;

....

Prof. Luis Augusto Koenig Veiga - 2017

Projeto de Engenharia Cartográfica e de Agrimensura
Universidade Federal do Paraná

UFPR 100

PROJETO BÁSICO – CONFEA - RESOLUÇÃO Nº 361, DE 10 DEZ 1991

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

- desenvolvimento da alternativa escolhida como sendo viável, técnica, econômica e ambientalmente, e que atenda aos critérios de conveniência de seu proprietário e da sociedade;
- fornecer uma visão global da obra e identificar seus elementos constituintes de forma precisa;
- especificar o desempenho esperado da obra;

....

Prof. Luis Augusto Koenig Veiga - 2017

Projeto de Engenharia Cartográfica e de Agrimensura
Universidade Federal do Paraná

UFPR 100

PROJETO BÁSICO – CONFEA - RESOLUÇÃO Nº 361, DE 10 DEZ 1991

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);

Prof. Luis Augusto Koenig Veiga - 2017

Projeto de Engenharia Cartográfica e de Agrimensura
Universidade Federal do Paraná


UFPR 100

PROJETO BÁSICO – CONFEA - RESOLUÇÃO Nº 361, DE 10 DEZ 1991

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.



<http://normativos.confea.org.br/ementas/visualiza.asp?idEmenta=409&idTiposEmentas=5&Numero=361&AnoIni=1991&AnoFim=1991&PalavraChave=&buscarem=conteudo>

Prof. Luis Augusto Koenig Veiga - 2017

Projeto de Engenharia Cartográfica e de Agrimensura
Universidade Federal do Paraná

PROJETO BÁSICO – CONFEA - RESOLUÇÃO Nº 361, DE 10 DEZ 1991

Elementos do projeto básico:

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....



<http://normativos.confea.org.br/ementas/visualiza.asp?idEmenta=409&idTiposEmentas=5&Numero=361&AnoIni=1991&AnoFim=1991&PalavraChave=&buscarem=conteudo>


Prof. Luis Augusto Koenig Veiga - 2017

Projeto de Engenharia Cartográfica e de Agrimensura
Universidade Federal do Paraná

PROJETO BÁSICO – Lei no 8.666/93 - institui normas para licitações e contratos da Administração Pública

em seu artigo 60, inciso IX, define projeto básico como sendo:

“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 empreendimento, e que possibilite a avaliação do custo da obra e a definição dos métodos e do prazo de execução”



http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L8666cons.htm

Prof. Luis Augusto Koenig Veiga - 2017

Projeto de Engenharia Cartográfica e de Agrimensura
Universidade Federal do Paraná

PROJETO BÁSICO – Lei no 8.666/93 - institui normas para licitações e contratos da Administração Pública

Deve conter os seguintes elementos:

- desenvolvimento da solução escolhida de forma a fornecer visão global da obra e identificar todos os seus elementos constitutivos com clareza;
- 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;
- 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;
- 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;

http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L8666cons.htm

Prof. Luis Augusto Koenig Veiga - 2017

Projeto de Engenharia Cartográfica e de Agrimensura
Universidade Federal do Paraná

PROJETO BÁSICO – Lei no 8.666/93 - institui normas para licitações e contratos da Administração Pública

- 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;
- 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;
- orçamento detalhado do custo global da obra, fundamentado em quantitativos de serviços e fornecimentos propriamente avaliados;

http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L8666cons.htm

Prof. Luis Augusto Koenig Veiga - 2017

Projeto de Engenharia Cartográfica e de Agrimensura
Universidade Federal do Paraná

PROJETO EXECUTIVO

E o conjunto de elementos necessários e suficientes a realização completa da obra, num nível de detalhamento adequado a execução, de acordo com as normas pertinentes da Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT. (Lei Federal no 8.666, Art. 60, Inciso X). (CONFEA, DECISÃO NORMATIVA Nº 106/2015)

Deve ser considerado o detalhamento do Projeto Básico. O projeto completo deve conter os desenhos de todos os projetos específicos, especificações, caderno de encargos, memoriais descritivos, metodologias e todos os detalhes necessários a execução da obra.

Fonte: INSTITUTO DE ENGENHARIA - Norma Técnica para elaboração de orçamento de obras de construção civil - NORMA TÉCNICA IE - Nº 01/2011.

Prof. Luis Augusto Koenig Veiga - 2017

Projeto de Engenharia Cartográfica e de Agrimensura
Universidade Federal do Paraná

Ainda segundo a Lei 8.666/93 , no seu artigo 79, as licitações para a execução de obras e para a prestação de serviços obedecerão ao disposto neste artigo e, em particular, à seguinte sequência:

- projeto básico;
- projeto executivo;
- execução das obras e serviços.

http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L8666cons.htm

§ 1º **A execução de cada etapa será obrigatoriamente precedida da conclusão e aprovação, pela autoridade competente, dos trabalhos relativos às etapas anteriores, à exceção do projeto executivo, o qual poderá ser desenvolvido concomitantemente com a execução das obras e serviços, desde que também autorizado pela Administração.**

§ 2º **As obras e os serviços somente poderão ser licitados quando:**

- houver projeto básico aprovado pela autoridade competente e disponível para exame dos interessados em participar do processo licitatório;
- existir orçamento detalhado em planilhas que expressem a composição de todos os seus custos unitários;
- houver previsão de recursos orçamentários que assegurem o pagamento das obrigações decorrentes de obras ou serviços a serem executadas no exercício financeiro em curso, de acordo com o respectivo cronograma;

;

Prof. Luis Augusto Koenig Veiga - 2017

Projeto de Engenharia Cartográfica e de Agrimensura
Universidade Federal do Paraná

Orçamento

Quanto vou gastar? Quanto vou lucrar?

Resposta: Orçamento!

Para fazer um bom orçamento deve conhecer bem o projeto e ter experiência com custos e despesas, bem como o mercado.

Prof. Luis Augusto Koenig Veiga - 2017

Projeto de Engenharia Cartográfica e de Agrimensura
Universidade Federal do Paraná

Custo e Despesa

O **CUSTO** é todo gasto envolvido na produção:

- Todos os insumos (Mão de obra, materiais e equipamentos).
- Toda a infra-estrutura necessária para a produção (canteiros, administração local, mobilização e desmobilização, etc.).

Fonte: INSTITUTO DE ENGENHARIA - Norma técnica para elaboração de orçamento de obras de construção civil - NORMA TÉCNICA IE - Nº 01/2011.

Prof. Luis Augusto Koenig Veiga - 2017

Projeto de Engenharia Cartográfica e de Agrimensura
Universidade Federal do Paraná

Custo e Despesa

“Custos diretos: **são aqueles que resultam dos insumos** (materiais, serviços e tempo de equipamento), aplicados no empreendimento, **acrescidos dos respectivos encargos**. No caso dos materiais, esses encargos são representados pelos fatores de perda e reaproveitamento. No caso da mão-de-obra, consideram-se os encargos sociais e trabalhistas. No caso do equipamento, consideram-se outros fatores apropriados, como rendimento, ociosidade etc. **O custo direto é obtido com bastante objetividade** pois resulta das quantidades de serviços, definidas pelo projeto e dos respectivos preços unitários, definidos pela especificação, que também faz parte do projeto.”

Fonte: <http://piniweb.pini.com.br/construcao/noticias/o-que-e-o-bdi-e-como-se-calcula-81044-1.aspx>

Prof. Luis Augusto Koenig Veiga - 2017

Projeto de Engenharia Cartográfica e de Agrimensura
Universidade Federal do Paraná

Custo e Despesa

DESPESA é todo o gasto necessário para a comercialização do produto:

- Gastos com a Administração Central e financeiros;
- Gastos com pagamento de tributos;
- Gastos de Comercialização (participação em licitações, remuneração de agentes comerciais, viagens, propostas técnicas, etc.).

Fonte: INSTITUTO DE ENGENHARIA - Norma técnica para elaboração de orçamento de obras de construção civil - NORMA TÉCNICA IE - Nº 01/2011.

Prof. Luis Augusto Koenig Veiga - 2017

Projeto de Engenharia Cartográfica e de Agrimensura
Universidade Federal do Paraná

Custo e Despesa

“As **despesas indiretas** são aquelas que não podem ser atribuídas diretamente aos insumos aplicados. São consequência da realização dos serviços e necessários para a efetivação, e, por essa razão, parte do custo real do empreendimento. Enquanto os custos diretos podem ser atribuídos diretamente às unidades ou partes de serviços, os custos indiretos, em geral, são mais facilmente atribuídos a agrupamentos de serviços.”

Fonte: <http://piniweb.pini.com.br/construcao/noticias/o-que-e-o-bdi-e-como-se-calcula-81044-1.aspx>

Prof. Luis Augusto Koenig Veiga - 2017

Projeto de Engenharia Cartográfica e de Agrimensura
Universidade Federal do Paraná

Custo e Despesa

O CUSTO é o resultado da soma de todos os custos unitários dos serviços necessários para a construção, mais os custos de infraestrutura (apoio a obra) necessários para a realização de uma obra. O Custo total de uma obra é constituído de:

- Custos Diretos (custos unitários)
- Custos Indiretos (infraestrutura)

Fonte: INSTITUTO DE ENGENHARIA - Norma técnica para elaboração de orçamento de obras de construção civil - NORMA TÉCNICA IE - Nº 01/2011.

Prof. Luis Augusto Koenig Veiga - 2017

Projeto de Engenharia Cartográfica e de Agrimensura
Universidade Federal do Paraná

Custos indiretos são incorporados ao produto final, mas contribuem para a formação do custo total:

- Administração Central da Empresa
- Custo financeiro do contrato
- Seguros
- Garantia
- Tributos sobre a Receita

Fonte: <https://www.sienge.com.br/blog/bdi-na-construcao-civil-o-que-e-como-usar/>.

Prof. Luis Augusto Koenig Veiga - 2017

Projeto de Engenharia Cartográfica e de Agrimensura
Universidade Federal do Paraná

DIFERENÇAS ENTRE CUSTO e PREÇO

O CUSTO é o resultado da soma de todos os custos unitários dos serviços necessários para a construção mais os custos de infraestrutura necessária para a realização de uma obra.

PREÇO ou Preço de Venda é o valor monetário do CUSTO acrescido do BDI (**Benefícios e Despesas Indiretas**).

Fonte: INSTITUTO DE ENGENHARIA - Norma técnica para elaboração de orçamento de obras de construção civil - NORMA TÉCNICA IE - Nº 01/2011.

Prof. Luis Augusto Koenig Veiga - 2017

Projeto de Engenharia Cartográfica e de Agrimensura
Universidade Federal do Paraná

DECRETO Nº 7.983, DE 8 DE ABRIL DE 2013

Estabelece regras e critérios para elaboração do orçamento de referência de obras e serviços de engenharia, contratados e executados com recursos dos orçamentos da União, e dá outras providências.

Prof. Luis Augusto Koenig Veiga - 2017

Projeto de Engenharia Cartográfica e de Agrimensura
Universidade Federal do Paraná

BDI (Benefícios e Despesas Indiretas).

Art 2º
V - benefícios e despesas indiretas - BDI - valor percentual que incide sobre o **custo global** de referência para realização da obra ou serviço de engenharia;

Art. 9º O **preço global** de referência será o resultante do custo global de referência acrescido do valor correspondente ao BDI, que deverá evidenciar em sua composição, no mínimo:

- I - taxa de rateio da administração central;
- II - percentuais de tributos incidentes sobre o preço do serviço, excluídos aqueles de natureza direta e personalística que oneram o contratado;
- III - taxa de risco, seguro e garantia do empreendimento; e
- IV - taxa de lucro.

Prof. Luis Augusto Koenig Veiga - 2017

Projeto de Engenharia Cartográfica e de Agrimensura
Universidade Federal do Paraná

BDI e Margem de Preço

Margem de Preço – Comércio – Bem já pronto (cobrir todos os gastos + tributos e impostos + lucro)

BDI – Semelhante, porém:

- entrega futura;
- fatores imprevisíveis;
- oscilações de mercado;
- Etc.

Existem diferentes fórmulas para o cálculo deste BDI

Prof. Luis Augusto Koenig Veiga - 2017

Projeto de Engenharia Cartográfica e de Agrimensura
Universidade Federal do Paraná

BDI -DECRETO Nº 7.983

Art. 9º O preço global de referência será o resultante do custo global de referência acrescido do valor correspondente ao BDI, que deverá evidenciar em sua composição, no mínimo:

- I - taxa de rateio da administração central;
- II - percentuais de tributos incidentes sobre o preço do serviço, excluídos aqueles de natureza direta e personalística que oneram o contratado;
- III - taxa de risco, seguro e garantia do empreendimento; e
- IV - taxa de lucro.

Prof. Luis Augusto Koenig Veiga - 2017

Projeto de Engenharia Cartográfica e de Agrimensura
Universidade Federal do Paraná

UFPR 100
Anos 1927-2027

"O IRPJ - Imposto de Renda Pessoa Jurídica - e a CSLL - Contribuição Social sobre o Lucro Líquido - não se consubstanciam em despesa indireta passível de inclusão na taxa de Bonificações e Despesas Indiretas - BDI do orçamento-base da licitação, haja vista a natureza direta e pessoalística desses tributos, que oneram pessoalmente o contratado"
Súmula/TCU nº 254/2010 (DOU de 13.04.2010, S. 1, p. 74)

Prof. Luis Augusto Koenig Veiga - 2017

Projeto de Engenharia Cartográfica e de Agrimensura
Universidade Federal do Paraná

UFPR 100
Anos 1927-2027

Execução do Orçamento

Deve-se levar em consideração os projetos e especificações do trabalho de engenharia, levando em consideração as quantidades, insumos, mão de obra, etc.

Suas atividades básicas serão:

- Itemização e discriminação dos serviços que compõe o projeto, com suas respectivas unidades;
- Levantamento das quantidades dos serviços;
- Composição dos custos unitários dos serviços;
- Calculo do custo unitário dos equipamentos;
- Calculo dos salários com os encargos sociais e complementares;
- Levantamento dos custos indiretos;
- Calculo do BDI – Benefício e Despesas Indiretas.

Prof. Luis Augusto Koenig Veiga - 2017

Projeto de Engenharia Cartográfica e de Agrimensura
Universidade Federal do Paraná

UFPR 100
Anos 1927-2027

Todo orçamento é composto de duas partes:

CUSTO DIRETO que designamos simplesmente por CD - e representado por todos os valores constantes da planilha de custos, que por sua vez esta dividido em Custos Diretos (custos diretos unitários) propriamente ditos e Custos Indiretos que são os gastos de infraestrutura necessários para o apoio da obra a ser executado.

BDI - e uma margem que se adiciona ao Custo Direto para determinar o valor do Orçamento.

Fonte: INSTITUTO DE ENGENHARIA - Norma técnica para elaboração de orçamento de obras de construção civil - NORMA TÉCNICA IE – Nº 01/2011.

Prof. Luis Augusto Koenig Veiga - 2017

Projeto de Engenharia Cartográfica e de Agrimensura
Universidade Federal do Paraná

UFPR 100
Anos 1927-2027

Divisão dos Custos Diretos

A planilha orçamentária e a forma como o orçamento e apresentado, gráfica ou eletronicamente. Pode se apresentar de duas formas:

- Planilha de Custos Diretos – essa e a forma mais correta e usual, aonde se chega a um valor de custos diretos e indiretos, necessários para o calculo do BDI.
- Planilha de Preços ou Planilha de Orçamento – depois de calculados os custos diretos são calculados o BDI, e esta taxa e incorporada ao custo de cada serviço, para formar o preço unitário correspondente.

Fonte: INSTITUTO DE ENGENHARIA - Norma técnica para elaboração de orçamento de obras de construção civil - NORMA TÉCNICA IE – Nº 01/2011.

Prof. Luis Augusto Koenig Veiga - 2017

Projeto de Engenharia Cartográfica e de Agrimensura
Universidade Federal do Paraná

UFPR 100
Anos 1927-2027

planilha orçamentária

DATA:
LOCALIZAÇÃO:

1	2	3	4	5	6
ITEM	DISCRIMINAÇÃO	QUANT.	UN	CUSTO UNITÁRIO	SUB-TOTAL
0000	(relacionar serviços)	(levantar)	-	(calcular)	(calcular)

Fonte: INSTITUTO DE ENGENHARIA - Norma técnica para elaboração de orçamento de obras de construção civil - NORMA TÉCNICA IE – Nº 01/2011.

Prof. Luis Augusto Koenig Veiga - 2017

Projeto de Engenharia Cartográfica e de Agrimensura
Universidade Federal do Paraná

UFPR 100
Anos 1927-2027

planilha orçamentária

orçamento sintético deve apresentar as seguintes colunas:

- item ou subitem;
- código da composição de preço unitário utilizada ou fonte e código da composição de custo unitário, no caso de ser utilizada uma composição obtida em sistema referencial de custos;
- descrição do serviço;
- unidade de medida;
- quantidade do serviço;
- preço unitário do serviço; e
- preço total de cada serviço.

Prof. Luis Augusto Koenig Veiga - 2017

Projeto de Engenharia Cartográfica e de Agrimensura
Universidade Federal do Paraná

COMPOSIÇÃO DE CUSTOS UNITÁRIOS

A composição de custo unitário de um determinado serviço e representada por uma planilha contendo todos os insumos que compõem o serviço, com seus respectivos consumos ou coeficientes de produtividade e utilização dos respectivos preços unitários.

Fonte: INSTITUTO DE ENGENHARIA - Norma técnica para elaboração de orçamento de obras de construção civil - NORMA TÉCNICA IE - Nº 01/2011.

Prof. Luis Augusto Koenig Veiga - 2017

Projeto de Engenharia Cartográfica e de Agrimensura
Universidade Federal do Paraná

COMPOSIÇÃO DE CUSTOS UNITÁRIOS

O custo unitário de um serviço e o valor ou a importância correspondente a uma unidade do serviço considerado. Pode conter os custos de Mão de obra, de materiais e de aplicação de equipamentos para uma unidade do serviço considerado

Fonte: INSTITUTO DE ENGENHARIA - Norma técnica para elaboração de orçamento de obras de construção civil - NORMA TÉCNICA IE - Nº 01/2011.

Prof. Luis Augusto Koenig Veiga - 2017

Projeto de Engenharia Cartográfica e de Agrimensura
Universidade Federal do Paraná

COMPOSIÇÃO DE CUSTOS UNITÁRIOS

A composição analítica de custo unitário de um serviço deve conter os seguintes elementos componentes:

- Insumos bem caracterizados, conforme especificações técnicas;
- Coeficientes de consumo dos materiais;
- Coeficientes de produtividade ou de aplicação de Mão-de-obra por categoria de operários;
- Coeficientes de utilização de equipamentos;
- Preços unitários dos insumos;
- Taxa de Encargos Sociais e Complementares a serem aplicadas sobre a Mão de obra.

Fonte: INSTITUTO DE ENGENHARIA - Norma técnica para elaboração de orçamento de obras de construção civil - NORMA TÉCNICA IE - Nº 01/2011.

Prof. Luis Augusto Koenig Veiga - 2017

Projeto de Engenharia Cartográfica e de Agrimensura
Universidade Federal do Paraná

COMPOSIÇÃO DE CUSTOS UNITÁRIOS

CÓDIGO	NOME DO SERVIÇO	UNID.	CUSTO UNIT.	COEF.	UNID		VALOR
					GL	Vpare	
29-01-01	LEVANTAMENTO PLANIMÉTRICO DE PERÍMETRO - ATÉ 1.000M						2.347,10
	AUXILIAR DE						
01134	TOPOGRAFIA (SGSP)	H	20,81	26,000000			541,0272
01158	DESENHISTA CADISTA (SGSP)	H	44,97	5,000000			224,8622
	DESENHISTA DE TOPOGRAFIA -						
01163	NÍVEL TÉCNICO (SGSP)	H	38,36	10,000000			383,6237
01181	TOPOGRAFO (SGSP)	H	64,36	13,000000			836,7230
94286	TEODOLITO COM PRECISÃO DE						
	10 SEGUNDOS	H	0,62	13,000000			8,0144
94298	FURGÃO LONGO, TETO ALTO 50%,						
	EM OPERAÇÃO	H	44,11	8,000000			352,8489

Fonte:
http://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/obras/tabelas_de_custos/ind.ex.php?n=232211.

Prof. Luis Augusto Koenig Veiga - 2017

Projeto de Engenharia Cartográfica e de Agrimensura
Universidade Federal do Paraná

COMPOSIÇÃO DE CUSTOS UNITÁRIOS

Coeficientes de produtividade ou de aplicação de mão-de-obra – **são as quantidades de horas de mão-de-obra, por categoria de operários, aplicadas na execução da unidade de um determinado serviço**

-Como quantificar isto para Eng. Cartográfica e de Agrimensura? Quantas horas são gastas de profissionais na execução de uma Carta Topográfica?

-Tem que conhecer bem o processo e o tempo gasto em cada atividade.

Fonte: INSTITUTO DE ENGENHARIA - Norma técnica para elaboração de orçamento de obras de construção civil - NORMA TÉCNICA IE - Nº 01/2011.

Prof. Luis Augusto Koenig Veiga - 2017

Projeto de Engenharia Cartográfica e de Agrimensura
Universidade Federal do Paraná

COMPOSIÇÃO DE CUSTOS UNITÁRIOS

Coeficientes de utilização de equipamentos ou consumo horário de equipamentos – **é o tempo, em horas, de utilização do equipamento para execução da unidade de um determinado serviço**

-Como quantificar isto para Eng. Cartográfica e de Agrimensura? Quantas horas de estação total são necessárias para o levantamento planialtimétrico cadastral?

-Novamente, tem que conhecer bem o processo e o tempo gasto em cada atividade.

Fonte: INSTITUTO DE ENGENHARIA - Norma técnica para elaboração de orçamento de obras de construção civil - NORMA TÉCNICA IE - Nº 01/2011.

Prof. Luis Augusto Koenig Veiga - 2017

Projeto de Engenharia Cartográfica e de Agrimensura
Universidade Federal do Paraná

Para obras de engenharia a composição dos custos pode ser feita com o auxílio de algumas ferramentas, como:

- Tabelas de Composição de custo com as Tabelas TCPO – da Editora Pini ou de órgãos governamentais;
- Cadernos de Encargos (coletâneas de orientações editadas geralmente por uma empresa contratante);
- Apropriação Direta (observação e medição de produtividade da mão de obra e consumo de materiais e equipamentos);
- Estimativas com base em experiência (orçamentos anteriores)
- Manuais de equipamentos e materiais.

Prof. Luis Augusto Koenig Veiga - 2017

Projeto de Engenharia Cartográfica e de Agrimensura
Universidade Federal do Paraná

Editora Pini - Tabela de Composição de Preços para Orçamentos

TCPO INFRAESTRUTURA URBANA

Seleção de Preços

Código	Descrição	Un.	Clas.	Cost	Preço	Total	Contorno
00.002.00001.SER	Armação de concreto para guarda-corpo	m²	MAAT	0,242	87,82	21,26	0,242
00.002.00011.MAT	Pedra britada tipo 1 - (0,002.00001.SER)	m³	MAAT	0,841	88,33	75,13	0,841
00.002.00012.MAT	Armadura de aço (armadura de aço)	kg	MAAT	1,328	6,29	8,40	1,328
00.002.00013.MAT	Pontal de cimento (pontal de cimento)	m	MAAT	0,48	2,29	2,71	0,48
00.002.00014.MAT	Sarilho (sarilho)	m	MAAT	4,84	3,45	7,02	4,84
00.002.00015.MAT	Tubo de concreto (tubo de concreto)	m	MAAT	0,37	4,21	3,78	0,37
00.002.00016.MAT	Barras de aço CA-50 (Barras de aço)	kg	MAAT	93,3	1,58	147,77	93,3
00.002.00017.MAT	Tubo de concreto (tubo de concreto)	m	MAAT	3,02	4,11	12,34	3,02
Composição Detalhada				MAU / Equip.	2633,96		0,00
Ajustar Colunas							0,00
Exportar para planilha Excel							4216,96

Prof. Luis Augusto Koenig Veiga - 2017

Projeto de Engenharia Cartográfica e de Agrimensura
Universidade Federal do Paraná

O Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil (SINAPI) é indicado pelo [Decreto 7983/2013](#), que estabelece regras e critérios para elaboração do orçamento de referência de obras e serviços de engenharia, contratados e executados com recursos dos orçamentos da União, para obtenção de referência de custo, e pela [Lei 13.303/2016](#), que dispõe sobre o estatuto jurídico da empresa pública, da sociedade de economia mista e de suas subsidiárias.

Fonte: <http://www.caixa.gov.br/poder-publico/apoio-publico/sinapi/Paginas/default.aspx>

Prof. Luis Augusto Koenig Veiga - 2017

Projeto de Engenharia Cartográfica e de Agrimensura
Universidade Federal do Paraná

SINAPI - SISTEMA NACIONAL DE PESQUISA DE CUSTOS E ÍNDICES DA CONSTRUÇÃO CIVIL

ABRIL 2016 - CUSTO DE OBRAS DE CONSTRUÇÃO - SERVIÇOS

UNIDADE	UNIDADE	UNIDADE	UNIDADE	UNIDADE	UNIDADE	UNIDADE	UNIDADE	UNIDADE	UNIDADE
14022/004	BRANCO DE TRANSPORTAÇÃO DO PNEU	UN	UN	UN	UN	UN	UN	UN	UN
14022/005	BRANCO DE TRAFEGO POR COMBUSTÍVEL DIESEL - MOTORAS ROTACIONAIS	UN	UN	UN	UN	UN	UN	UN	UN
14022/006	BRANCO DE TRAFEGO POR COMBUSTÍVEL DIESEL - MOTORAS ROTACIONAIS	UN	UN	UN	UN	UN	UN	UN	UN
14022/007	BRANCO DE CONSTRUÇÃO DO CONCRETO C10 - SERVIÇOS VARIOS	UN	UN	UN	UN	UN	UN	UN	UN
14022/008	BRANCO DE MANUTENÇÃO DO TERRENO DE OBRAS	UN	UN	UN	UN	UN	UN	UN	UN
14022/009	BRANCO DE PUNTO DE LOCALIZAÇÃO	UN	UN	UN	UN	UN	UN	UN	UN

Fonte: <http://www.caixa.gov.br/poder-publico/apoio-publico/sinapi/Paginas/default.aspx>

Prof. Luis Augusto Koenig Veiga - 2017

Projeto de Engenharia Cartográfica e de Agrimensura
Universidade Federal do Paraná

DNIT SISTEMA DE CUSTOS REFERENCIAIS DE OBRAS - SICRO **CGCIT**

Paraná - Março/2017

Código	Descrição	Unidade	Salário (R\$)	Encargos Totais	Custo (R\$)	Participação/Inadimplência
P6627	Técnico fiscal	mês	3.057,6402	96,7000%	6.003,6535	0,0000%
P6648	Mostrada de vestuário leve - mercalista	mês	1.621,7918	116,9300%	4.168,3728	0,0000%
P6649	Fornalhão	mês	2.187,5401	110,0300%	4.791,9066	0,0000%
P6650	Auxiliar de topografia	mês	1.536,1985	123,7730%	3.444,3415	0,0000%
P6651	Molde de alvenaria hidráulica	mês	7.910,9959	102,0200%	16.495,2281	4,7500%
P6652	Pedreiro - mercalista	mês	1.838,1213	116,1281%	3.972,8966	0,0000%
P6653	Estaleiro - mercalista	mês	2.037,2000	117,7614%	4.406,9426	0,0000%
P6654	Servente - mercalista	mês	1.313,8321	126,6728%	2.978,3269	0,0000%
P6655	Engenheiro chefe	mês	16.300,6118	95,8900%	35.666,4073	0,0000%
P6672	Técno de balneário	mês	2.783,8638	100,1612%	5.562,3169	0,0000%
P6656	Mostrada de camião com periculosidade	n	6,4542	156,8422%	27,5473	30,0000%

O SICRO é uma ferramenta criada pelo DNIT para manter atualizada a definição de custos, para referenciar a elaboração dos orçamentos de projetos rodoviários e licitação de obras.

Fonte: www.dnit.gov.br/custos-e-pagamentos/sicro/sul/sul

Prof. Luis Augusto Koenig Veiga - 2017

Projeto de Engenharia Cartográfica e de Agrimensura
Universidade Federal do Paraná

COMPOSIÇÃO DE CUSTOS UNITÁRIOS

No execução do orçamento é importante **saber que cada projeto terá uma característica própria**, bem como compartilhar também de elementos comuns com outros projetos já executados. O importante é diferenciar cada situação.

Para projetos a serem executados por órgão públicos (administração pública) deve-se estar atento aos detalhes do edital de licitação, pois este pode especificar condições particulares ou específicas e isso poderá fazer com que o custo para a realização do projeto seja diferente.

Prof. Luis Augusto Koenig Veiga - 2017

Projeto de Engenharia Cartográfica e de Agrimensura
Universidade Federal do Paraná

COMPOSIÇÃO DE CUSTOS UNITÁRIOS

Na composição dos custo direto unitário:

- **Mão de Obra:** consumo em horas ou fração de horas de profissionais para execução de uma unidade de serviço;
- **Materiais:** consumo de materiais a serem utilizados para a execução de uma determinada unidade de serviço;
- **Equipamentos:** número de horas ou fração de horas necessárias para a execução de uma determinada unidade de serviço;

Prof. Luis Augusto Koenig Veiga - 2017

Projeto de Engenharia Cartográfica e de Agrimensura
Universidade Federal do Paraná

- **Mão de Obra:** estar atento sempre a mudanças de legislação e valores, conforme normas governamentais;

Salário e encargos sociais.

Os encargos sociais se dividem em três níveis:

- **Encargos Sociais Básicos e obrigatórios:** legislação trabalhista em vigor;
- **Encargos Incidentes e Reincidentes:** incidência ou reincidência dos encargos sociais básicos sobre outros;
- **Encargos Complementares:** benefícios provenientes de legislação trabalhista ou acordos sindicais

Custo de Mão de Obra Horista X Mensalista

Prof. Luis Augusto Koenig Veiga - 2017

Projeto de Engenharia Cartográfica e de Agrimensura
Universidade Federal do Paraná

- **Mão de Obra**

QUADRO 10

DESCRIÇÃO	HORISTA	MENSAL
A1 Previdência Social	20,00	20,00
A2 Fundo de Garantia por Tempo de Serviço - FGTS	8,00	8,00
A3 Salário-Educação	2,50	2,50
A4 Serviço Social da Indústria (SESI)	1,50	1,50
A5 Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (SENAI)	1,00	1,00
A6 Serviço de Apoio a Pequena e Média Empresa (SEBRAE)	0,60	0,60
A7 Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA)	0,20	0,20
A8 Seguro Contra Acidentes de Trabalho (INSS)	3,00	3,00
A9 SECONCI -Serviço Social da Indústria da Constr. e Mobiliário	1,00	1,00
A Total dos Encargos Sociais Básicos	37,80	37,80

Fonte: INSTITUTO DE ENGENHARIA - Norma técnica para elaboração de orçamento de obras de construção civil - NORMA TÉCNICA IE - Nº 01/2011.

Prof. Luis Augusto Koenig Veiga - 2017

Projeto de Engenharia Cartográfica e de Agrimensura
Universidade Federal do Paraná

- **Mão de Obra**

Os Encargos Sociais Incidentes e Reincidentes são:

B1 Repouso Semanal e Feriados	22,80	
B2 Auxílio-enfermidade	(*) 0,79	
B3 Licença-paternidade	(*) 0,34	
B4 13º Salário	10,57	8,22
B5 Dias de chuva / falta justificada / acidente de trabalho	(*) 4,57	
B Total de Encargos Sociais que recebem incidências de A	39,17	8,22
C1 Depósito por despedida injusta 50 % sobre [A2 + (A2 + B)]	5,56	4,32
C2 Férias (indenizadas)	14,06	10,93
C3 Aviso-Prévio (indenizado)	(*) 13,12	(*) 10,20
C Encargos que não Recebem incidências globais de A	32,74	25,45
D1 Reincidência de A sobre B	14,81	3,11
D2 Reincidência de A-A9 sobre C3	4,83	3,75
D Total das taxas das reincidências	19,63	6,86
Sub-total	129,34*	78,33*

Fonte: INSTITUTO DE ENGENHARIA - Norma técnica para elaboração de orçamento de obras de construção civil - NORMA TÉCNICA IE - Nº 01/2011.

Prof. Luis Augusto Koenig Veiga - 2017

Projeto de Engenharia Cartográfica e de Agrimensura
Universidade Federal do Paraná

- **Mão de Obra**

Encargos Complementares
Calcular com base nos preços e nas condições locais de cada região.

QUADRO 11

E Vale Transporte	$(2 \times C1 \times N - (S \times 0,06)) / S \times 100$	8,66	8,66
F Café da manhã	$(C2 \times N - (S \times 30 \times 22) \times 0,017) / S \times 100$	7,82	7,82
G Almoço completo	$(C3 \times N \times 0,95 / S) \times 100$	29,02	29,02
H Lanche da tarde	$(C4 \times N - (S \times 30 \times 22) \times 0,017) / S \times 100$	4,64	4,64
I Jantar (para os alojados)	$(C6 \times N \times 0,95 / S) \times 100$	opcional	-
J Seguro de vida em grupo	C5 / S	1,00	1,00
K EPI	$(D \times P \times F \times N) / S$	3,05	-
L Ferramentas manuais	$(D \times P \times F \times N) / S$	0,33	-
Sub-total		54,52	51,14
TOTAL DOS ENCARGOS SOCIAIS		183,86	129,47

Fonte: INSTITUTO DE ENGENHARIA - Norma técnica para elaboração de orçamento de obras de construção civil - NORMA TÉCNICA IE - Nº 01/2011.

Prof. Luis Augusto Koenig Veiga - 2017

Projeto de Engenharia Cartográfica e de Agrimensura
Universidade Federal do Paraná

Tabela de **REFERÊNCIA de PREÇOS**. Ela está adequada as normas de topografia NBR 13.133/94 com validade a partir de 30/06/94 – AETESP

[Mostrar documento](#)

Fonte: Associação Paulista de Engenheiros Agrimensores (2015)
<http://www.aetesp.com.br>

Prof. Luis Augusto Koenig Veiga - 2017

Projeto de Engenharia Cartográfica e de Agrimensura
Universidade Federal do Paraná

tabela de **REFERÊNCIA de PREÇOS**. Ela está adequada as normas de topografia NBR 13.133/94 com validade a partir de 30/06/94 - AETESP

ITEM	SERVIÇO	EQUIPE	PREÇO DIA (R\$)	PRODUTIVIDADE POR DIA	UNIDADE	PREÇO UNITÁRIO (R\$)
4.5.1	Poligonal classe IP	A	2.126,00	1,50 km/dia	Km	1.417,00
4.5.2	Poligonal classe IIP	A	2.126,00	1,70 km/dia	Km	1.250,00
4.5.3	Poligonal classe IIIP	B	1.900,00	2,00 km/dia	Km	950,00
4.5.4	Poligonal classe IVP	B	1.900,00	2,00 km/dia	Km	950,00
4.5.5	Poligonal classe VIP	C	1.787,00	2,50 km/dia	Km	715,00
4.5.6	Nivelamento Geométrico	D	2.114,00	1,20 km/dia	Km	1.761,00
4.5.7	Nivelamento Geométrico classe IN	E	1.656,00	1,80 km/dia	Km	920,00
4.4.8	Nivelamento Geométrico classe IN	E	1.656,00	3,00 km/dia	Km	552,00
4.5.9	Levantamento topográfico planialtimétrico classe IIIPA	F	1.954,00	1,50 ha/dia	ha	1.303,00
4.5.10	Levantamento topográfico planialtimétrico classe IVPA	F	1.954,00	1,20 ha/dia	ha	1.628,00

Fonte: Associação Paulista de Engenheiros Agrimensores (2015) <http://www.aetesp.com.br>

Prof. Luis Augusto Koenig Veiga - 2017

Projeto de Engenharia Cartográfica e de Agrimensura
Universidade Federal do Paraná

Exemplo

EQUIPE E
Serviço: NIVELAMENTO GEOMÉTRICO IN e IN
Unidade: Equipe/ha

1. MÃO DE OBRA	UNID.	COEF.	SALÁRIO BASE (R\$)	VALOR R\$
1.1. Campo				
Coordenador	mês	0,15	7.240,00	1.086,00
Técnico	mês	1,00	4.344,00	4.344,00
Aux. de topografia	mês	2,00	1.400,00	2.800,00
1.2. Gabinete				
Coordenador	mês	0,10	5.200,00	520,00
Calculista	mês	0,20	3.600,00	720,00
SOMA				3.470,00
ENCARGOS SOCIAIS: 83,65%				2.898,88
SOMA 1				6.368,88
2. LOCOMOÇÃO	UNID.	COEF.	CUSTOS (R\$)	VALOR (R\$)
2.1. Coordenador de campo				
Veículo (G)	mês	0,15	1.400,00	210,00
Combustível (km x km/dia)	L	36,00	2,95	106,20
2.2. Equipe de campo				
Veículo (G)	mês	1,00	1.400,00	1.400,00
Combustível (km x km/dia)	L	240,00	2,95	708,00
SOMA 2				2.424,20
3. EQUIPAMENTOS	UNID.	COEF.	CUSTOS (R\$)	VALOR (R\$)
3.1. Nivel classe 3 - NA-2	mês	1,00	270,00	270,00
SOMA 3				270,00
SUBTOTAL = 1+2+3				9.063,08
4. DESPESAS GERAIS E MATERIAL DE CONSUMO				21.032,88
SUBTOTAL = 1+2+3+4				30.095,96
1. BDI 30%				9.028,79
2. PREÇO MENSAL DA EQUIPE = 1+2+3+4+5				29.814,09
7. PREÇO UNITÁRIO POR DIA (18 DIAS/MES)				1.656,34

Fonte: Associação Paulista de Engenheiros Agrimensores (2015) <http://www.aetesp.com.br>

Prof. Luis Augusto Koenig Veiga - 2017

Projeto de Engenharia Cartográfica e de Agrimensura
Universidade Federal do Paraná

Exemplo simples com aplicação de BDI (Os alunos podem usar as fórmulas completas, aqui é uma simplificação apenas para ilustra o conceito de BDI).

ESTUDO DE CASO: Nivelamento de uma seção com 15 km de comprimento, considerando que os pontos já estão materializados em campo de km em km.

Vamos usar o valor da tabela anterior **sem o BDI** (somando os itens 1,2,3 e 4) e dividindo por 18 dias: $R\$22.084,50/18 = R\$ 1.226,91$

Este valor dividido pela produção de 1,8km por dia = $R\$ 681,5204$ por km

Prof. Luis Augusto Koenig Veiga - 2017

Projeto de Engenharia Cartográfica e de Agrimensura
Universidade Federal do Paraná

Custo indireto	R\$ 500,00
Custos de administração central	R\$ 100,00
Custo financeiro	R\$ 150,00
Riscos(eventuais/imprevistos/contingências)	
Lucro	15% sobre o faturamento
Imposto	10% sobre o faturamento

$15\text{km}/1,8\text{km/dia} = 8,33333$ dias para a execução

$R\$ 681,5204 * 15 \text{ km} = R\$10.224,31$
 Preço = Custo / (1 - Incidência sobre o faturamento)
 Preço = $(10.224,31 + 500,00 + 100,00 + 150,00)/1 - 0,15 - 0,10$
 Preço = $10974,3 / 0,75 = R\$14.632,41$

$14.632,41/10224,3 = 1,431139$
 Isto é um acréscimo de 43,1139% sobre cada serviço do custo direto para chegar no preço final de venda.

Pela tabela= **R\$ 13.800,00**

Prof. Luis Augusto Koenig Veiga - 2017

Projeto de Engenharia Cartográfica e de Agrimensura
Universidade Federal do Paraná

Se usarmos este coeficiente, podemos estabelecer o preço por km:

$(R\$ 681,52) * 1,4311 = R\$ 975,4938272$

$15 * R\$ 975,4938272 = R\$ 14.632,407...$

Novamente: apenas um exemplo simples, existem fórmulas mais completas para este cálculo.

Prof. Luis Augusto Koenig Veiga - 2017

Projeto de Engenharia Cartográfica e de Agrimensura
Universidade Federal do Paraná

Para trabalhos de campo, devem ser considerados os itens abaixo para a realização do orçamento (Fonte: Associação Paulista de Engenheiros Agrimensores (2015) - <http://www.aetesp.com.br>)

3.1 - Acesso
 a. Dificuldade de acesso à área de serviço;

3.2 - Tipo de terreno
 a. Declividade excessiva, barrancos, escarpas serranas, escarpas rochosas e beira mar (escolhos, arrebentação), cachoeiras, grutas, etc.;

b. Brejo, charco, lamaçal, mangues, lodo de decomposição de detritos, espera de vazantes ou de cheias, locais que exigem construção de estiva para apoio de instrumento, etc.

3.3 - Cobertura vegetal
 a. Mata densa, necessidade de moto-serra ou machado;

b. Áreas com proibições de derrubadas (reserva florestal) ou que exige licença do IBAMA para derrubada;

c. Picadas em regiões cobertas com bambual, taquari, macega de espinhos, caraguatá, capim navalha, etc.

Prof. Luis Augusto Koenig Veiga - 2017

Projeto de Engenharia Cartográfica e de Agrimensura
Universidade Federal do Paraná

3.4 - Intempéries
a. Locais onde haja excesso de chuvas, de sol, de neblina, de vento.

3.5 - Horários
a. Trabalhos em regime de emergência;
b. Trabalhos em horários noturnos, domingo ou feriados, com custos adicionais;
c. Locais com necessidade de interrupção ou desvio de tráfego;
d. Locais em que só se pode realizar trabalhos em um período determinado do dia.

3.6 - Apoio logístico
a. Alimentação, comunicação, assistência médica, meios de transporte, etc.

3.7 - Segurança
a. Áreas que exigem aparato policial devido ao trânsito, área em litígio, sujeita a roubos, etc;
b. Trabalhos sobre andaimes elevados, beirais, caixas d'água, etc;
c. Túneis ou caixas energizadas, túneis em escavações (ar rarefeito, barulhos, gases, poeiras, desprendimento de rochas, iluminação, visualização, umidade, etc.);
d. Áreas insalubres, regiões de endemias, lagoas estagnadas, locais de contaminação por lixo ou detritos industriais sujeito a contração de doenças;
e. Áreas fechadas com proibição de entrada ou demora para conseguir autorização de entrada, crachás, etc.

Prof. Luis Augusto Koenig Veiga - 2017

Projeto de Engenharia Cartográfica e de Agrimensura
Universidade Federal do Paraná

Custos Indiretos: infra-estrutura necessária para a execução do projeto (não confundir com Despesas Indiretas)

Chamamos de **Custos Indiretos** todos os custos envolvidos necessários para a produção do objeto contratado, mas que não estarão incorporados ao objeto. Podemos chamar também de custos de infraestrutura necessária para a produção do objeto contratado, seja de edificação, construção de estradas, usinas, etc.

Os principais custos indiretos são:


- Instalação do Canteiro e Acampamento de Obras;
- Administração Local;
- Mobilização e Desmobilização;

Fonte: INSTITUTO DE ENGENHARIA - Norma técnica para elaboração de orçamento de obras de construção civil - NORMA TÉCNICA IE--NF 01/2011.

Prof. Luis Augusto Koenig Veiga - 2017

Projeto de Engenharia Cartográfica e de Agrimensura
Universidade Federal do Paraná

Custos Indiretos: Canteiro de Obras: exemplo trabalho na Amazônia



Fotos: E. Shibayama

Prof. Luis Augusto Koenig Veiga - 2017

Projeto de Engenharia Cartográfica e de Agrimensura
Universidade Federal do Paraná

Custos Indiretos: Canteiro de Obras: exemplo trabalho na Amazônia




Fotos: E. Shibayama

Prof. Luis Augusto Koenig Veiga - 2017

Projeto de Engenharia Cartográfica e de Agrimensura
Universidade Federal do Paraná

Custos Indiretos: Canteiro de Obras: exemplo trabalho na Amazônia



Fotos: E. Shibayama

Prof. Luis Augusto Koenig Veiga - 2017

Projeto de Engenharia Cartográfica e de Agrimensura
Universidade Federal do Paraná

Custos Indiretos: Canteiro de Obras: exemplo trabalho na Amazônia




Fotos: E. Shibayama

Prof. Luis Augusto Koenig Veiga - 2017

Projeto de Engenharia Cartográfica e de Agrimensura
Universidade Federal do Paraná

Custos Indiretos: Canteiro de Obras: exemplo trabalho na Amazônia



Fotos: E. Shibayama

Prof. Luis Augusto Koenig Veiga - 2017

Projeto de Engenharia Cartográfica e de Agrimensura
Universidade Federal do Paraná

Custos Indiretos: Canteiro de Obras: exemplo trabalho na Amazônia



Fotos: E. Shibayama

Prof. Luis Augusto Koenig Veiga - 2017

Projeto de Engenharia Cartográfica e de Agrimensura
Universidade Federal do Paraná

Custos Indiretos: Canteiro de Obras: exemplo trabalho na Amazônia



Fotos: E. Shibayama

Prof. Luis Augusto Koenig Veiga - 2017

Projeto de Engenharia Cartográfica e de Agrimensura
Universidade Federal do Paraná

Custos Indiretos: Canteiro de Obras: exemplo trabalho na Amazônia




Fotos: E. Shibayama

Prof. Luis Augusto Koenig Veiga - 2017

Projeto de Engenharia Cartográfica e de Agrimensura
Universidade Federal do Paraná

Custos Indiretos: Canteiro de Obras: exemplo trabalho na Amazônia



Fotos: E. Shibayama

Prof. Luis Augusto Koenig Veiga - 2017

Projeto de Engenharia Cartográfica e de Agrimensura
Universidade Federal do Paraná

Custos Indiretos: Canteiro de Obras: exemplo trabalho na Amazônia



Fotos: E. Shibayama

Prof. Luis Augusto Koenig Veiga - 2017

Projeto de Engenharia Cartográfica e de Agrimensura
Universidade Federal do Paraná

Custos Indiretos: Canteiro de Obras: exemplo trabalho na Amazônia



Fotos: E. Shibayama

Prof. Luis Augusto Koenig Veiga - 2017

Projeto de Engenharia Cartográfica e de Agrimensura
Universidade Federal do Paraná

Custos Indiretos: Canteiro de Obras: exemplo trabalho na Amazônia



Fotos: E. Shibayama

Prof. Luis Augusto Koenig Veiga - 2017

Projeto de Engenharia Cartográfica e de Agrimensura
Universidade Federal do Paraná

Custos Indiretos: Mobilização e desmobilização

Custo constituído por gastos referentes a preparação de infra-estrutura operacional da obra e a sua retirada no final da mesma

- Transporte, carga e descarga de materiais para a montagem do canteiro de obra. Montagem e desmontagem de equipamentos fixos de obra;
- Transporte, hospedagem, alimentação e despesas diversas do pessoal próprio ou contratado para a preparação da infraestrutura operacional da obra;
- Aluguel horário de equipamentos especiais para carga e descarga de materiais ou equipamentos pesados que compõe a instalação;

Fonte: INSTITUTO DE ENGENHARIA - Norma técnica para elaboração de orçamento de obras de construção civil - NORMA TÉCNICA IE - Nº 01/2011.

Prof. Luis Augusto Koenig Veiga - 2017

Projeto de Engenharia Cartográfica e de Agrimensura
Universidade Federal do Paraná

Exemplo de Cronograma Físico e Financeiro

Item	Descrição	Dias		Execução	
		30	60	V. Total	%
1	SERVIÇOS PRELIMINARES				
1.1	Licenças, ART e Seguros	650,00	100%	-	-
1.2	Placa de Identificação	689,67	100%	-	-
2	PRÉDIO PRINCIPAL - TELHADO				
2.1	Retirada da cobertura	117,99	100%	-	-
2.2	Retirada da estrutura de madeira	164,34	100%	-	-
2.3	Instalação de estrutura de madeira	11.285,09	100%	-	-
2.4	Cobertura em telha cerâmica	-	-	6.700,53	100%
2.5	Carga manual de entulho	-	-	55,75	100%
2.6	Transporte e Gerenciamento de resíduos	-	-	45,22	100%
	(...)				

Fonte: Advocacia-Geral da União (AGU), Consultoria-Geral da União. Manual de obras e serviços de engenharia: fundamentos da licitação e contratação / Manoel Paz e Silva Filho. Brasília: AGU, 2014.

Prof. Luis Augusto Koenig Veiga - 2017

Projeto de Engenharia Cartográfica e de Agrimensura
Universidade Federal do Paraná

Atividade Prática de Fixação e Treinamento

Elaboração de um anteprojeto

Prof. Luis Augusto Koenig Veiga - 2017

Projeto de Engenharia Cartográfica e de Agrimensura
Universidade Federal do Paraná

CANTEIRO DE OBRAS PARA LEVANTAMENTOS TOPOGRÁFICOS, GEODÉSICOS, AEROFOTOGRAMÉTRICOS E CARTOGRÁFICOS

- Como dimensionar?
- O que considerar no seu planejamento?
- Como utilizar uma moradia alugada?
- Como cumprir na NR-18
- Como dimensionar um canteiro com containers?
- Custo de um canteiro?

Prof. Luis Augusto Koenig Veiga - 2017

Projeto de Engenharia Cartográfica e de Agrimensura
Universidade Federal do Paraná

UFPR 100

Trabalho Prático - Determinação da Produtividade de uma equipe de Campo.

As equipes deverão determinar a produtividade de equipes de Levantamentos Topográficos em campo para os seguintes trabalhos:

- Nivelamento Geométrico Método das Visadas Iguais;
- Poligonação com Estação Total;
- Levantamento por Irradiação;
- Registro de Imagem (1km²)
- Ortofoto (1km²) (sem campo, somente a geração da ortofoto)

Prof. Luis Augusto Koenig Veiga - 2017

Projeto de Engenharia Cartográfica e de Agrimensura
Universidade Federal do Paraná

UFPR 100

Modalidade de Execução de Obras e Serviços

Prof. Luis Augusto Koenig Veiga - 2017

Projeto de Engenharia Cartográfica e de Agrimensura
Universidade Federal do Paraná

UFPR 100

Público X Privado


Prof. Luis Augusto Koenig Veiga - 2017

Projeto de Engenharia Cartográfica e de Agrimensura
Universidade Federal do Paraná

UFPR 100

"... a sociedade civil e o Estado, nesse aspecto. Enquanto os indivíduos estão livres para buscar o melhor negócio, a Administração Pública é obrigada a fazê-lo por meio de critérios de seleção pré-estabelecidos, que garantam a devida aplicação das finanças. Entre esses critérios estão a economicidade do negócio, a transparência dos procedimentos e a isonomia entre as partes que pretendem firmar contrato com o Poder Público.

E é com o objetivo de preservar a aplicação desses princípios num processo de contratação, que o Estado criou a **regra que obriga a Administração Pública a licitar.**"



Fonte: <https://www.ufmg.br/pfufmg/index.php/pagina-inicial/salva-direito/301-o-que-e-um-pregao->

Prof. Luis Augusto Koenig Veiga - 2017

Projeto de Engenharia Cartográfica e de Agrimensura
Universidade Federal do Paraná


UFPR 100

LEI Nº 8.666, DE 21 DE JUNHO DE 1993

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

I - Obra - toda construção, reforma, fabricação, recuperação ou ampliação, realizada por execução direta ou indireta;

II - Serviço - toda atividade destinada a obter determinada utilidade de interesse para a Administração, tais como: demolição, conserto, instalação, montagem, operação, conservação, reparação, adaptação, manutenção, transporte, locação de bens, publicidade, seguro ou **trabalhos técnico-profissionais**; [1]



[1] Fonte: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L8666compilado.htm

Prof. Luis Augusto Koenig Veiga - 2017

Projeto de Engenharia Cartográfica e de Agrimensura
Universidade Federal do Paraná

UFPR 100

LEI Nº 8.666, DE 21 DE JUNHO DE 1993

Art. 13. Para os 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;

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;

VI - treinamento e aperfeiçoamento de pessoal;

VII - restauração de obras de arte e bens de valor histórico.

[1]

Prof. Luis Augusto Koenig Veiga - 2017

Projeto de Engenharia Cartográfica e de Agrimensura
Universidade Federal do Paraná

Contratos

Descrição dos Serviços/obras (objeto): Deixar o mais claro e detalhado o serviço/obra que será executado.

Pagamento: normalmente é condicionado a execução de etapas ou atividades executadas. Deve-se estabelecer um valor inicial, bem como ter um valor final a ser pago após a execução do serviço. Taxas e custos administrativos podem ou não estar incluídos, devem ser deixado bem claro isto.

Prof. Luis Augusto Koenig Veiga - 2017

Projeto de Engenharia Cartográfica e de Agrimensura
Universidade Federal do Paraná

Contratos

Cláusula penal: Define uma punição caso alguns ou todos os itens do contrato não forem cumpridos. O percentual é estabelecido entre as partes, valores de 20% sobre o valor do serviço/obra são usuais, **mas não regra.**

Testemunhas: Assinar o documento no sua parte final, tanto contratante como contratado e duas testemunhas. Validação como título executivo. Reconhecer as assinaturas em Cartório!

Prof. Luis Augusto Koenig Veiga - 2017

Projeto de Engenharia Cartográfica e de Agrimensura
Universidade Federal do Paraná

Código Civil Brasileiro:

TÍTULO V
Dos Contratos em Geral
CAPÍTULO I
Disposições Gerais
Seção I
Preliminares

Art. 421. A liberdade de contratar será exercida em razão e nos limites da função social do contrato.
Art. 422. Os contratantes são obrigados a guardar, assim na conclusão do contrato, como em sua execução, os princípios de probidade e boa-fé.
Art. 423. Quando houver no contrato de adesão cláusulas ambíguas ou contraditórias, deverá-se adotar a interpretação mais favorável ao aderente.
Art. 424. Nos contratos de adesão, são nulas as cláusulas que estipulem a renúncia antecipada do aderente a direito resultante da natureza do negócio.
Art. 425. É lícito às partes estipular contratos atípicos, observadas as normas gerais fixadas neste Código.
Art. 426. Não pode ser objeto de contrato a herança de pessoa viva.



[2] http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2002/L10406compilada.htm

Prof. Luis Augusto Koenig Veiga - 2017

Projeto de Engenharia Cartográfica e de Agrimensura
Universidade Federal do Paraná

Código Civil Brasileiro:

CAPÍTULO VII
Da Prestação de Serviço

Art. 593. A prestação de serviço, que não estiver sujeita às leis trabalhistas ou a lei especial, reger-se-á pelas disposições deste Capítulo.

Engenheiro AUTONOMO

Art. 594. Toda a espécie de serviço ou trabalho lícito, material ou imaterial, pode ser contratada mediante retribuição.



[2] http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2002/L10406compilada.htm


Prof. Luis Augusto Koenig Veiga - 2017

Projeto de Engenharia Cartográfica e de Agrimensura
Universidade Federal do Paraná

Código Civil Brasileiro:

O artigo 389 estabelece que uma vez não sendo cumprida a obrigação, gera-se indenização por perdas e danos, além de juros e correção monetária.

Caso haja uma rescisão contratual antecipada, deve-se aplicar o princípio da proporcionalidade, cobrando-se a multa apenas pelo tempo em que o contrato vigorou.



[2] http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2002/L10406compilada.htm

Prof. Luis Augusto Koenig Veiga - 2017

Projeto de Engenharia Cartográfica e de Agrimensura
Universidade Federal do Paraná

Código Civil Brasileiro:

Art. 598. A prestação de serviço não se poderá convencionar **POR MAIS DE QUATRO ANOS**, embora o contrato tenha por causa o pagamento de dívida de quem o presta, ou se destine à execução de certa e determinada obra. Neste caso, decorridos quatro anos, dar-se-á por findo o contrato, ainda que não concluída a obra.

Art. 604. Findo o contrato, o prestador de serviço tem direito a exigir da outra parte a **DECLARAÇÃO DE QUE O CONTRATO ESTÁ FINDO**. Igual direito lhe cabe, se for despedido sem justa causa, ou se tiver havido motivo justo para deixar o serviço.



[2] http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2002/L10406compilada.htm

Prof. Luis Augusto Koenig Veiga - 2017

Projeto de Engenharia Cartográfica e de Agrimensura
Universidade Federal do Paraná

UFPR 100

Contrato X Proposta

São coisas diferentes, tem que firmar um contrato antes de iniciar os serviços/obras.

Pessoa Física Ou Empresa (Jurídica)

Prof. Luis Augusto Koenig Veiga - 2017

Projeto de Engenharia Cartográfica e de Agrimensura
Universidade Federal do Paraná

UFPR 100

Modelos:

Introdução	Introdução
1. OBJETO DO CONTRATO	1. OBJETO
2. DOS PRAZOS	2. SERVIÇOS
3. DOS HONORÁRIOS	3. PRAZO
4. DOS PAGAMENTOS	4. REMUNERAÇÃO
5. RESCISÃO E ARBITRAMENTO	5. OBRIGAÇÕES
7. DISPOSIÇÕES GERAIS	6. DISPOSIÇÕES GERAIS
8. FORO	7. RESCISÃO
9. ASSINATURAS	8. PREJUÍZOS
	9. FORO

Prof. Luis Augusto Koenig Veiga - 2017

Projeto de Engenharia Cartográfica e de Agrimensura
Universidade Federal do Paraná

UFPR 100

Ao concluir os trabalhos deve-se estabelecer um atestado de conclusão

ATESTADO DE CONCLUSÃO DE _____

A Prefeitura Municipal de _____ UF _____, inscrita no CNPJ _____, localizada em _____, inscrita no CNPJ _____, concluiu nesta data os serviços referentes à obra objeto do contrato nº _____ celebrado entre as partes através de licitação nº _____, referente à proposta nº _____, localizada no endereço _____ neste município.

Prof. Luis Augusto Koenig Veiga - 2017

Projeto de Engenharia Cartográfica e de Agrimensura
Universidade Federal do Paraná

UFPR 100

Responsabilidades :

1) a Lei (responsabilidade legal): aquela que toda lei impõe para determinada conduta, independentemente de qualquer outro vínculo;

2) o Contrato (responsabilidade contratual): surge do ajuste das partes, nos limites em que for convencionado para o cumprimento das obrigações de cada contratante. É normalmente estabelecida para a garantia da execução de um contrato, tornando-se exigível nos termos ajustados diante do descumprimento do estipulado

3) o Ato Ilícito (responsabilidade extracontratual).

Prof. Luis Augusto Koenig Veiga - 2017

Projeto de Engenharia Cartográfica e de Agrimensura
Universidade Federal do Paraná

UFPR 100

Trabalho XX - CONTRATO PARTICULAR DE SERVIÇOS TÉCNICOS

- 1) Prestação de serviços - autônomo;
- 2) Como contratante do serviço

Elaborar um contrato particular de serviços técnicos para a execução de um Georeferenciamento de imóveis rurais

Prof. Luis Augusto Koenig Veiga - 2017

Projeto de Engenharia Cartográfica e de Agrimensura
Universidade Federal do Paraná

UFPR 100

Contratação de Obras e Serviços através da Administração Pública

A licitação é o procedimento administrativo através do qual a Administração Pública seleciona a proposta que oferece mais vantagens para a execução do Serviço ou Obra de seu interesse.

Ambos são regidas por Leis

Prof. Luis Augusto Koenig Veiga - 2017

Projeto de Engenharia Cartográfica e de Agrimensura
Universidade Federal do Paraná

UFPR 100

A Advocacia-Geral da União (AGU) difere obra e serviço, para fins de pregão ou licitação

obra é toda e qualquer criação material nova ou incorporação de coisa nova à estrutura já existente. (licitação)

serviço de engenharia é a atividade destinada a garantir a fruição de utilidade já existente ou a proporcionar a utilização de funcionalidade nova em coisa/bem material já existente. **Não se cria coisa nova. Pelo contrário, o serviço consiste no conserto, na conservação, operação, reparação, adaptação ou manutenção de um bem material específico já construído ou fabricado.** Ou, ainda, na instalação ou montagem de objeto em algo já existente. Objetiva-se, assim, manter-se ou aumentar-se a eficiência da utilidade a que se destina ou pode se destinar um bem perfeito e acabado. (pregão)

FONTE: Advocacia-Geral da União (AGU), Consultoria-Geral da União. Manual de obras e serviços de engenharia: fundamentos da licitação e contratação/ Manoel Paz e Silva Filho. Brasília: AGU, 2014.

Prof. Luis Augusto Koenig Veiga - 2017

Projeto de Engenharia Cartográfica e de Agrimensura
Universidade Federal do Paraná

UFPR 100

Tarefa

Trata-se da modalidade mais **simples de contratação para a realização de pequenos trabalhos em que a mão de obra é o fator preponderante**, no qual o fornecimento de materiais poderá ser realizado pela própria Administração, que não dispensa o planejamento, a elaboração de projeto básico e a discriminação dos preços unitários envolvidos na contratação, além dos demais aspectos envolvidos no procedimento de licitação e contratação.

FONTE: Advocacia-Geral da União (AGU), Consultoria-Geral da União. Manual de obras e serviços de engenharia: fundamentos da licitação e contratação/ Manoel Paz e Silva Filho. Brasília: AGU, 2014.

Prof. Luis Augusto Koenig Veiga - 2017

Projeto de Engenharia Cartográfica e de Agrimensura
Universidade Federal do Paraná

UFPR 100

Obrigatoriedade

A definição do objeto da contratação é realizada pelo Projeto Básico, razão pela qual é imprescindível sua na fase interna da licitação. Para os serviços de engenharia cujos padrões de qualidade e desempenho sejam provenientes de especificações usuais praticadas no mercado, licitados por meio da modalidade Pregão, o Termo de Referência (TR) deverá fazer as vezes do Projeto Básico, porquanto ambos destinam-se à "indicação do objeto de forma precisa" (Decreto n.5.450/2005, art. 9º).

FONTE: Advocacia-Geral da União (AGU), Consultoria-Geral da União. Manual de obras e serviços de engenharia: fundamentos da licitação e contratação/ Manoel Paz e Silva Filho. Brasília: AGU, 2014.

Prof. Luis Augusto Koenig Veiga - 2017

Projeto de Engenharia Cartográfica e de Agrimensura
Universidade Federal do Paraná

UFPR 100

Empreitada

É a denominação utilizada para a execução de contrato de obra ou de serviço de engenharia. E pode ser dividido em:

- Empreitada por Preço Global
- Empreitada Integral e
- Empreitada por Preço Unitário.

FONTE: Advocacia-Geral da União (AGU), Consultoria-Geral da União. Manual de obras e serviços de engenharia: fundamentos da licitação e contratação/ Manoel Paz e Silva Filho. Brasília: AGU, 2014.

Prof. Luis Augusto Koenig Veiga - 2017

Projeto de Engenharia Cartográfica e de Agrimensura
Universidade Federal do Paraná

UFPR 100

FONTE: Lei 8666/93

- Empreitada por Preço Global:** quando se contrata a execução da obra ou do serviço por preço certo e total;
- 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; **OBS: seria uma forma ampliada da anterior**
- Empreitada por Preço Unitário:** quando se contrata a execução da obra ou do serviço por preço certo de unidades determinadas

Prof. Luis Augusto Koenig Veiga - 2017

Projeto de Engenharia Cartográfica e de Agrimensura
Universidade Federal do Paraná

UFPR 100

Modalidades Licitatórias

Das modalidades licitatórias existentes, **as obras e serviços de engenharia podem ser contratadas por meio de:**

- convite;
- tomada de preços;
- concorrência.

O concurso é útil para a premiação de trabalhos técnicos, científicos ou artísticos relacionados à engenharia, arquitetura, urbanismo e correlatas, porém não se encontra no escopo do presente trabalho.

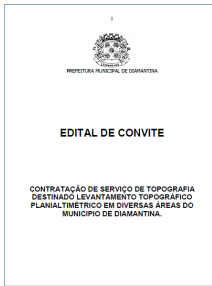
FONTE: Advocacia-Geral da União (AGU), Consultoria-Geral da União. Manual de obras e serviços de engenharia: fundamentos da licitação e contratação/ Manoel Paz e Silva Filho. Brasília: AGU, 2014.

Prof. Luis Augusto Koenig Veiga - 2017

Projeto de Engenharia Cartográfica e de Agrimensura
Universidade Federal do Paraná

Modalidades Licitatórias

Convite: o principal fator determinante para a utilização do convite é o valor global da licitação (inferior a R\$ 150.000,00). Mínimo de 3 convidadas.



Prof. Luis Augusto Koenig Veiga - 2017

Projeto de Engenharia Cartográfica e de Agrimensura
Universidade Federal do Paraná

Modalidades Licitatórias

Tomada de preços: é a modalidade de licitação utilizada para contratações que possuam um valor estimado médio, **compreendidas até o montante de R\$ 650.000,00 para a aquisição de materiais e serviços, e de R\$ 1.500.000,00 para a execução de obras e serviços de engenharia.** Há necessidade de cadastramento prévio dos interessados e os prazos diferem da anterior;

Concorrência: apropriada para os contratos de grande valor. De acordo com a AGU "considera-se a concorrência a modalidade mais complexa dentre as existentes, apta não só para contratações de grande porte, como para situações abrangidas pelas modalidades convite e tomada de preços, desde que garantidas a eficiência e economicidade do procedimento."

Prof. Luis Augusto Koenig Veiga - 2017

Projeto de Engenharia Cartográfica e de Agrimensura
Universidade Federal do Paraná

A Lei nº 8.666/1993 fixou a existência de **Projetos Básicos** para o caso de obras e serviços em geral.

"Art. 7º [...] 2º As obras e os serviços somente poderão ser licitados quando: I – houver projeto básico aprovado pela autoridade competente e disponível para exame dos interessados em participar do processo licitatório [...]"

Prof. Luis Augusto Koenig Veiga - 2017

Projeto de Engenharia Cartográfica e de Agrimensura
Universidade Federal do Paraná

EDITAL DE LICITAÇÃO
MODALIDADE TOMADA DE PREÇOS Nº 001/2015
LICITAÇÃO EXCLUSIVA PARA MICROEMPRESA, MICROEMPREENDEDOR INDIVIDUAL E EMPRESA DE PEQUENO PORTE, NOS TERMOS DO INCISO I DO ARTIGO 48, DA LC 123/2015.

1 - PREAMBULO:
A Prefeitura do Município de Renascença, através de sua Comissão Permanente de Licitação, designada pela portaria 252, de 31/12/2014, com a devida autorização expedida pelo Prefeito Municipal, inscrita em 20022945, regida pela Lei Federal nº 8.666/93, de 21 de junho de 1993 e suas alterações, vem pública e regularmente a realização de Licitação na Modalidade Tomada de Preços, objetivando a CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA EM SERVIÇOS DE LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO PARA DEMARCAÇÃO DE DIVISAS, SUBDIVISÕES, INDICAÇÃO DE ÁREAS, MONTAGEM DE PROCESSO PARA GEORREFERENCIAMENTO, LEVANTAMENTO PLANIMÉTRICO E ALTIMÉTRICO DE TERRENOS PÚBLICOS OU ÁREAS DE INTERESSE DA ADMINISTRAÇÃO MUNICIPAL, sendo a presente licitação do tipo MENOR PREÇO POR LOTE.

Os envelopes A contendo a documentação para habilitação e envelopes B, contendo a proposta de preços dos interessados deverão ser entregues à Rua Celso Vargas, 90, na sala da Divisão de Compras e Licitações até o dia 16/03/2015, às 09:00 horas, quando serão abertos, junto à sala de reuniões da Administração desta Prefeitura Municipal, na data e horário acima citados. Não serão considerados as propostas em anexo.

2 - DO OBJETO:
2.1 - O objeto da presente licitação é a escolha da proposta mais vantajosa para a CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA EM SERVIÇOS DE LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO PARA DEMARCAÇÃO DE DIVISAS, SUBDIVISÕES, INDICAÇÃO DE ÁREAS, MONTAGEM DE PROCESSO PARA GEORREFERENCIAMENTO, LEVANTAMENTO PLANIMÉTRICO E ALTIMÉTRICO DE TERRENOS PÚBLICOS OU ÁREAS DE INTERESSE DA ADMINISTRAÇÃO MUNICIPAL, compreendendo, quando solicitada:

ITEM	QTD	UN	DESCRIÇÃO	VAL UNIT.	VAL TOTAL

Prof. Luis Augusto Koenig Veiga - 2017

Projeto de Engenharia Cartográfica e de Agrimensura
Universidade Federal do Paraná

ITEM	QTD	UN	DESCRIÇÃO	VAL UNIT.	VAL TOTAL
01	300	HORA	SERVICIOS DE LEVANTAMENTO TOPOGRAFICO PARA DEMARCAÇÃO DE DIVISAS, SUBDIVISÕES, INDICAÇÃO DE ÁREAS, MONTAGEM DE PROCESSO PARA GEORREFERENCIAMENTO, LEVANTAMENTO PLANIMÉTRICO E ALTIMÉTRICO DE TERRENOS PÚBLICOS OU ÁREAS DE INTERESSE DA ADMINISTRAÇÃO MUNICIPAL.	235,40	70620,00

VALOR TOTAL ESTIMADO: R\$ 70.620,00

3 - DAS CONDIÇÕES PARA PARTICIPAÇÃO NA LICITAÇÃO:
3.1 - Esta licitação destina-se EXCLUSIVAMENTE à participação de Microempresas ou Empresas de Pequeno Porte, conforme Artigos 2º e 4º da Lei Complementar 123/2006.
3.1.1 - Poderá participar da presente licitação toda e qualquer Microempresa ou Empresa de Pequeno Porte interessada de ramo pertinente ao objeto, devidamente cadastrada no Município de Renascença, ou que tenha sido arrolada em processo de cadastramento, apresentando os documentos respectivos à divisão de cadastro da Prefeitura Municipal até o término da abertura à data de encerramento dos envelopes (Habilitação e Propostas, observada a necessidade de qualificação e que atenda, dentre outras exigências constantes desta edital as seguintes:
3.1.2 - A licitante poderá adquirir o Edital junto ao site da Prefeitura Municipal de Renascença (www.renascenca.pr.gov.br) ou junto à Comissão Permanente de Licitação.
3.2 - O cadastramento da empresa será realizado de acordo com Edital 001/2015 - Cadastro de Interessados para Habilitação e Manifestação de Interesse e o qual encontra-se disponível no site da Prefeitura Municipal de Renascença (www.renascenca.pr.gov.br) ou junto ao Departamento de Licitação e Contratos.
3.2.1 - Não será admitida a participação neste Tomada de Preços de empresas que:
a - Estejam cumprindo pena de suspensão temporária de participar em licitação ouve impedimento de contratar com o Município de Renascença;
b - Tenham sido declaradas inidôneas para licitar ou contratar com a Administração Pública, não ocorrendo a reabilitação;
c - Estejam em débito, gerentes, sócios, responsáveis e técnicos, haja alguma que mantenha vínculo empregatício com o Município de Renascença;
d - Estejam em Processo de Falência;
e - Situação repositiva por prazo com a devida autorização.

Prof. Luis Augusto Koenig Veiga - 2017

Projeto de Engenharia Cartográfica e de Agrimensura
Universidade Federal do Paraná

Pregão

Não obedece limites de valores, pois sua característica principal é agilidade.


Modalidade de licitação que pode ser adotada nas contratações voltadas para bens e serviços comuns de qualquer valor, **exceto nos casos de ajuste de obras e serviços de engenharia.** No âmbito federal, a aquisição de bens comuns e a contratação de serviços comuns devem ser realizadas obrigatoriamente por meio da modalidade pregão.

Lei 10.520/02 - Institui, no âmbito da União, Estados, Distrito Federal e Municípios, nos termos do art. 37, inciso XXI, da Constituição Federal, modalidade de licitação denominada pregão, para aquisição de bens e serviços comuns, e dá outras providências

(O que é comum? Existe uma discussão se pode ou não pode para serviços de engenharia! Diferença entre serviço e obra)

Prof. Luis Augusto Koenig Veiga - 2017

Projeto de Engenharia Cartográfica e de Agrimensura
Universidade Federal do Paraná



Termo de Referência

O termo de referência é **documento exclusivo no pregão** e que consiste no documento pelo qual se faz a definição do objeto que deverá ser precisa, suficiente e clara.

MOSTRAR EXEMPLO

REPÚBLICA DE SÃO PAULO
CORDEONADORIA GERAL DE LICITAÇÕES

TERMO DE REFERÊNCIA


CONCORRÊNCIA Nº 008/2016/COEL/2014
PROCESSO Nº 2014 - 8.127.184-4
OBJETO: COLEÇÃO DE FOLHAS DE REGISTRO DE PREÇOS PARA A PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS DE TOPOGRAFIA - EQUIPAMENTOS E SERVIÇOS

1- RELAÇÃO DOS SERVIÇOS:
São classificados de acordo com o Tabela de Preços Unitários de SUIBR, conforme relacionado na sequência:

- 1.1 Para o objeto de prestação, manutenção de áreas verdes, e de áreas de risco em áreas públicas.
 - 1.1.1. Levantamento planimétrico digital
 - 1.1.2. Levantamento planimétrico tradicional
 - 1.1.3. Levantamento planimétrico por projeto de via pública
 - 1.1.4. Levantamento por estação total
 - 1.1.5. Levantamento planimétrico de via pública e semicabado de trânsito
 - 1.1.6. Levantamento de área de via pública mediante sistema, grupo e serviços
 - 1.1.7. Cadastro de planície urbanizável
 - 1.1.8. Área verde e áreas de risco
- 1.2. Execução de serviços em via pública.
 - 1.2.1. Transporte de carga de referência de nível
 - 1.2.2. Nivelamento geralizado no terreno (1:500)
 - 1.2.3. Cadastro planialtimétrico de áreas verdes
 - 1.2.4. Nivelamento geralizado de fundo de canal ou córrego
 - 1.2.5. Estação total, precisão 2"
 - 1.2.6. Estação total, precisão 3"
 - 1.2.7. Estação total, precisão 4"
 - 1.2.8. Estação total, precisão 5"
 - 1.2.9. Estação total, precisão 6"
 - 1.2.10. Estação total, precisão 7"
 - 1.2.11. Estação total, precisão 8"
 - 1.2.12. Estação total, precisão 9"
 - 1.2.13. Estação total, precisão 10"
 - 1.2.14. Estação total, precisão 11"
 - 1.2.15. Estação total, precisão 12"
 - 1.2.16. Estação total, precisão 13"
 - 1.2.17. Estação total, precisão 14"
 - 1.2.18. Estação total, precisão 15"
 - 1.2.19. Estação total, precisão 16"
 - 1.2.20. Estação total, precisão 17"
 - 1.2.21. Estação total, precisão 18"
 - 1.2.22. Estação total, precisão 19"
 - 1.2.23. Estação total, precisão 20"
 - 1.2.24. Estação total, precisão 21"
 - 1.2.25. Estação total, precisão 22"
 - 1.2.26. Estação total, precisão 23"
 - 1.2.27. Estação total, precisão 24"
 - 1.2.28. Estação total, precisão 25"
 - 1.2.29. Estação total, precisão 26"
 - 1.2.30. Estação total, precisão 27"
 - 1.2.31. Estação total, precisão 28"
 - 1.2.32. Estação total, precisão 29"
 - 1.2.33. Estação total, precisão 30"
 - 1.2.34. Estação total, precisão 31"
 - 1.2.35. Estação total, precisão 32"
 - 1.2.36. Estação total, precisão 33"
 - 1.2.37. Estação total, precisão 34"
 - 1.2.38. Estação total, precisão 35"
 - 1.2.39. Estação total, precisão 36"
 - 1.2.40. Estação total, precisão 37"
 - 1.2.41. Estação total, precisão 38"
 - 1.2.42. Estação total, precisão 39"
 - 1.2.43. Estação total, precisão 40"
 - 1.2.44. Estação total, precisão 41"
 - 1.2.45. Estação total, precisão 42"
 - 1.2.46. Estação total, precisão 43"
 - 1.2.47. Estação total, precisão 44"
 - 1.2.48. Estação total, precisão 45"
 - 1.2.49. Estação total, precisão 46"
 - 1.2.50. Estação total, precisão 47"
 - 1.2.51. Estação total, precisão 48"
 - 1.2.52. Estação total, precisão 49"
 - 1.2.53. Estação total, precisão 50"
 - 1.2.54. Estação total, precisão 51"
 - 1.2.55. Estação total, precisão 52"
 - 1.2.56. Estação total, precisão 53"
 - 1.2.57. Estação total, precisão 54"
 - 1.2.58. Estação total, precisão 55"
 - 1.2.59. Estação total, precisão 56"
 - 1.2.60. Estação total, precisão 57"
 - 1.2.61. Estação total, precisão 58"
 - 1.2.62. Estação total, precisão 59"
 - 1.2.63. Estação total, precisão 60"
 - 1.2.64. Estação total, precisão 61"
 - 1.2.65. Estação total, precisão 62"
 - 1.2.66. Estação total, precisão 63"
 - 1.2.67. Estação total, precisão 64"
 - 1.2.68. Estação total, precisão 65"
 - 1.2.69. Estação total, precisão 66"
 - 1.2.70. Estação total, precisão 67"
 - 1.2.71. Estação total, precisão 68"
 - 1.2.72. Estação total, precisão 69"
 - 1.2.73. Estação total, precisão 70"
 - 1.2.74. Estação total, precisão 71"
 - 1.2.75. Estação total, precisão 72"
 - 1.2.76. Estação total, precisão 73"
 - 1.2.77. Estação total, precisão 74"
 - 1.2.78. Estação total, precisão 75"
 - 1.2.79. Estação total, precisão 76"
 - 1.2.80. Estação total, precisão 77"
 - 1.2.81. Estação total, precisão 78"
 - 1.2.82. Estação total, precisão 79"
 - 1.2.83. Estação total, precisão 80"
 - 1.2.84. Estação total, precisão 81"
 - 1.2.85. Estação total, precisão 82"
 - 1.2.86. Estação total, precisão 83"
 - 1.2.87. Estação total, precisão 84"
 - 1.2.88. Estação total, precisão 85"
 - 1.2.89. Estação total, precisão 86"
 - 1.2.90. Estação total, precisão 87"
 - 1.2.91. Estação total, precisão 88"
 - 1.2.92. Estação total, precisão 89"
 - 1.2.93. Estação total, precisão 90"
 - 1.2.94. Estação total, precisão 91"
 - 1.2.95. Estação total, precisão 92"
 - 1.2.96. Estação total, precisão 93"
 - 1.2.97. Estação total, precisão 94"
 - 1.2.98. Estação total, precisão 95"
 - 1.2.99. Estação total, precisão 96"
 - 1.2.100. Estação total, precisão 97"
 - 1.2.101. Estação total, precisão 98"
 - 1.2.102. Estação total, precisão 99"
 - 1.2.103. Estação total, precisão 100"

Prof. Luis Augusto Koenig Veiga - 2017

Projeto de Engenharia Cartográfica e de Agrimensura
Universidade Federal do Paraná



DECRETO Nº 3.555, DE 8 DE AGOSTO DE 2000.
Aprova o Regulamento para a modalidade de licitação denominada pregão, para aquisição de bens e serviços comuns.

Art. 8º A fase preparatória do pregão observará as seguintes regras:


I - a definição do objeto deverá ser precisa, suficiente e clara, vedadas especificações que, por excessivas, irrelevantes ou desnecessárias, limitem ou frustrem a competição ou a realização do fornecimento, devendo estar refletida no termo de referência;

II - o termo de referência é o documento que deverá conter elementos capazes de propiciar a avaliação do custo pela Administração, diante de orçamento detalhado, considerando os preços praticados no mercado, a definição dos métodos, a estratégia de suprimento e o prazo de execução do contrato;


Existe ainda a lei 5.450/2005 que se refere a pregões eletrônicos

Prof. Luis Augusto Koenig Veiga - 2017

Projeto de Engenharia Cartográfica e de Agrimensura
Universidade Federal do Paraná




“Outrossim, antes de elaborar o Edital, a Administração Pública precisa se valer de técnicos suficientemente capacitados para especificar o objeto que se almeja contratar. São eles que conseguirão definir os contornos daquilo que se deseja obter, estabelecendo inclusive a qualidade da obra, do serviço ou do bem. Possuem eles a expertise suficiente para desenhar o objeto da licitação, com o objetivo de se atingir a proposta mais vantajosa. Aliás, é bom frisar: ainda que se trate do tipo de licitação menor preço, não significa que a Administração Pública seja obrigada a comprar o mais barato. Deverá, isto sim, adquirir o produto de menor preço dentre aqueles que atendam ao padrão de qualidade especificado.”




Fonte: Camarão, Y.; Daniel, F. A.S.A.M. A fase interna da licitação – Distinções entre Projeto Básico e Termo de Referência. Disponível em: <http://www.editoraforum.com.br/ef/index.php/noticia/a-fase-interna-da-licitacao-distincoes-entre-projeto-basico-e-termo-de-referencia/>

Prof. Luis Augusto Koenig Veiga - 2017

Projeto de Engenharia Cartográfica e de Agrimensura
Universidade Federal do Paraná




“Outrossim, antes de elaborar o Edital, a Administração Pública precisa se valer de técnicos suficientemente capacitados para especificar o objeto que se almeja contratar. São eles que conseguirão definir os contornos daquilo que se deseja obter, estabelecendo inclusive a qualidade da obra, do serviço ou do bem. Possuem eles a expertise suficiente para desenhar o objeto da licitação, com o objetivo de se atingir a proposta mais vantajosa. Aliás, é bom frisar: ainda que se trate do tipo de licitação menor preço, não significa que a Administração Pública seja obrigada a comprar o mais barato. Deverá, isto sim, adquirir o produto de menor preço dentre aqueles que atendam ao padrão de qualidade especificado.”



Fonte: Camarão, Y.; Daniel, F. A.S.A.M. A fase interna da licitação – Distinções entre Projeto Básico e Termo de Referência. Disponível em: <http://www.editoraforum.com.br/ef/index.php/noticia/a-fase-interna-da-licitacao-distincoes-entre-projeto-basico-e-termo-de-referencia/>

Prof. Luis Augusto Koenig Veiga - 2017

Projeto de Engenharia Cartográfica e de Agrimensura
Universidade Federal do Paraná




Exemplos:

- Pregão Maranhão
- Pregão Funarbe
- Pregão Pará

Prof. Luis Augusto Koenig Veiga - 2017


Projeto de Engenharia Cartográfica e de Agrimensura
Universidade Federal do Paraná



Sobre o **preço estimado/pretendido** de contratação:

“Verificar junto aos demais órgãos públicos (administração direta, indireta e fundacional) sobre os valores praticados para o mesmo objeto ou semelhante. Pesquisar o mercado (avaliar custo unitário x compra em escala).

Nos casos em que não se pode estabelecer quantitativo certo a ser contratado, é indispensável que se informe a estimativa a ser contratada, com os respectivos valores unitários. **Indicar as fontes de pesquisa e juntar os orçamentos obtidos junto aos fornecedores, valendo-se destas consultas de preços diretas somente quando não for possível utilizar-se dos preços de contratações similares, preços parametrizados em indicadores setoriais, tabelas de fabricantes, valores oficiais de referência, tarifas públicas ou outros equivalentes.**”



Fonte: Tribunal de Justiça – Estado de Santa Catarina. Disponível em: https://www.tjsc.jus.br/documentos/2018/1/28/687/projeto_basico.pdf/06cce723-8200-4699-b5fb-45718ae64c51


Prof. Luis Augusto Koenig Veiga - 2017

Projeto de Engenharia Cartográfica e de Agrimensura
Universidade Federal do Paraná

Sobre o **preço estimado/pretendido** de contratação:

a) Objetivos da pesquisa:

- Estimar a despesa a ser suportada;
- viabilizar a fixação de preço máximo para a licitação;
- indicar índice de preço inexequível;
- possibilitar a escolha da modalidade da licitação previstas na Lei n. 8.666/1993 e na Lei n. 10.520/2002;
- viabilizar o atendimento das exigências relativas à publicidade legal no preço;
- subsidiar a análise e o julgamento das propostas.



Fonte: Tribunal de Justiça – Estado de Santa Catarina.
Disponível em:
https://www.tjsc.jus.br/documents/10181/28687/proje-to_basico.pdf/06cc723-8200-46f9-b5fb-45718ae64c51


Prof. Luis Augusto Koenig Veiga - 2017

Projeto de Engenharia Cartográfica e de Agrimensura
Universidade Federal do Paraná

Sobre o **preço estimado/pretendido** de contratação:

b) Pesquisa de preços (o que deve ser evitado):

- valer-se de pesquisa realizada num único fornecedor ou em poucos, quando existirem vários;
- consultar sempre o mesmo fornecedor;
- fixar preço máximo com base em pesquisa incerta ou insegura;
- utilizar pesquisa feita em época passada;
- adotar pesquisa com base na descrição genérica do objetivo e não na descrição específica;
- fazer pesquisa de preços por internet e por telefone, junto à iniciativa privada;
- basear-se unicamente em orçamentos de potenciais fornecedores sem ter-se utilizado de pesquisas em contratações similares, bem como aqueles parametrizados em indicadores setoriais, tabelas de fabricantes, valores oficiais de referência, tarifas públicas ou outros equivalentes.



Fonte: Tribunal de Justiça – Estado de Santa Catarina.
Disponível em:
https://www.tjsc.jus.br/documents/10181/28687/proje-to_basico.pdf/06cc723-8200-46f9-b5fb-45718ae64c51

Prof. Luis Augusto Koenig Veiga - 2017

Projeto de Engenharia Cartográfica e de Agrimensura
Universidade Federal do Paraná

Conteúdo de um Termo de Referência

a) o objeto da contratação, explicitando o conjunto de elementos necessários e suficientes, com nível de precisão adequado, para a caracterização do bem, produto ou serviço, inclusive definido as unidades de medida usualmente adotadas, indicando os parâmetros mínimos de desempenho e qualidade, vedadas especificações, que por excessivas, irrelevantes ou desnecessárias limitem ou frustrem a competição ou a realização do fornecimento;

b) apresentação da justificativa da necessidade da contratação;

c) orçamento detalhado, de modo a propiciar a avaliação do custo pela Administração;

d) valor estimado com base no preço obtido através da pesquisa de mercado;

Fonte: Elaboração de Termo de Referência, Botelho, G.
L.G.
Disponível em:
http://www.tqg.ufpb.br/subsite/iles/cpl/arquivos/iles/II_aborcacao_de_Termo_de_referencia.pdf

Prof. Luis Augusto Koenig Veiga - 2017

Projeto de Engenharia Cartográfica e de Agrimensura
Universidade Federal do Paraná

Conteúdo de um Termo de Referência

e) as condições quanto aos locais, prazos de entrega ou de execução do objeto, forma de pagamento e, complementarmente, nos casos de serviços, quando cabíveis, a frequência, periodicidade, características do pessoal, materiais e equipamentos a serem fornecidos e utilizados, procedimentos a serem seguidos, cuidado, deveres, disciplina e controles a serem adotados;

f) o preço unitário máximo que a Administração se dispõe a pagar, consideradas as regiões e as estimativas de quantidade a serem adquiridas;

g) cronograma físico-financeiro, se for o caso;

h) critérios de aceitação do objeto;

i) deveres do contratado;

Fonte: Elaboração de Termo de Referência, Botelho, G.
L.G.
Disponível em:
http://www.tqg.ufpb.br/subsite/iles/cpl/arquivos/iles/II_aborcacao_de_Termo_de_referencia.pdf

Prof. Luis Augusto Koenig Veiga - 2017

Projeto de Engenharia Cartográfica e de Agrimensura
Universidade Federal do Paraná

Pregão

Etapas:

Abertura das **propostas**
Julgamento da **habilitação** das licitantes
Lances

“Após a conferência dos documentos que contêm os valores do objeto a ser licitado (**proposta**) e os que comprovam a regularidade dos concorrentes com as exigências feitas no edital (**habilitação**), declara-se a abertura da sessão de **lances**. Nesta sessão, os **licitantes** efetuam ofertas de redução do preço do objeto oferecido, um a um, até que nenhum dos licitantes baixe uma oferta efetuada.”

<https://www.ufmg.br/jfufmg/index.php/pagina-inicial/saiba-direito/301-o-que-e-um-pregao>

Prof. Luis Augusto Koenig Veiga - 2017

Projeto de Engenharia Cartográfica e de Agrimensura
Universidade Federal do Paraná

Independente de Público ou Privado: ART (Anotação de Responsabilidade Técnica)

Da ART de Obra ou Serviço

Art. 28. A ART relativa à execução de obra ou prestação de serviço deve ser registrada antes do início da respectiva atividade técnica, de acordo com as informações constantes do contrato firmado entre as partes.

§ 1º No caso de obras públicas, a ART pode ser registrada em até dez dias após a liberação da ordem de serviço ou após a assinatura do contrato ou de documento equivalente, desde que não esteja caracterizado o início da atividade.

Prof. Luis Augusto Koenig Veiga - 2017