

**TJPR****Divisão de Projetos
DEA****DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA E ARQUITETURA****DIVISÃO DE PROJETOS****RELATÓRIO DE ELABORAÇÃO DE ORÇAMENTO ESTIMATIVO DA CONSTRUÇÃO DO
NOVO FÓRUM DA COMARCA DE PONTA GROSSA****COMARCA: PONTA GROSSA**

O orçamento para o Fórum da Comarca de Ponta Grossa foi elaborado de acordo com a metodologia prevista para contratação integrada da Lei Federal 14133/2021, em seu Artigo 23, Parágrafo 5º, utilizando metodologia expedita ou paramétrica e de avaliação aproximada baseada em outras contratações similares.

Tal metodologia é justificada pelo anteprojeto apresentado para contratação, amparado pelo artigo 45º, inciso VII, §2º e que está de acordo com os requisitos estabelecidos no inciso XXIV do art. 6º da referida lei.

Como definido tecnicamente, o orçamento foi subdividido em projetos, edificação (composta pela edícula e pelo Fórum) e Implantação, subdividindo-se o objeto em etapas relativas a fases executivas.

Para a composição de custos de projetos utilizou-se a metodologia de cálculo de honorários de projetos DEA-TJPR, aprovada no protocolo SEI 0029248-42.2017.8.16.6000.

A metodologia é baseada na Nota Técnica SEA nº 11/2015 (Procedimento para estimar preço para contratar projetos de engenharia e arquitetura) emitida pelo Ministério Público Federal, e a Resolução conjunta SEIL/DER nº. 003/2012 emitida pela Secretaria de Estado de Infraestrutura e Logística do Paraná e utiliza como base o valor dos Custos Unitários Básicos de Construção (CUB/m²), publicado pelo Sindicato da Indústria da Construção Civil – SINDUSCON, referente ao mês de novembro de 2023, no estado do Paraná. Ainda, nos casos de projetos que necessitem aprovação junto aos órgãos responsáveis, os custos de aprovação estão embutidos nos custos de elaboração do projeto em questão e são correspondentes à 10% (dez por cento) deste valor.

Os serviços de estudo de impacto de vizinhança, elaboração de laudo acústico da subestação e investigação geotécnica complementar não consideram a metodologia acima nem foi localizada a execução de serviços semelhantes em sites eletrônicos, portal de compras governamentais (painel de preços) ou outras licitações deste Tribunal. Portanto,



TJPR

Divisão de Projetos DEA

foram realizadas pesquisas de preços com várias empresas fornecedoras desse serviço com obtenção no mínimo 3 cotações de mercado.

Abaixo seguem as planilhas resumos das cotações recebidas:

| | Empresas | EIV-PGR | |
|---|------------------|----------------|--|
| 1 | MOBPLAN | R\$ 145.000,00 | |
| 2 | IDEAL | R\$ 76.165,55 | |
| 3 | MASTER AMBIENTAL | R\$ 23.150,00 | |
| 4 | GEPLAN | R\$ 14.700,00 | |

| | | |
|------------|---------------|---------------|
| Média | R\$ 64.753,89 | |
| Mais 50% | R\$ 97.130,83 | |
| Nova média | R\$ 38.005,18 | |
| Menos 50% | R\$ 19.002,59 | |
| Mínimo | R\$ 23.150,00 | R\$ 23.150,00 |

| | |
|----------------------------|--|
| Legenda | |
| Valor ganhador | |
| Superior à média + 50% | |
| Inferior à nova média -50% | |

Figura 1 – Cotação de Estudo de Impacto de Vizinhança

| | Empresas | Laudo Acústico | Legenda |
|---|----------|----------------|----------------------------|
| 1 | TEORIA | R\$ 9.200,00 | Valor ganhador |
| 2 | SCALA | R\$ 11.700,00 | Superior à média + 50% |
| 3 | ISOSOM | R\$ 9.450,00 | Inferior à nova média -50% |
| 4 | JCP | R\$ 16.853,99 | |

| | |
|------------|---------------|
| Média | R\$ 11.801,00 |
| Mais 50% | R\$ 17.701,50 |
| Nova média | R\$ 11.801,00 |
| Menos 50% | R\$ 5.900,50 |
| Mínimo | R\$ 9.200,00 |

Figura 2 – Cotação de Laudo Acústico da Subestação



TJPR

Divisão de Projetos DEA

| | ENSAIO DE PROVA DE CARGA ESTÁTICA | ENSAIO DE GRANULOMETRIA | LIMITE DE LIQUIDEZ | LIMITE DE PLASTICIDADE | RESISTÊNCIA AO CISALHAMENTO | ENSAIO DE ADENSAMENTO |
|---------------|-----------------------------------|-------------------------|--------------------|------------------------|-----------------------------|-----------------------|
| 1 FASSINA | | R\$ 181,95 | R\$ 161,95 | R\$ 161,95 | R\$ 881,28 | R\$ 1.220,72 |
| 2 GEOMETA | | | | | | |
| 3 IURK | R\$ 9.245,00 | R\$ 160,00 | R\$ 100,00 | R\$ 100,00 | R\$ 800,00 | R\$ 2.108,00 |
| 4 LACTEC | R\$ 26.551,46 | R\$ 364,59 | R\$ 205,20 | R\$ 205,20 | R\$ 393,47 | R\$ 1.906,75 |
| 5 POLITÉCNICA | R\$ 12.875,00 | | | | | |
| Média | R\$ 16.223,82 | R\$ 235,51 | R\$ 155,71 | R\$ 155,71 | R\$ 691,58 | R\$ 1.745,16 |
| Mais 50% | R\$ 24.335,73 | R\$ 353,27 | R\$ 233,57 | R\$ 233,57 | R\$ 1.037,37 | R\$ 2.617,74 |
| Nova média | R\$ 11.060,00 | R\$ 170,97 | R\$ 155,71 | R\$ 155,71 | R\$ 691,58 | R\$ 1.745,16 |
| Menos 50% | R\$ 5.530,00 | R\$ 85,49 | R\$ 77,86 | R\$ 77,86 | R\$ 345,79 | R\$ 872,58 |
| Mínimo | R\$ 9.245,00 | R\$ 160,00 | R\$ 100,00 | R\$ 100,00 | R\$ 393,47 | R\$ 1.220,72 |

| |
|----------------------------|
| Legenda |
| Valor ganhador |
| Superior à média + 50% |
| Inferior à nova média -50% |

| SERVIÇO | QUANT. | UNIT. | Valor Unit | BDI | Desc. | Valor unit. Final | Valor Total |
|--|--------|-------|--------------|--------|-------|-------------------|---------------|
| Ensaio de Granulometria | 12 | ud | R\$ 160,00 | 20,77% | | R\$ 193,23 | R\$ 2.318,78 |
| Ensaio de Limite de Liquidez (1 em cada furo de sondagem, totalizando 09 em cada Comarca) | 12 | ud | R\$ 100,00 | 20,77% | | R\$ 120,77 | R\$ 1.449,24 |
| Ensaio de Limite de Plasticidade (1 em cada furo de sondagem, totalizando 09 em cada Comarca) | 12 | ud | R\$ 100,00 | 20,77% | | R\$ 120,77 | R\$ 1.449,24 |
| Ensaio de Resistência ao cisalhamento (1 em cada furo de sondagem, totalizando 09 em cada Comarca) | 12 | ud | R\$ 393,47 | 20,77% | | R\$ 475,19 | R\$ 5.702,32 |
| Ensaio de Adensamento (1 em cada furo de sondagem, totalizando 09 em cada Comarca) | 12 | ud | R\$ 1.906,75 | 20,77% | | R\$ 2.302,78 | R\$ 27.633,38 |
| Prova de Carga Estática (2 provas de carga estática em cada Comarca) | 2 | ud | R\$ 9.245,00 | 20,77% | | R\$ 11.165,19 | R\$ 22.330,37 |
| | | | | | | R\$ | 60.883,35 |

Figura 3 – Cotação de Investigação Geotécnica Complementar



DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA E ARQUITETURA

Tribunal de Justiça do Estado do Paraná
Rua Álvaro Ramos, 150, 8ºAndar
Centro Cívico
Curitiba - PR, CEP: 80530-190

**TJPR****Divisão de Projetos
DEA**

Para a obtenção de valores de serviços para a obra (edificação e implantação) conforme ETP dessa Comarca, foram adotadas três modalidades de orçamentação estimativa, para cada serviço a ser orçado conforme a suficiência ou não de detalhamento das soluções constantes do anteprojeto:

1. Orçamento estimativo paramétrico, totalmente baseado em obras similares, utilizando uma unidade representativa como parâmetro;
2. Orçamento estimativo sintético, utilizando apenas composições representativas dos serviços necessários para completa execução da etapa conforme quantitativos levantados em anteprojeto;
3. Orçamento estimativo misto, que utiliza parcialmente composições sintéticas de serviços para os principais itens devidamente identificados e definidos em projeto, com os demais itens parametrizados de obras similares.

Para melhor compreensão da metodologia adotada, seguem exemplos a serem utilizados para cada forma de orçamentação:

Orçamento estimativo paramétrico – O serviço “HIDROSSANITÁRIO” contempla as instalações de água e esgoto, sendo inviável o levantamento de tubulações e conexões sem o projeto hidrossanitário, portanto, será elaborado em sua totalidade orçamento estimativo paramétrico baseado em obras similares.

Orçamento estimativo sintético – Para o serviço “ALVENARIAS” é possível definir quais os serviços necessários, além de quantificar com exatidão a área de alvenaria a ser executada, por meio do anteprojeto arquitetônico a ser desenvolvido. Logo, será elaborado orçamento estimativo sintético para essa etapa.

Orçamento estimativo misto – Como para o Serviço “SUPERESTRUTURA”, não haverá contratação prévia de projetos e respectivo projeto estrutural, não será possível quantificar com precisão os serviços necessários. Todavia, é possível quantificar o volume das paredes de concreto aparente e especificá-las, devido ao anteprojeto arquitetônico elaborado, ou seja, para o item concreto aparente das paredes será utilizado o orçamento estimativo sintético. No mesmo sentido, as armaduras das peças aparentes não serão passíveis de quantificação, assim, entrarão na fração do orçamento estimativo parametrizado nessa etapa.

A mesma lógica aplica-se aos demais serviços, de forma que serviços com valor relevante, que podem ser quantificados e especificados (caracterizados) com anteprojetos a serem desenvolvidos serão lançados com composições sintéticas, enquanto itens de baixa relevância ou sem detalhamento adequado ou ainda que não existam em bases referenciais de preço (SINAPI, SICRO, ...) serão parametrizados por obras similares.

Utilizou-se os orçamentos detalhados dos últimos seis projetos recebidos pelo Departamento de Engenharia e Arquitetura, separando as disciplinas para adequação dos quantitativos, utilizando apenas para serviços com mesma tipologia e especificações técnicas similares. Os orçamentos utilizados foram os projetos padrão P1500, das comarcas de Peabiru - PEA, Wenceslau Braz – WBR, São Jerônimo da Serra – SJS, Manguaçu – MGR, Jaguariaíva – JGR e Bocaiuva do Sul – BCS.

A escolha dos orçamentos do padrão P1500 foi motivada pelas características similares entre o padrão P1500 e o projeto atual, uma vez que ambos possuem os mesmos padrões construtivos e de acabamento.

Todavia, alguns dos sistemas construtivos, como a estrutura em multipavimentos, sistemas hidrossanitários, de prevenção de incêndios e outros que assumem formação diferenciada para edificações com vários pavimentos foram estimados utilizando o orçamento da Comarca de Francisco Beltrão, atualmente em fase de execução de obras. O orçamento foi atualizado para a data-base mais recente, com os itens de cotação sofrendo correção pela variação do INCC. De forma similar ao realizado nas comarcas do P1500, os serviços foram estratificados conforme categoria, agrupados e parametrizados.

Elementos com pouca ou nenhuma similaridade, ou de grande vulto, foram cotados e substituídos nos seus respectivos critérios de parametrização, em especial para os itens de: elevadores, fachada ventilada, structural glazing, equipamentos de ar condicionado, geradores, quadros e equipamentos da entrada de energia e subestação.

Conforme solicitado no Art. 23, §2º, inciso III, da Lei Federal 14133/2021, utilizou-se o INCC (Índice Nacional de Custo de Construção) para atualização dos preços para a data-base atual. Com os valores corrigidos foi calculado o valor médio da sub-etapa, eliminando-se dados com desvio padrão superior à 30%, recalculando-se a média.

Ainda, nos casos de serviços com baixa similaridade à amostra, adaptou-se a composição existente nos projetos base para a realidade do objeto em tela, como, por exemplo, para o serviço de entrada de energia, com capacidade de carga superior aos projetos. Nesse exemplo foram substituídos os itens conforme estimativa realizada, ajustando-se o preço e quantidades.

Todas as subdivisões das disciplinas incluem todos os serviços necessários para conclusão da etapa, conforme descrito nos cadernos de especificações e diretrizes de


TJPR
**Divisão de Projetos
DEA**

projeto, inclusive materiais, mão de obra, equipamentos e outros custos indiretos. No documento Definições para orçamento parametrizado estão descritos o que foi considerado na precificação para cada item do orçamento.

O levantamento quantitativo para os itens do orçamento e sua forma de obtenção estão descritos no Memorial de cálculo de quantitativos base.

Todas as subdivisões das disciplinas incluem todos os serviços necessários para conclusão da etapa, conforme descrito nos cadernos de especificações e diretrizes de projeto, inclusive materiais, mão de obra, equipamentos e outros custos indiretos. No documento “DEFINIÇÕES PARA ORÇAMENTO PARAMETRIZADO” estão descritos o que foi considerado na precificação para cada item do orçamento.

O levantamento quantitativo para os itens do orçamento e sua forma de obtenção estão descritos no “MEMORIAL DE CÁLCULO DE QUANTITATIVOS BASE PARA O ORÇAMENTO”.

Para definição do BDI máximo para a contratação em pauta, utiliza-se a fórmula de cálculo do BDI em conformidade ao acórdão do TCU nº 2622/2013 e 2369/2011:

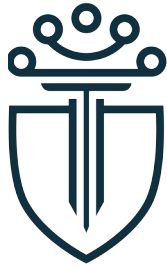
$$BDI = \frac{(1 + (AC + S + R + G)) * (1 + DF) * (1 + L)}{(1 - I)} - 1$$

Onde:

- AC = taxa representativa das despesas de rateio da Administração Central;
- S = taxa representativa de Seguros;
- R = taxa representativa de Riscos;
- G = taxa representativa de Garantias;
- DF = taxa representativa das Despesas Financeiras;
- L = taxa representativa do Lucro;
- I = taxa representativa da incidência de Impostos.

Para os valores de administração central, seguro + garantia, risco, despesa financeira e lucro, utilizou-se o valor média disposto nos Acórdãos citados.

Para a parcela referente aos impostos, utilizou-se as alíquotas e bases de cálculos definidas em lei para cada caso.

**TJPR****Divisão de Projetos
DEA**

O valor para PIS, COFINS e INSS são iguais para todos os casos, porém o ISS é um imposto municipal e seu valor muda de acordo com o local onde será prestado o serviço.

O TJPR utiliza três tipos de BDI para obras:

- **BDI de serviços de engenharia** (Padrão, tradicional) – que irá incidir na maioria dos serviços da planilha;
- **BDI Diferenciado (de equipamentos e materiais específicos)** - para os itens de fornecimento de materiais e equipamentos relevantes de natureza específica, que possam ser fornecidos por empresas com especialidades próprias e diversas e que representem percentual significativo do preço global da obra devem apresentar incidência de taxa de BDI reduzida em relação à taxa aplicável aos demais itens da obra. Além de considerar porcentagens reduzidas de administração central, segurança e garantia, risco e assemelhados;

No documento Tabela Limites para BDI estão discriminados os BDI's máximos para a obra bem como a Lei e a base de cálculo do ISS.

Em anexo encaminhamos a Memória de Cálculo, com a parametrização utilizada para cada um dos itens do orçamento serviços para a obra (edificação e implantação).