



ANEXO III - METODOLOGIA PARA ESTIMATIVA DOS PREÇOS PARA A LICITAÇÃO DE PROJETOS EXECUTIVOS

1. Neste documento, chamamos de CUSTOS os valores sem BDI e de PREÇOS os valores após a aplicação do BDI.
2. Para os preços de execução de sondagens, inclusive mobilização, foi utilizado como referência as planilhas do Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil – SINAPI e aplicado o índice de BDI.
3. Para os demais serviços, projetos de estruturas em concreto armado, elétrico, hidrossanitário, instalações de prevenção e combate a incêndios e elaboração de planilhas de quantitativos e preços, não existem custos de referência na planilha do SINAPI.
4. Na ausência de referência de custos na planilha do SINAPI, temos adotado, sempre que possível, referências de custos da planilha do SETOP – Secretaria de Estado de Transportes e Obras Públicas.
5. As planilhas do SETOP possuem referência de custos para projetos em formato de desenho tamanho A1 e para planilhas de quantitativos e preços em verba por planilha, variável em função do tamanho da obra.
6. Para as planilhas de quantitativos e preços adotamos os custos da planilha do SETOP e aplicamos o índice de BDI.
7. Para os projetos de estruturas em concreto armado, elétrico, hidrossanitário, instalações de prevenção e combate a incêndios, julgamos mais adequada à forma desta licitação, a definição dos custos em função do metro quadrado da obra, pois esta é uma medida exata e conhecida assim que o projeto arquitetônico é elaborado, ao contrário do número de formatos.
8. Há fatores que influenciam na definição do custo por metro quadrado, como por exemplo, necessidade de se projetar estruturas de contenção, necessidade de previsão de ampliação futura, grau de complexidade da edificação.
9. Para definirmos um custo por metro quadrado que leve em conta estes fatores e que reflita a realidade das obras projetadas pelo TRT 3ª Região, fizemos um levantamento da quantidade de formatos dos projetos que foram executados para 7 (sete) obras finalizadas ou em execução por este Tribunal, calculamos o custo do projeto em função dos formatos executados e transformamos o custo do projeto em custo por metro quadrado, dividindo pela área da obra.
10. Sobre o custo por metro quadrado foi aplicado o índice referente a BDI para se obter o preço final estimado dos projetos. Este cálculo está detalhado nas planilhas em anexo.
11. As obras que fizeram parte deste levantamento são os Fóruns para as cidades de: Pedro Leopoldo, São Sebastião do Paraíso, Caxambu, Divinópolis, Pouso Alegre, Coronel Fabriciano e Muriaé. Foram utilizadas estas obras por serem as mais recentes (a partir de 2011) e apresentarem bastante diversidade em relação à área construída e grau de complexidade, sendo bastante representativas da realidade das obras deste Tribunal.
12. Nesta obras há a previsão de construção a princípio de uma 1ª etapa e posterior ampliação.
13. Os projetos elétrico, hidrossanitário, instalações de prevenção e combate a incêndios foram executados apenas para a 1ª etapa. Os projetos de estruturas em concreto armado foram executado para a estrutura ampliada, pois é necessário que a estrutura esteja toda projetada para se obter o carregamento atuante na fundação. Assim, para os projetos de estruturas em concreto armado, definimos



PODER JUDICIÁRIO
TRIBUNAL REGIONAL DO TRABALHO – 3ª REGIÃO

um custo por metro quadrado em função da área ampliada e para os demais projetos um custo por metro quadrado em função da área da 1ª etapa.

14. Nas obras deste levantamento a área ampliada correspondeu a 2,2 vezes a área da 1ª etapa
15. Aplicamos sobre os custos dos formatos A1 do SETOP, porcentagens de majoração para cobrir os custos de apresentação de memória de cálculo, aprovação nas concessionárias e execução de projetos Circuito Fechado de TV (CFTV) e alarme, pois estes projetos não constam dos formatos do levantamento feito. Estas porcentagens foram estimadas através de informações obtidas na Internet em sites de sindicatos de engenharia e de experiência dos profissionais do setor de engenharia do TRT.
16. Na quantidade de formatos do levantamento já estão incluídos os projetos de subestações e SPDA.
17. Com esta metodologia, obtivemos os seguintes custos e preços por metro quadrado:

CUSTO POR m ² (SEM BDI)			
ESTRUTURAL	ELÉTRICO	HIDRÁULICO	INCÊNDIO
R\$ 11,64	R\$ 14,19	R\$ 3,59	R\$ 2,36

OBS: O custo por m² do projeto estrutural refere-se à área ampliada e dos demais projetos à área da 1ª etapa.

PREÇO POR m ² (COM BDI DE 22,48%)			
ESTRUTURAL	ELÉTRICO	HIDRÁULICO	INCÊNDIO
R\$ 14,26	R\$ 17,38	R\$ 4,40	R\$ 2,89

18. Pesquisamos então, formas de verificar a compatibilidade dos custos/preços obtidos. Encontramos referências nos seguintes locais:
 - Sites de órgãos, institutos e sindicatos de engenharia.
 - Licitações de outros órgãos da administração pública disponíveis na Internet.
19. Encontramos referências de preços por metro quadrado de projetos no IMEC (Instituto Mineiro de Engenharia Civil), SENGE RS (Sindicato dos Engenheiros do Rio Grande do Sul), IOPEs (Instituto de Obras Públicas do Espírito Santo). Estas referências possuem a desvantagem de apresentarem um preço por disciplina a ser utilizado em projetos de diferentes complexidades e podem não refletir as características dos projetos a serem executados para o TRT 3ª Região. Outra dificuldade foi o fato de que alguns serviços que fazem parte do escopo desta licitação não constavam das referências e tivemos que estimar os preços referentes a estes serviços. Porém, diante da dificuldade de encontrarmos outras fontes de referência, iremos utilizá-las para efeito de comparação.
20. Encontramos na Internet poucas licitações de outros órgãos da administração pública, sendo que algumas encontradas não puderam ser utilizadas por razões como não possuírem os preços discriminados por disciplina e/ou os preços incluírem serviços diferentes dos previstos na estimativa do TRT 3ª Região. Assim utilizamos somente a licitação nº 002/2012 do Ministério Público do Pará que gerou a Ata de Registro de Preços 016/2013-MP/PA.
21. Em Minas Gerais, não encontramos outras referências além do IMEC. Para minimizar as diferenças de preços regionais e para atualizar os preços para o mesmo mês da estimativa TRT (Dezembro/2013), fizemos uma correção nos preços obtidos usando a variação do CUB (Custo Unitário Básico de Construção).



PODER JUDICIÁRIO
TRIBUNAL REGIONAL DO TRABALHO – 3ª REGIÃO

22. As referências descritas acima estão demonstradas nas planilhas em anexo.
23. Abaixo listamos um resumo dos preços obtidos:

	ESTIMATIVA TRT 3ª REGIÃO	SENGE-RS	IMEC	IOES	MP/PA	MÉDIA
ESTRUTURAL	R\$ 14,26	R\$ 16,02	R\$ 15,47	R\$ 14,73	R\$ 18,30	R\$ 15,76
HIDRAULICO	R\$ 4,40	R\$ 2,73	R\$ 6,87	R\$ 8,79	R\$ 6,53	R\$ 5,86
ELÉTRICO	R\$ 17,38	R\$ 6,74	R\$ 11,78	R\$ 20,80	R\$ 18,80	R\$ 15,10
INCÊNDIO	R\$ 2,89		R\$ 2,11	R\$ 2,52	R\$ 3,65	R\$ 2,79
TOTAL	R\$ 38,93		R\$ 36,23	R\$ 46,84	R\$ 47,28	R\$ 39,51

O SENGE-RS não possui referência de preço para projeto de prevenção e combate a incêndio.

24. Podemos verificar que há uma grande variação para o mesmo tipo de projeto entre as diferentes referências e dentro da mesma referência há também uma alternância se o preço para cada tipo de projeto está abaixo, acima ou próximo da média.
25. Verificamos também que o somatório dos preços dos projetos na Estimativa TRT 3ª Região está bem próximo do somatório dos preços dos projetos da média (99%). Como a licitação será feita em lote único, ficando uma única empresa responsável pela elaboração de todos os projetos, acreditamos, s.m.j, que podemos utilizar a Estimativa TRT 3ª Região para referência de preços da licitação.
26. Correção dos valores para dezembro/2014

	Referência: Dezembro/2013		Referência: Dezembro/2014		CORREÇÃO
	FORMATO A1 - FAIXA B - SETOP	CÓDIGO SETOP	FORMATO A1- SETOP	CÓDIGO SETOP	
ESTRUTURAL	R\$ 1.180,80	PROJ-EXE-085	R\$ 1.460,00	PROJ-EXE-090	23,6450%
ELÉTRICO	R\$ 1.387,80	PROJ-EXE-145	R\$ 1.700,00	PROJ-EXE-150	22,4960%
HIDROSSANITÁRIO	R\$ 1.334,70	PROJ-EXE-130	R\$ 1.650,00	PROJ-EXE-135	23,6233%
INCÊNDIO	R\$ 1.149,30	PROJ-EXE-205	R\$ 1.420,00	PROJ-EXE-210	23,5535%
PL. 600 A 1500	R\$ 5.775,00	PLAN-PRO-085	R\$ 7.320,00	PLAN-PRO-090	26,7532%
PL 1500 A 3000	R\$ 7.287,50	PLAN-PRO-100	R\$ 9.105,00	PLAN-PRO-105	24,9400%
PLA >3000	R\$ 8.800,00	PLAN-PRO-115	R\$ 11.000,00	PLAN-PRO-120	25,0000%
MOBILIZAÇÃO SON	R\$ 458,28	72733	R\$ 521,54	72733	13,8038%
EXEC. SON	R\$ 60,94	74163/002	R\$ 62,90	74163/002	3,2163%

CUSTO POR m² (SEM BDI) - DEZEMBRO 2013				
ESTRUTURAL	ELÉTRICO	HIDROSSANITÁRIO	INCÊNDIO	
R\$ 11,64	R\$ 14,19	R\$ 3,59	R\$ 2,36	
CUSTO POR m² (SEM BDI) - DEZEMBRO 2014				
ESTRUTURAL	ELÉTRICO	HIDROSSANITÁRIO	INCÊNDIO	
R\$ 14,39	R\$ 17,38	R\$ 4,44	R\$ 2,92	