



**By @kakashi\_copiador**



# ORÇAMENTO DE OBRAS

## ESTRUTURA E FORMAÇÃO DE PREÇO

Professor:  
**Guilherme Venturim**  
@guilhermeventurim

# O PROCESSO DE ORÇAMENTAÇÃO DE OBRA

- PRIMEIRA ETAPA: LEVANTAMENTO E QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS
- SEGUNDA ETAPA: DEFINIÇÃO DOS CUSTOS UNITÁRIOS
- TERCEIRA ETAPA: DEFINIÇÃO DA TAXA DE BDI



A importância de um orçamento equilibrado.

# O PROCESSO DE ORÇAMENTAÇÃO DE OBRA

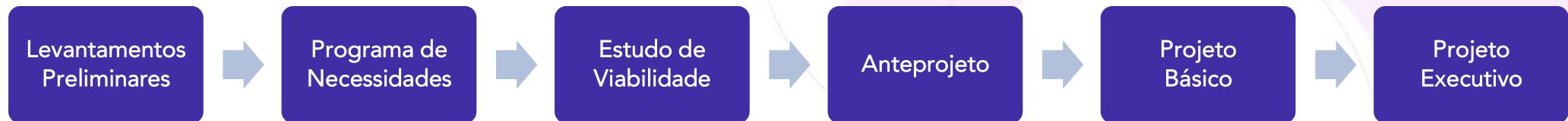
- PRIMEIRA ETAPA: LEVANTAMENTO E QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS
- SEGUNDA ETAPA: DEFINIÇÃO DOS CUSTOS UNITÁRIOS
- TERCEIRA ETAPA: DEFINIÇÃO DA TAXA DE BDI



Em busca do preço justo...

Ainda que a obra seja licitada e contratada com erros nos quantitativos, **poderão ser necessários aditamentos contratuais** durante a execução do objeto, de forma a realizar os ajustes necessários para o adimplemento do contrato.

# ETAPAS DO DESENVOLVIMENTO DE UM PROJETO



**Estudos preliminares** - abrangem diversas atividades, p. ex.: levantamentos planialtimétricos, cadastrais, legais, geológicos, hídricos, ambientais e climáticos.

**Programa de necessidades** - apresenta exigências a serem satisfeitas pelo projeto, definindo suas características básicas: destinação; área construída; padrão de acabamento; área de influência; população atingida; região beneficiada; etc.

**Estudo de viabilidade** - análises das alternativas para a concepção da obra. Avalia-se o aspecto legal, técnico, econômico, social e ambiental. Definem-se métodos, prazos de execução e compatibilidade com os recursos disponíveis (estimativas de custos das alternativas).

**Anteprojeto** - desenvolvimento da solução adotada, possibilitando a caracterização da obra ou serviço e definindo seus principais componentes arquitetônicos (estética do projeto arquitetônico; memorial descritivo) e estruturais.

**Projeto básico** - projeto completo de engenharia, composto por todas as disciplinas necessárias para a elaboração de um orçamento detalhado da obra.

**Projeto executivo** - detalhamento do projeto básico, não se admitindo alterações significativas nos quantitativos dos serviços mais relevantes e nas principais soluções técnicas nele adotadas.

# O PROCESSO DE ORÇAMENTAÇÃO DE OBRA

- PRIMEIRA ETAPA: LEVANTAMENTO E QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS
- SEGUNDA ETAPA: DEFINIÇÃO DOS CUSTOS UNITÁRIOS
- TERCEIRA ETAPA: DEFINIÇÃO DA TAXA DE BDI

O **levantamento de quantitativos** envolve elementos de diversas naturezas:

1. **Lineares:** tubulação, meio fio, cercamento, sinalização horizontal, rodapé, entre outros.
2. **Área:** forma, vidros, pintura, revestimento cerâmico, revestimento vinílico, impermeabilização, plantio de grama, alvenaria.
3. **Massa:** armaduras, estrutura metálica, argamassa, rejunte.
4. **Volume:** concreto, aterro, escavação, graute, lastro, passeio em concreto.
5. **Adimensionais:** serviços que requerem a simples contagem, como instalação de portas, placas, portões.



# DECRETO N° 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.

I - custo unitário de referência - valor unitário para execução de uma unidade de medida do serviço previsto no orçamento de referência e obtido com base nos **sistemas de referência de custos ou pesquisa de mercado**;

| CÓDIGO   | DESCRIÇÃO  | UNIDADE | CUSTO UNIT R\$ |
|----------|--|---------|----------------|
| 01-04-14 | LASTRO DE AGREGADO RECICLADO                             | M3      | 117,83         |
| 01-04-15 | LASTRO DE BRITA  | M3      | 183,68         |
| 01-04-16 | LASTRO DE CONCRETO, 150KG CIM/M3                         | M3      | 478,71         |
| 01-04-17 | LASTRO DE CONCRETO COM AGREGADO RECICLADO, 150 KG CIM/M3 | M3      | 425,70         |

II - composição de custo unitário - detalhamento do custo unitário do serviço que expresse a descrição, **quantidades, produtividades e custos unitários dos materiais, mão de obra e equipamentos** necessários à execução de uma unidade de medida;

| CÓDIGO   | NOME DO SERVIÇO                  | UNID | CUSTO UNIT. | UNID     | VALOR    |
|----------|----------------------------------|------|-------------|----------|----------|
| CODINS   | NOMINS                           |      |             | Vparc    |          |
| 01-04-16 | LASTRO DE CONCRETO, 150KG CIM/M3 |      |             | M3       | 478,71   |
| 02020    | PEDREIRO (SGSP)                  | H    | 27,06       | 2,000000 | 54,1380  |
| 02099    | SERVENTE (SGSP)                  | H    | 21,99       | 6,000000 | 131,9420 |
| 10602    | CONCRETO FCK=5MPA C/ BRITA 1 E 2 | M3   | 278,70      | 1.050000 | 292,6341 |

# DECRETO N° 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.

**III - custo total de referência do serviço** - valor resultante da multiplicação do quantitativo do serviço previsto no orçamento de referência **por seu custo unitário** de referência;

| ITEM       | CÓDIGO    | DESCRIÇÃO  | UNID.  | QUANT. | R\$ UNIT.    | R\$ TOTAL            |
|------------|-----------|--|--------|--------|--------------|----------------------|
| <b>1.0</b> | -         | <b>SERVIÇOS PRELIMINARES</b>   |        |        |              | <b>R\$ 16.955,84</b> |
| 1.1        | 17-30-02  | PLACA DE OBRA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO  | M2     | 2,00   | R\$ 403,45   | R\$ 806,90           |
| 1.2        | 01-05-02  | TAPUME CHAPA COMPENSADA RESINADA 10MM  | M2     | 19,80  | R\$ 94,14    | R\$ 1.863,97         |
| 1.3        | 01-05-07  | PORTÃO DE PEDESTRES - 1,15M, PARA TAPUME   | M2     | 2,53   | R\$ 229,69   | R\$ 581,11           |
| 1.4        | 17-45-01  | ANDAIMES METÁLICOS - FORNECIMENTO  | M3xMÊS | 108,00 | R\$ 10,03    | R\$ 1.083,24         |
| 1.5        | 17-45-02  | ANDAIMES METÁLICOS - MONTAGEM E DESMONTAGEM  | M3     | 36,00  | R\$ 7,16     | R\$ 257,76           |
| 1.6        | 02-50-06  | DEMOLIÇÃO MECANIZADA DE CONCRETO ARMADO  | M3     | 18,48  | R\$ 395,59   | R\$ 7.310,50         |
| 1.7        | 02.02.130 | LOCAÇÃO DE CONTAINER TIPO ESCRITÓRIO COM 1 VASO SANITÁRIO, 1 LAVATÓRIO E 1 PONTO PARA CHUVEIRO - ÁREA MÍNIMA DE 13,80 M <sup>2</sup> | UNXMÊS | 4,00   | R\$ 1.263,09 | R\$ 5.052,36         |

**IV - custo global de referência** - valor resultante do somatório dos custos totais de referência de todos os serviços necessários à plena execução da obra ou serviço de engenharia;

|                     |          |  |   |                    |                       |
|---------------------|----------|--|---|--------------------|-----------------------|
| <b>9.0</b>          | -        | <b>ADMINISTRAÇÃO LOCAL E SERVIÇOS TÉCNICOS</b> |   |                    | <b>R\$ 11.083,88</b>  |
| 9.1                 | 20-03-59 | ENGENHEIRO DA OBRA                             | H | 32,00              | R\$ 160,59            |
| 9.2                 | 12-12-00 | ENCARREGADO                                    | H | 100,00             | R\$ 59,45             |
| <b>REFERÊNCIAS:</b> |          |  |   |                    | <b>R\$ 170.647,21</b> |
|                     |          |  |   | <b>SUBTOTAL</b>    |                       |
|                     |          |  |   | <b>B.D.I</b>       | <b>20,11%</b>         |
|                     |          |  |   | <b>TOTAL GERAL</b> | <b>R\$ 34.317,15</b>  |
|                     |          |  |   | <b>S/ DESON.</b>   | <b>R\$ 204.964,36</b> |

# DECRETO N° 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.

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

| 9.0                 | -           | ADMINISTRAÇÃO LOCAL E SERVIÇOS TÉCNICOS |      |                    | R\$ 11.083,88                   |
|---------------------|-------------|---|------|--------------------|---------------------------------|
| 9.1                 | 20-03-59    | ENGENHEIRO DA OBRA                      | H    | 32,00              | R\$ 160,59 R\$ 5.138,88         |
| 9.2                 | 12-12-00    | ENCARREGADO                             | H    | 100,00             | R\$ 59,45 R\$ 5.945,00          |
| <b>REFERÊNCIAS:</b> |             |   |      |                    |                                 |
|                     | SIURB EDIF  |   | CDHU | <b>SUBTOTAL</b>    | <b>R\$ 170.647,21</b>           |
|                     | SIURB INFRA |   | P2   | <b>B.D.I</b>       | <b>20,11% R\$ 34.317,15</b>     |
|                     |             |   |      | <b>TOTAL GERAL</b> | <b>S/ DESON. R\$ 204.964,36</b> |

VI - preço global de referência - valor do custo global de referência acrescido do % correspondente ao BDI;

| 9.0                 | -           | ADMINISTRAÇÃO LOCAL E SERVIÇOS TÉCNICOS |      |                    | R\$ 11.083,88                   |
|---------------------|-------------|---|------|--------------------|---------------------------------|
| 9.1                 | 20-03-59    | ENGENHEIRO DA OBRA                      | H    | 32,00              | R\$ 160,59 R\$ 5.138,88         |
| 9.2                 | 12-12-00    | ENCARREGADO                             | H    | 100,00             | R\$ 59,45 R\$ 5.945,00          |
| <b>REFERÊNCIAS:</b> |             |   |      |                    |                                 |
|                     | SIURB EDIF  |   | CDHU | <b>SUBTOTAL</b>    | <b>R\$ 170.647,21</b>           |
|                     | SIURB INFRA |   | P2   | <b>B.D.I</b>       | <b>20,11% R\$ 34.317,15</b>     |
|                     |             |   |      | <b>TOTAL GERAL</b> | <b>S/ DESON. R\$ 204.964,36</b> |

# DECRETO N° 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.

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

| 9.0                 | -           | ADMINISTRAÇÃO LOCAL E SERVIÇOS TÉCNICOS |      |                    | R\$ 11.083,88                   |
|---------------------|-------------|---|------|--------------------|---------------------------------|
| 9.1                 | 20-03-59    | ENGENHEIRO DA OBRA                      | H    | 32,00              | R\$ 160,59 R\$ 5.138,88         |
| 9.2                 | 12-12-00    | ENCARREGADO                             | H    | 100,00             | R\$ 59,45 R\$ 5.945,00          |
| <b>REFERÊNCIAS:</b> |             |   |      |                    |                                 |
|                     | SIURB EDIF  |   | CDHU | <b>SUBTOTAL</b>    | <b>R\$ 170.647,21</b>           |
|                     | SIURB INFRA |   | P2   | <b>B.D.I</b>       | <b>20,11% R\$ 34.317,15</b>     |
|                     |             |   |      | <b>TOTAL GERAL</b> | <b>S/ DESON. R\$ 204.964,36</b> |

VI - preço global de referência - valor do custo global de referência acrescido do % correspondente ao BDI;

| 9.0                 | -           | ADMINISTRAÇÃO LOCAL E SERVIÇOS TÉCNICOS |      |                    | R\$ 11.083,88                   |
|---------------------|-------------|---|------|--------------------|---------------------------------|
| 9.1                 | 20-03-59    | ENGENHEIRO DA OBRA                      | H    | 32,00              | R\$ 160,59 R\$ 5.138,88         |
| 9.2                 | 12-12-00    | ENCARREGADO                             | H    | 100,00             | R\$ 59,45 R\$ 5.945,00          |
| <b>REFERÊNCIAS:</b> |             |   |      |                    |                                 |
|                     | SIURB EDIF  |   | CDHU | <b>SUBTOTAL</b>    | <b>R\$ 170.647,21</b>           |
|                     | SIURB INFRA |   | P2   | <b>B.D.I</b>       | <b>20,11% R\$ 34.317,15</b>     |
|                     |             |   |      | <b>TOTAL GERAL</b> | <b>S/ DESON. R\$ 204.964,36</b> |

Orçamento de referência - detalhamento do preço global de referência que expressa a **descrição, quantidades e custos unitários de todos os serviços**, incluídas as respectivas composições de custos unitários, necessários à execução da obra e compatíveis com o projeto que integra o edital de licitação;

# COMPOSIÇÃO DE CUSTO UNITÁRIO

Consiste na definição do **valor financeiro a ser despendido na execução de uma unidade do respectivo serviço** e é elaborada com base em coeficientes de produtividade, de consumo e de aproveitamento de insumos, cujos preços são coletados no mercado.

- **Insumo:** elementos utilizados no serviço (m.o., equip., materiais, ferramentas, etc);
- **Unidade:** é a medida de compra ou cotação do insumo (h, m<sup>2</sup>, m<sup>3</sup>, kg, etc.);
- **Custo unitário:** é quanto custa adquirir cada item do insumo por unidade de medida;
- **Índice (coeficiente):** quantidade de insumo para cada unidade do serviço;
- **Custo total:** multiplicação do custo unitário pelo índice.
- **Outros:** BDI; Encargos Sociais; Descrição dos Serviços; Códigos de Controle.

## Composição de Custo Unitário (CPU)

| CÓDIGO<br>CODINS | NOME DO SERVIÇO<br>NOMINS                | UNID | CUSTO<br>UNIT. | UNID     | VALOR   |
|------------------|--|------|----------------|----------|---------|
|                  |  |      |                | Vparc    |         |
| 13-02-11         | PISO ESTRUTURAL EM CONCRETO ARMADO - 7CM |      |                | M2       | 77,27   |
| 02015            | FERREIRO (SGSP)                          | H    | 24,43          | 0,014000 | 0,3421  |
| 02020            | PEDREIRO (SGSP)                          | H    | 24,28          | 0,210000 | 5,0997  |
| 02099            | SERVENTE (SGSP)                          | H    | 19,59          | 0,420000 | 8,2289  |
|                  | CONCRETO FCK=20MPA C/ BRITA              |      |                |          |         |
| 10613            | 1 E 2                                    | M3   | 362,47         | 0,070000 | 25,3729 |
|                  | TELA SOLDADA NERVURADA Q-                |      |                |          |         |
|                  | 196 PAINEL (AÇO CA60 - MALHA             |      |                |          |         |
| 27540            | 10 X 10 CM - FIO 5,0 MM)                 | Kg   | 12,29          | 3,110000 | 38,2219 |



## COMPOSIÇÃO DE CUSTO UNITÁRIO

Consiste na definição do **valor financeiro a ser despendido na execução de uma unidade do respectivo serviço** e é elaborada com base em coeficientes de produtividade, de consumo e de aproveitamento de insumos, cujos preços são coletados no mercado.

- **Insumo:** elementos utilizados no serviço (m.o., equip., materiais, ferramentas, etc);
- **Unidade:** é a medida de compra ou cotação do insumo (h, m<sup>2</sup>, m<sup>3</sup>, kg, etc.);
- **Custo unitário:** é quanto custa adquirir cada item do insumo por unidade de medida;
- **Índice (coeficiente):** quantidade de insumo para cada unidade do serviço;
- **Custo total:** multiplicação do custo unitário pelo índice.
- **Outros:** BDI; Encargos Sociais; Descrição dos Serviços; Códigos de Controle.

| ITEM | CÓDIGO   | DESCRIÇÃO                                   | UNID.  | QUANT. | R\$ UNIT.            | R\$ TOTAL    |
|------|----------|---|--------|--------|----------------------|--------------|
| 1.0  | -        | <b>SERVIÇOS PRELIMINARES</b>                |        |        | <b>R\$ 22.848,50</b> |              |
| 1.1  | 17-30-02 | PLACA DE OBRA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO   | M2     | 2,00   | R\$ 364,86           | R\$ 729,72   |
| 1.2  | 01-05-02 | TAPUME CHAPA COMPENSADA RESINADA 10MM       | M2     | 79,20  | R\$ 94,14            | R\$ 7.455,88 |
| 1.3  | 01-05-07 | PORTÃO DE PEDESTRES - 1,15M, PARA TAPUME    | M2     | 2,53   | R\$ 269,99           | R\$ 683,07   |
| 1.4  | 17-45-01 | ANDAIMES METALICOS - FORNECIMENTO           | M3xMÊS | 432,00 | R\$ 8,69             | R\$ 3.754,08 |
| 1.5  | 17-45-02 | ANDAIMES METALICOS - MONTAGEM E DESMONTAGEM | M3     | 432,00 | R\$ 7,18             | R\$ 3.101,76 |
| 1.6  | 02-50-06 | DEMOLIÇÃO MECANIZADA DE CONCRETO ARMADO     | M3     | 21,75  | R\$ 327,54           | R\$ 7.123,99 |

→ 13-02-11 PISO ESTRUTURAL EM CONCRETO ARMADO - 7CM M2 ? 77,27 ? x R\$77,27

# FORMAÇÃO DE PREÇO

**Custo:** é informação que importa, primordialmente, ao produtor e compreende o **gasto correspondente à produção de determinado bem ou serviço**. Na construção civil, pode ser conceituado como todo o valor investido diretamente na produção de determinada obra.

**Despesas Indiretas:** decorrem da atividade empresarial e **incidem de forma % sobre os custos**.

Ex.: pagamento de tributos; rateio dos custos da administração central; remuneração ao construtor pela assunção de riscos; compensação de despesas financeiras ocasionadas pelo intervalo decorrido entre gasto, medição e recebimento.

**Lucro ou Bonificação:** remuneração da empresa pela exploração de atividade econômica.

**Preço:** é a **quantia financeira paga pelo comprador** por determinado bem ou serviço.

| PREÇO   |   |  |             |
|---|---|--|-------------|
| CUSTO   |   | BDI  |             |
|   |   | DESPESA  | BONIFICAÇÃO |
| Materiais<br>Mão de Obra<br>Equipamentos<br>Ferramentas<br>E.P.I.<br>Outros | RH Gestão Técnica<br>RH Administrativo<br>Manutenção de Canteiro<br>Veículos<br>Mobilização<br>Outros | Tributos<br>Despesas Financeiras<br>Risco<br>Administração Central<br>Outros | Lucro       |
| OBRA  |   | SEDE   |             |
| EMPRESA   |   |  |             |

Fonte: SINAPI - Manual de Metodologias e Conceitos (2023) - Adaptado