



By @kakashi_copiador



ORÇAMENTO DE OBRAS

ESTRUTURA E FORMAÇÃO DE PREÇO

Professor:

Guilherme Venturim

@guilhermeventurim

O PROCESSO DE ORÇAMENTAÇÃO DE OBRA

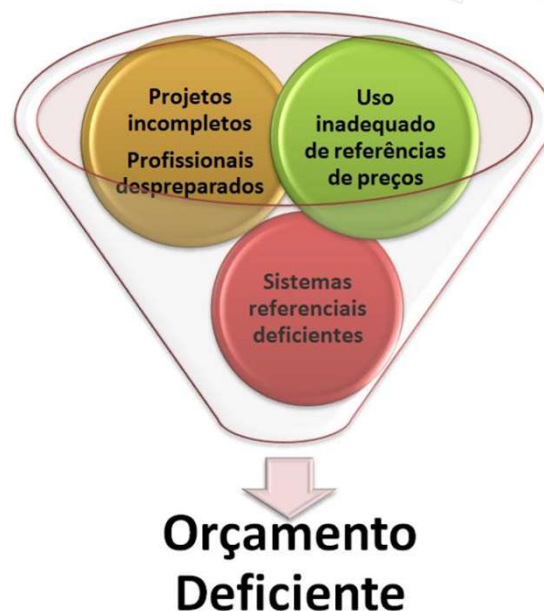
- **PRIMEIRA ETAPA:** LEVANTAMENTO E QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS
- **SEGUNDA ETAPA:** DEFINIÇÃO DOS CUSTOS UNITÁRIOS
- **TERCEIRA ETAPA:** DEFINIÇÃO DA TAXA DE BDI



A importância de um orçamento equilibrado.

O PROCESSO DE ORÇAMENTAÇÃO DE OBRA

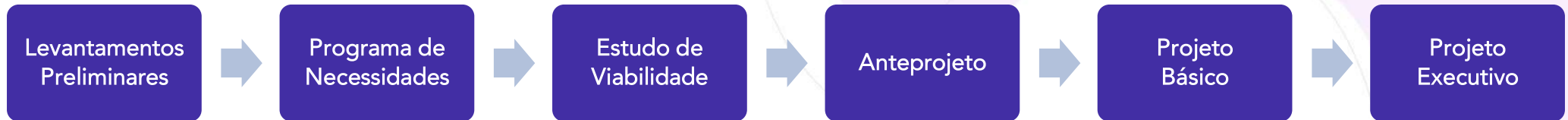
- PRIMEIRA ETAPA: LEVANTAMENTO E QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS
- SEGUNDA ETAPA: DEFINIÇÃO DOS CUSTOS UNITÁRIOS
- TERCEIRA ETAPA: DEFINIÇÃO DA TAXA DE BDI



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 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.

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.	COEF.	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 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.

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
1.0	-	SERVIÇOS PRELIMINARES				R\$ 16.955,84
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 M²	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;

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
REFERÊNCIAS:			SUBTOTAL			R\$ 170.647,21
	SIURB EDIF	CDHU	B.D.I		20,11%	R\$ 34.317,15
	SIURB INFRA	P2	TOTAL GERAL		S/ DESON.	R\$ 204.964,36

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.

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
REFERÊNCIAS:						SUBTOTAL			R\$ 170.647,21
	SIURB EDIF			CDHU		B.D.I		20,11%	R\$ 34.317,15
	SIURB INFRA			P2		TOTAL GERAL		S/ DESON.	R\$ 204.964,36

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
REFERÊNCIAS:						SUBTOTAL			R\$ 170.647,21
	SIURB EDIF			CDHU			B.D.I	20,11%	R\$ 34.317,15
	SIURB INFRA			P2			TOTAL GERAL	S/ DESON.	R\$ 204.964,36

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.

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
9.2	12-12-00	ENCARREGADO			H	100,00
						R\$ 59,45
						R\$ 5.138,88
						R\$ 5.945,00
REFERÊNCIAS:					SUBTOTAL	
	SIURB EDIF		CDHU			R\$ 170.647,21
	SIURB INFRA		P2		B.D.I	20,11%
						R\$ 34.317,15
					TOTAL GERAL	S/ DESON. R\$ 204.964,36

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
9.2	12-12-00	ENCARREGADO			H	100,00
						R\$ 59,45
						R\$ 5.138,88
						R\$ 5.945,00
REFERÊNCIAS:					SUBTOTAL	
	SIURB EDIF		CDHU			R\$ 170.647,21
	SIURB INFRA		P2		B.D.I	20,11%
						R\$ 34.317,15
					TOTAL GERAL	S/ DESON. R\$ 204.964,36

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, m², m³, 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	NOME DO SERVIÇO		UNID	CUSTO UNIT.	COEF.	UNID	VALOR
	CODINS	NOMINS				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 10 X 10 CM - FIO 5,0 MM)						
	27540		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, m², m³, 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	-	SERVIÇOS PRELIMINARES			R\$ 22.848,50	
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 METÁLICOS - FORNECIMENTO	M3xMÊS	432,00	R\$ 8,69	R\$ 3.754,08
1.5	17-45-02	ANDAIMES METÁLICOS - 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 Mão de Obra Equipamentos Ferramentas E.P.I. Outros	RH Gestão Técnica RH Administrativo Manutenção de Canteiro Veículos Mobilização Outros	Tributos Despesas Financeiras Risco Administração Central Outros	Lucro
OBRA		SEDE	
EMPRESA			

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