

4ª edição

Roberto Sales Cardoso

# ORÇAMENTO DE OBRAS EM FOCO

oficina de textos

---

# SUMÁRIO

---

<b>1. A Engenharia.....</b>	<b>15</b>
1.1 Introdução à Engenharia.....	15
1.2 A Engenharia Civil.....	18
1.3 O ensino da Engenharia.....	21
<b>2. Conceitos básicos .....</b>	<b>31</b>
2.1 Engenharia de Custos .....	31
2.2 Orçamento .....	33
<b>3. Projetos de Engenharia .....</b>	<b>45</b>
3.1 Preliminares .....	45
3.2 Variáveis envolvidas em um projeto .....	47
3.3 Projeto sustentável.....	47
3.4 Projeto, projeto básico, termo de referência e orçamento para a contratação de projetos.....	50
3.5 Simbologias utilizadas para diversas instalações .....	78
3.6 Estado da arte na elaboração de projetos e o BIM.....	83
<b>4. Orçamento .....</b>	<b>91</b>
4.1 Importância do orçamento no empreendimento.....	91
4.2 Erros na elaboração de orçamentos .....	93
4.3 Métodos de orçamentação.....	104
4.4 Considerações sobre a classificação dos dispêndios na construção.....	126
4.5 Controle.....	131
<b>5. Licitações e orçamentos de obras.....</b>	<b>137</b>
5.1 Conceito .....	137
5.2 Licitações: noções gerais .....	138
<b>6. Planilha do orçamento .....</b>	<b>155</b>
6.1 Componentes da planilha .....	155
6.2 Formatação da planilha .....	157
6.3 Unidade dos serviços.....	160
6.4 Quantidades dos serviços.....	161
6.5 Levantamento dos quantitativos de serviço do orçamento .....	164

6.6	Composições de custo unitário .....	186
6.7	Elaboração de termos aditivos aos contratos – manipulação da planilha do orçamento (“jogo de planilha”) .....	192
<b>7.</b>	<b>Encargos sociais na construção civil.....</b>	<b>215</b>
7.1	Conceituação.....	215
7.2	Um pouco da história .....	217
7.3	Base legal dos encargos sociais.....	217
7.4	Premissas estabelecidas para a mão de obra direta (horistas) .....	224
7.5	Discriminação e cálculo dos encargos sociais dos empregados horistas .....	226
7.6	Encargos sociais da mão de obra indireta ou dos mensalistas.....	271
7.7	Desenvolvimento dos encargos sociais dos mensalistas .....	272
<b>8.</b>	<b>Canteiro de obras.....</b>	<b>279</b>
8.1	Implantação do canteiro de obras .....	279
8.2	Manutenção do canteiro.....	305
8.3	Estrutura de apoio à produção.....	306
8.4	Planilha para facilitar a organização, a demonstração e o cálculo dos custos com o canteiro de obras.....	362
<b>9.</b>	<b>Conceituação e evolução do BDI – cálculo e limites.....</b>	<b>363</b>
9.1	Conceituação e fórmulas.....	363
9.2	Critério de inexecutabilidade da lei.....	404
	<b>Anexos .....</b>	<b>413</b>
A.1	Planilhas de cálculo.....	413
A.2	Padrões do canteiro de obra.....	438
A.3	Riscos excluídos .....	446
A.4	Tributos no Brasil.....	449
	<b>Referências bibliográficas.....</b>	<b>455</b>