

Thiago Bomjardim Porto
Danielle Stefane Gualberto Fernandes

curso básico de
CONCRETO
ARMADO

conforme NBR 6118/2014

oficina de textos

SUMÁRIO

<i>Parte 1. Teoria</i>	11
1 MATERIAIS	13
1.1 Histórico do concreto armado no mundo	13
1.2 Concreto armado no Brasil	15
1.3 Termos e definições	17
1.4 Concreto armado	18
1.5 Durabilidade das estruturas de concreto	23
1.6 Ações	25
1.7 Resistências	27
2 FLEXÃO NORMAL SIMPLES	33
2.1 Solicitações normais	33
2.2 Seção retangular	38
2.3 Seção T ou L	40
2.4 Prescrições da NBR 6118 quanto às armaduras das vigas	41
3 CISALHAMENTO E FISSURAÇÃO	45
3.1 Cisalhamento	45
3.2 Controle de fissuração em vigas	49
4 VERIFICAÇÃO DA ADERÊNCIA E ANCORAGEM	55
4.1 Cálculo da resistência de aderência	55
4.2 Ancoragem das armaduras	57
4.3 Ancoragem por aderência	59
4.4 Ancoragem por dispositivos mecânicos	61
4.5 Ancoragem nos apoios	61
4.6 Emendas	64
5 LAJES	67
5.1 Lajes maciças	67
5.2 Lajes nervuradas	89
6 PILARES	93
6.1 Armaduras para pilares de concreto armado	94
6.2 Armaduras longitudinais	94
6.3 Armaduras transversais (estribos)	95
6.4 Índice de esbeltez	96
6.5 Flambagem	97
6.6 Imperfeições geométricas	97
6.7 Efeitos de 2ª ordem	99
6.8 Cálculo dos pilares	101

7	FUNDAÇÕES	105
7.1	Fundações superficiais	105
7.2	Fundações profundas	106
7.3	Dimensionamento das sapatas	107
7.4	Dimensionamento dos tubulões	109
7.5	Dimensionamento das estacas	111
 <i>Parte 2. Caso prático: projeto de um edifício em concreto armado</i>		 115
8	APRESENTAÇÃO DO EDIFÍCIO	117
8.1	Plantas e cortes do pavimento-tipo	117
9	LAJES	121
9.1	Laje 1 (L1)	121
9.2	Laje 2 (L2)	124
9.3	Laje 3 (L3)	127
9.4	Laje 4 (L4)	129
9.5	Laje 5 (L5)	132
9.6	Reações de apoio do apartamento-tipo	135
9.7	Momentos fletores do apartamento-tipo	135
9.8	Cálculo das armaduras negativas das lajes	137
9.9	Cálculo das armaduras positivas das lajes	141
10	VIGAS	147
10.1	Estimativas das seções dos pilares por áreas de influência	147
10.2	Viga 1 – 20/50	148
10.3	Cálculo das vigas	165
11	PILARES	173
11.1	Seções estimadas dos pilares	174
11.2	Cálculo dos pilares	175
12	FUNDAÇÕES	181
 <i>Anexo. Tabelas</i>		 185
 <i>Anexo. Formulários</i>		 199
 <i>Referências bibliográficas</i>		 207