

# Sumário

<b>1. Estrutura de concreto armado</b>	<b>13</b>
Introdução	13
Conceituação	13
Características	14
<b>2. Projeto estrutural</b>	<b>17</b>
Projeto arquitetônico	17
Projeto de instalações	18
Projeto estrutural	18
<b>3. Elementos estruturais</b>	<b>19</b>
Elementos estruturais da estrutura	20
Arco	25
Casca	25
Escadas	25
<b>4. Escadas</b>	<b>26</b>
Patamar	27
Dimensionamento de degraus	28
Largura das escadas	29
Tipos de escada	29
<b>5. Tecnologia do concreto</b>	<b>32</b>
Água de amassamento	33
Agregados	33
Propriedades dos agregados	34
Cimento	41
Cimento <i>portland</i> comum	43
Cimento <i>portland</i> composto	44
Cimento <i>portland</i> de alto-forno	45
Cimento <i>portland</i> pozolânico	46
Cimento <i>portland</i> de alta resistência inicial	47
Cimento <i>portland</i> resistente a sulfatos	48
Classificação dos cimentos	48
Aditivos	49

Produção do concreto	51
Transporte do concreto	55
Concretos especiais	62
Propriedades do concreto	63
<b>6. Construção de forma para bloco</b>	<b>69</b>
<b>7. Madeira</b>	<b>70</b>
Idade da madeira	70
Derrubada	73
Cortes	73
Transporte	75
Secagem	75
<b>8. Medidas comerciais</b>	<b>79</b>
<b>9. Peças de madeira</b>	<b>80</b>
<b>10. Madeira transformada</b>	<b>81</b>
Tipos	81
Medidas comerciais	82
<b>11. Estruturas de madeira</b>	<b>83</b>
Classificação da madeira	83
Propriedades da madeira	84
<b>12. Recebimento e armazenamento de materiais</b>	<b>87</b>
Formas para estruturas de concreto	88
<b>13. Formas e armaduras</b>	<b>89</b>
Formas	89
Recomendações para a utilização das formas	92
Retiradas das formas	93
<b>14. Convencional</b>	<b>95</b>
Racionalizada	95
<b>15. Elementos</b>	<b>98</b>
Molde	98
Procedimentos	102

<b>16. Máquinas, ferramentas, instrumentos, dispositivos e procedimentos técnicos para execução de formas de maneira convencional e racionalizada</b>	<b>107</b>
Corte	107
<b>17. Serra circular portátil</b>	<b>110</b>
Lâminas	111
<b>18. Serrar madeira com serra circular portátil</b>	<b>112</b>
Processo de execução	112
<b>19. Serra rotativa de bancada</b>	<b>114</b>
Serra rotativa de bancada	115
Contato com o disco de corte	117
<b>20. Discos de serra circular</b>	<b>122</b>
<b>21. Substituir discos de serra</b>	<b>123</b>
Processo de execução	123
<b>22. Tipos de dentes de serra e de serrote</b>	<b>125</b>
Trava	126
<b>23. Serrotes</b>	<b>127</b>
Serrote comum	127
Serrote de costa	128
Serrote de faca	129
Serrote de ponta	130
Serra para cortar folhas	130
Serrote de meia esquadria	131
Tipos de dentes do serrote	132
<b>24. Lima</b>	<b>134</b>
Formato	135
Picado	136
Tamanho dos dentes e comprimento do corpo	136
<b>25. Afiar serra e serrote</b>	<b>138</b>
Processo de execução	138
<b>26. Travadeira</b>	<b>140</b>
Simples	140
Alicate e revólver	141

<b>27. Travar serrote</b>	<b>142</b>
Travar com travadeira simples	142
Travar com travadeira tipo alicate ou tipo revólver	144
Travar com repuxo e martelo	144
<b>28. Serrar com serrote comum</b>	<b>146</b>
Processo de execução	146
<b>29. Martelo</b>	<b>149</b>
Utilidade do martelo	149
Partes do martelo e suas características	150
Uso correto do martelo	151
<b>30. Pregos</b>	<b>152</b>
Medidas de pregos	152
Tipos de pregos	154
Retirada dos pregos	156
<b>31. Pregar madeira</b>	<b>157</b>
Processo de execução	157
<b>32. Ferramentas de sujeição e aperto</b>	<b>160</b>
Grampo	160
<b>33. Prensar com grampo de expansão</b>	<b>162</b>
Processo de execução	162
Pé-de-cabra	164
<b>34. Despregar</b>	<b>165</b>
Despregar peças unidas sem elementos salientes	165
Despregar peças unidas quando um dos elementos é saliente	166
<b>35. Serra tico-tico</b>	<b>168</b>
Lâminas de serra	168
<b>36. Serrar com serra tico-tico</b>	<b>169</b>
Processo de execução	169
<b>37. Grosa</b>	<b>171</b>
<b>38. Grosar madeira</b>	<b>172</b>
Processo de execução	172
<b>39. Compasso de pontas</b>	<b>174</b>

<b>40. Cintel</b>	<b>176</b>
<b>41. Traçar com compasso de pontas</b>	<b>177</b>
Processo de execução	177
<b>42. Furadeiras portáteis</b>	<b>180</b>
Elétrica	180
Manual	181
<b>43. Broca</b>	<b>182</b>
Tipos de broca	182
Ângulos de ponta	184
Pua	184
<b>44. Furar com furadeira elétrica e manual</b>	<b>186</b>
Processo de execução	186
<b>45. Colocar tensores</b>	<b>188</b>
Processo de execução	188
<b>46. Vocabulário técnico</b>	<b>191</b>
<b>47. Marreta</b>	<b>196</b>
<b>48. Machadinha e enxó</b>	<b>197</b>
Machadinha	197
Enxó	198
<b>49. Cravar estacas</b>	<b>199</b>
Processo de execução	199
<b>50. Instrumentos de medir</b>	<b>201</b>
Metro e trena	201
<b>51. Medir com o metro</b>	<b>204</b>
Determinar a distância entre dois pontos	204
Fixar uma medida sobre um objeto	205
<b>52. Instrumentos para marcar e verificar</b>	<b>207</b>
Lápis	207
Riscador	207
Esquadro	208
Régua	209

<b>53. Riscar</b>	<b>211</b>
Riscar com lápis e régua	211
Riscar com lápis e esquadro	212
<b>54. Prumo</b>	<b>214</b>
Prumo de face	214
Prumo de centro	215
<b>55. Aprumar</b>	<b>216</b>
Com o prumo de face	216
Com nível de bolhas	218
<b>56. Nível de mangueira</b>	<b>220</b>
Funcionamento	220
Características	221
Conservação	221
<b>57. Nivelar com mangueira</b>	<b>222</b>
Processo de execução	222
<b>58. Nível de bolha</b>	<b>226</b>
Característica	226
Funcionamento	227
Conservação	228
<b>59. Nivelar com o nível de bolha</b>	<b>229</b>
Processo de execução	229
<b>60. Locar formas</b>	<b>231</b>
Locação de execução	231
Locação de formas sobre lajes	234
<b>61. Aplicação de sistema de forma para pilares e pilares-parede de seção retangular e circular de concreto</b>	<b>236</b>
Procedimento	236
Aplicação de sistema de formas para vigas e vigas-parede de concreto	239
Aplicação de sistemas de formas para lajes	240
Aplicação de sistema de forma para escadas	242
Aplicação de sistemas de formas para sapatas e/ou bloco sobre estacas	254
Boas práticas para desforma com segurança	257
Causas dos acidentes, prevençionismo e análise preliminar de riscos	257