

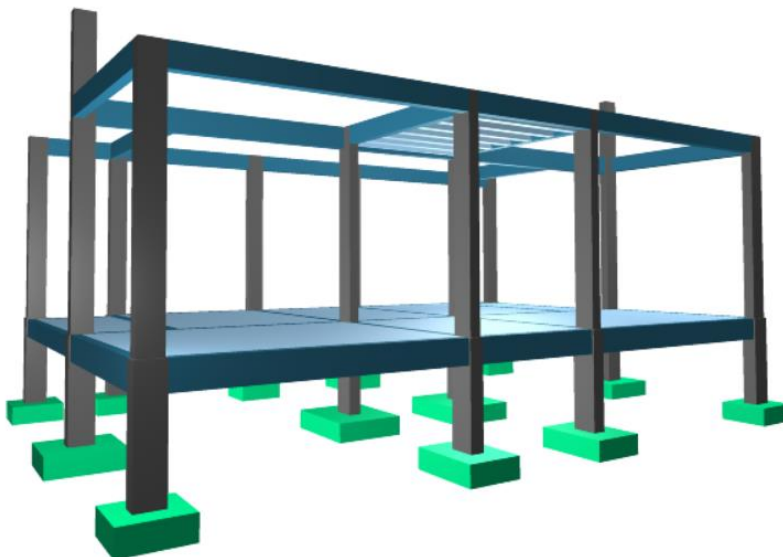


Projeto Estrutural

(Edificação Residencial Unifamiliar – Casa Popular 53,86m²)

Conteúdo do Projeto Estrutural:

- Perspectiva 3D;
- Planta de Locação das Sapatas;
- Planta de Formas;
- Armação das Sapatas;
- Armação dos Pilares;
- Armação das Vigas;
- Armação das Lajes;
- Detalhes Construtivos;
- Recomendações e Critérios de Projeto;
- Tabela de Cotas de Assentamento das Fundações;
- ART.



Perspectiva 3D da Estrutura



PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTO ANTÔNIO DE PÁDUA
ESTADO DO RIO DE JANEIRO

RECOMENDAÇÕES E CRITÉRIOS DE PROJETO

NORMAS CONSIDERADAS:

- ABNT NBR 12655:2022 - Concreto de cimento Portland - Preparo, controle e recebimento - Procedimento
- ABNT NBR 14931:2023 - Execução de estruturas de concreto – Procedimento
- ABNT NBR 15200:2024 - Projeto de estruturas de concreto em situação de incêndio
- ABNT NBR 6118:2023 - Projeto de estruturas de concreto - Procedimento
- ABNT NBR 6120:2019 - Cargas para o cálculo de estruturas de edificações
- ABNT NBR 6123:2023 - Forças devidas ao vento em edificações
- ABNT NBR 7480:2007 - Aço destinado a armaduras para estruturas de concreto armado - Especificação
- ABNT NBR 8681:2024 - Ações e segurança nas estruturas – Procedimento

PAVIMENTOS DA ESTRUTURA:

Pavimento	Altura (cm)	Nível (cm)
Cumeeira	100	365
Teto Nivel 1	270	265
Baldrame	150	-5

CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL ADOTADA

Pavimento	Classe de agressividade ambiental	Agressividade
Todos	II	moderada

CARACTERÍSTICAS DO CONCRETO

O concreto considerado neste projeto e que será empregado na construção deve atender as características da tabela a seguir.

fck (kgf/cm ²)	Ecs (kgf/cm ²)	fct (kgf/cm ²)	Relação água/cimento em massa	Coefficiente de dilatação térmica (°C)
250	241500	26	≤ 0,60	0.00001

*agregado graúdo de origens graníticas.



PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTO ANTÔNIO DE PÁDUA
ESTADO DO RIO DE JANEIRO

CARACTERÍSTICAS DO AÇO

O aço considerado neste projeto para dimensionamento das peças em concreto armado e que será empregado na construção deve atender as características da tabela a seguir:

Categoria	Massa específica (kgf/m ³)	Módulo de elasticidade (kgf/cm ²)	fyk (kgf/cm ²)
CA50	7850	2100000	5000
CA60	7850	2100000	6000

VERIFICAÇÃO DE INCÊNDIO

Ocupação: A - Residencial

Altura da edificação: 365.00 cm

Tempo requerido de resistência ao fogo (TRRF):

Elemento	TRRF (min)	Verificação
Vigas	30	Ok
Pilares	30	Ok
Lajes	30	Ok

Considerações: revestimento – 15mm

SISMOS

Para as estruturas localizadas na Zona sísmica 0, nenhum requisito de resistência sísmica é exigido, conforme indicado na ABNT NBR 15421:2006.

ESCORAMENTOS

Observações:

1. Deve ser previsto o espaçamento máximo entre escoras de 1,0 m.
2. Deve ser garantida a verticalidade e o prumo das escoras.
3. No caso de o ciclo de concretagem não ser o especificado no esquema e/ou existirem outras condições poderá ser estabelecido outro plano de cimbramento a ser definido pela Engenharia da Obra e o Projetista de Estruturas.
4. A retirada do escoramento deverá ser cuidadosamente estudada, tendo em vista o módulo de elasticidade do concreto (E_{ci}) no momento da desforma. Há uma maior probabilidade de grande deformação quando o concreto é exigido com pouca idade.

TECNOLOGIA DO CONCRETO

O desenvolvimento adequado do traço do concreto, com a pesquisa dos materiais regionais disponíveis para a sua produção, agregados miúdo e graúdo, cimento e aditivos, poderá levar à



PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTO ANTÔNIO DE PÁDUA
ESTADO DO RIO DE JANEIRO

redução no custo do concreto, além da melhoria nas suas características mecânicas, de trabalhabilidade e de baixa retração.

Recomenda-se que os materiais empregados sejam submetidos a ensaios de controle tecnológico para comprovar que estes atingiram os requisitos especificados.

CURA

O período de cura do concreto refere-se à duração das reações iniciais de hidratação do cimento, o que resulta em perda de água livre por meio de evaporação e difusão interna. Geralmente, a perda de água por evaporação é muito maior do que por difusão interna. Logo, uma das soluções é manter a superfície exposta ao ar em condição saturada, reduzindo assim a quantidade de água evaporada. Outros processos também podem ser usados de forma a reduzir essa perda de água.

Sabe-se que um concreto exposto ao ar durante as primeiras idades pode sofrer fissuras plásticas e consequente perda significativa de resistência. Alguns ensaios indicam uma queda na resistência final do concreto de até 40% em comparação com concretos que mantiveram a superfície saturada por um período de 7 dias.

A duração do período de cura depende de diversos fatores, como a composição e temperatura do concreto, área exposta da peça, temperatura e umidade relativa do ar, insolação e velocidade do vento. Sendo assim, recomenda-se o período mínimo de 7 dias após o endurecimento inicial do concreto.

MODIFICAÇÕES E REFORMAS

Alterações de projetos e reformas em unidades ou nas áreas comum do edifício no futuro, somente devem ser realizadas com responsabilidade e supervisão de um profissional habilitado perante o CREA que elaborará o projeto de reforma.

Bruno Gabry Brum Almeida

CREA/RJ 2017123248

Mat. 18055-6

Santo Antônio de Pádua - RJ

25/08/2025



PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTO ANTÔNIO DE PÁDUA
ESTADO DO RIO DE JANEIRO

APÊNDICE 1 – TABELA DE COTAS DE ASSENTAMENTO DAS FUNDAÇÕES

QUADRA B		
-	-	-
30	A	DF = 1,50m
31	A	DF = 2,00m
32	A	DF = 2,00m
33	A	DF = 2,00m
34	A	DF = 1,50m
35	A	DF = 2,00m
36	A	DF = 2,00m
37	A	DF = 2,00m
38	A	DF = 1,50m
39	A	DF = 2,00m
40	A	DF = 2,00m
41	A	DF = 2,00m
47	A	DF = 2,00m
48	A	DF = 2,00m
49	A	DF = 2,00m
50	A	DF = 2,00m
51	A	DF = 2,00m

QUADRA E		
-	-	-
58	A	DF = 2,50m
59	A	DF = 2,50m
60	A	DF = 2,00m
61	A	DF = 1,50m
62	A	DF = 1,50m
63	A	DF = 1,50m
64	A	DF = 2,50m
65	A	DF = 2,50m
70	A	DF = 2,50m
71	A	DF = 2,50m
72	A	DF = 2,00m
73	A	DF = 2,00m
74	A	DF = 2,00m
75	A	DF = 2,50m
76	A	DF = 2,50m
77	A	DF = 2,50m

QUADRA F		
-	-	-
83	A	DF = 2,50m
84	A	DF = 2,50m
85	A	DF = 2,50m
86	A	DF = 2,00m
87	A	DF = 2,00m
88	A	DF = 2,00m
89	A	DF = 2,00m
90	A	DF = 2,00m
96	A	DF = 2,50m
97	A	DF = 2,50m
98	A	DF = 2,50m
99	A	DF = 2,00m
100	A	DF = 2,00m
101	A	DF = 2,00m
102	A	DF = 1,50m
103	A	DF = 2,00m

QUADRA G		
-	-	-
111	A	DF = 2,50m
112	B	DF = 1,50m
113	B	DF = 1,50m
114	B	DF = 1,50m
115	B	DF = 1,50m
126	A	DF = 2,50m
127	B	DF = 2,00m
128	B	DF = 2,00m
129	B	DF = 2,50m
130	B	DF = 1,50m

QUADRA I		
-	-	-
134	B	DF = 2,50m
135	B	DF = 2,50m
136	B	DF = 2,50m
137	B	DF = 2,50m
138	B	DF = 2,50m
139	B	DF = 2,50m
140	B	DF = 2,50m
141	B	DF = 2,50m
142	B	DF = 2,50m
143	B	DF = 2,50m
144	B	DF = 2,50m
145	B	DF = 2,50m
146	B	DF = 2,00m
147	B	DF = 2,00m

QUADRA J		
-	-	-
148	B	DF = 2,50m
149	B	DF = 2,50m
150	B	DF = 2,00m
151	B	DF = 1,50m
152	B	DF = 1,50m
153	B	DF = 1,50m
154	B	DF = 2,00m
155	B	DF = 2,50m
156	B	DF = 2,50m
157	B	DF = 2,00m
158	B	DF = 2,00m
159	B	DF = 2,00m
160	B	DF = 2,00m
161	B	DF = 2,00m

QUADRA K		
-	-	-
162	B	DF = 2,50m
163	B	DF = 2,50m
164	B	DF = 2,50m
165	B	DF = 2,00m
166	B	DF = 2,00m
167	B	DF = 2,00m
168	B	DF = 2,00m
169	B	DF = 2,50m
170	B	DF = 2,50m
171	B	DF = 2,50m
172	B	DF = 2,00m
173	B	DF = 2,00m
174	B	DF = 2,00m
175	B	DF = 2,00m

QUANTITATIVOS		
-	-	-
A 974690/2024	1,50 m	7
	2,00 m	26
	2,50 m	17
B 974692/2024	1,50 m	8
	2,00 m	17
	2,50 m	25