

MEMORIAL DESCRITIVO E DE CÁLCULO – ESTRUTURA CONCRETO ARMADO

1. IDENTIFICAÇÃO DA OBRA

Obra: Construção do Centro Comunitário Pedra 90

Local: Avenida Baturai – Loteamento Pedra 90 – Rondonópolis/MT

Projeto Estrutural: SEPPUR-2025-001-ROO-MT-COM-CON

Responsável Técnico: Roniery Martins dos Santos – Eng. Civil – CREA-MT 50863

2. OBJETIVO DO MEMORIAL

O presente memorial de cálculo tem por objetivo apresentar os critérios técnicos, normativos, hipóteses de cálculo e verificações estruturais adotadas no dimensionamento dos elementos de concreto armado da edificação, incluindo fundações profundas, blocos de coroamento, pilares e vigas, conforme os projetos estruturais executivos aprovados.

3. NORMAS TÉCNICAS UTILIZADAS

Foram adotadas as seguintes normas da ABNT:

- NBR 6118:2023 – Projeto de estruturas de concreto – Procedimento;
- NBR 6120:2019 – Ações para o cálculo de estruturas de edificações;
- NBR 8681:2023 – Ações e segurança nas estruturas;
- NBR 6122:2019 – Projeto e execução de fundações;
- NBR 6123:2023 – Forças devidas ao vento em edificações;
- NBR 7480:2023 – Aço destinado a armaduras para estruturas de concreto armado;
- NBR 14931:2021 – Execução de estruturas de concreto.

4. DADOS GERAIS DE PROJETO

- Sistema estrutural: Concreto armado moldado in loco;
- Classe de agressividade ambiental: CAA II (moderada);
- Concreto estrutural: $f_{ck} = 25$ MPa;
- Aço para armaduras longitudinais: CA-50 ($f_{yk} = 500$ MPa);
- Aço para estribos e armaduras secundárias: CA-60 ($f_{yk} = 600$ MPa);



- Módulo de elasticidade do concreto: $E_{cs} = 28.000 \text{ MPa}$;
- Diâmetro máximo do agregado: 25 mm;
- Relação água/cimento: $\leq 0,45$.

4.1 Cobrimentos nominais adotados

- Fundações: 30 mm;
- Pilares: 30 mm;
- Vigas: 30 mm;
- Lajes: 25 mm.

5. AÇÕES CONSIDERADAS

5.1 Ações permanentes

- Peso próprio dos elementos estruturais;
- Peso de revestimentos e elementos construtivos permanentes.

5.2 Ações variáveis

- Sobrecargas de uso conforme NBR 6120;
- Ações do vento conforme NBR 6123:
 - Velocidade básica do vento: $V_k = 33 \text{ m/s}$;
 - Velocidade característica: $V_o = 26 \text{ m/s}$.

As combinações de ações foram realizadas conforme critérios da NBR 8681.

6. FUNDAÇÕES

6.1 Tipo de fundação

A fundação foi projetada em estacas escavadas do tipo broca, com diâmetro nominal de 30 cm e comprimento médio de 6,0 m, executadas em solo considerado compacto.

6.2 Parâmetros geotécnicos adotados

- Tensão admissível do solo: $2,5 \text{ kgf/cm}^2$;
- Solo seco, isento de lençol freático na cota de fundação (condição prevista em projeto).

6.3 Verificação da capacidade de carga das estacas

As estacas trabalham predominantemente por atrito lateral e resistência de ponta. As cargas atuantes provenientes dos pilares foram distribuídas conforme detalhamento em planta de locação de estacas.

6.4 Cálculo do volume de concreto das estacas

Fórmula utilizada:

$$V = \pi \cdot (d^2/4) \cdot h$$

Onde:

- $d = 0,30 \text{ m};$
- $h = 6,00 \text{ m};$
- $\pi = 3,14.$

Volume

unitário:

$$V = 3,14 \times (0,30^2 / 4) \times 6,00 \approx 0,42 \text{ m}^3$$

Quantidade de estacas: 29 unidades

Volume total de concreto nas estacas: 12,18 m³

7. BLOCOS DE COROAMENTO

7.1 Critérios de dimensionamento

Os blocos de coroamento foram dimensionados conforme NBR 6118 e NBR 6122, considerando:

- Transmissão direta das cargas dos pilares às estacas;
- Verificação à compressão diagonal (bielas e tirantes);
- Armadura mínima e armadura de tração conforme detalhamento executivo;
- Dimensão mínima de 60 cm.

Os blocos não foram considerados como concreto simples, sendo totalmente armados.

8. PILARES

8.1 Geometria e critérios

- Dimensão mínima: 20 cm;
- Relação mínima entre menor dimensão e altura conforme NBR 6118;
- Verificação à compressão simples e composta;
- Consideração dos efeitos de segunda ordem quando aplicável.

8.2 Armaduras

As armaduras longitudinais e transversais foram dimensionadas conforme esforços solicitantes obtidos das combinações de ações, respeitando taxas mínimas e máximas normativas.

9. VIGAS

9.1 Critérios de cálculo

As vigas (baldrame, cobertura e respaldo) foram dimensionadas à:

- Flexão simples e composta;
- Esforço cortante;
- Verificação de fissuração e deformações;
- Ancoragem e detalhamento das armaduras conforme NBR 6118.

10. CONTROLE DE QUALIDADE E EXECUÇÃO

- O concreto deverá ser recebido e controlado conforme NBR 12655;
 - Moldagem e cura de corpos de prova conforme NBR 5738;
 - Armaduras limpas, isentas de óleos, graxas ou oxidação;
 - Uso obrigatório de espaçadores para garantia de cobrimento;
 - Conferência dimensional in loco antes da concretagem.
-



11. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O projeto estrutural foi desenvolvido com base nas informações disponíveis, atendendo às normas técnicas vigentes e às boas práticas de engenharia. Qualquer alteração nas condições de solo, carregamentos ou geometria estrutural deverá ser previamente analisada pelo responsável técnico, com emissão de novo parecer estrutural.

Rondonópolis/MT, Janeiro de 2026

RONIERY MARTINS DOS SANTOS

Engenheiro Civil / Nº Registro CREA: MT50863
Pós-graduado MASTER BIM SPECIALIST
Pós-graduado Engenharia Segurança Trabalho
Registro no IBAPE-MT Nº 711