



MEMORIAL DESCRITIVO DO PROJETO ESTRUTURAL – MURO CONVENCIONAL EM CONCRETO ARMADO

Reforma do

CENTRO EDUCACIONAL E CLÍNICO

Rua Cuiabá, nº 137, Santo Antônio – Barra do Garças – MT

MATO GROSSO – 2026





1 IDENTIFICAÇÃO DA OBRA

Tipo de Obra:	Reforma
Denominação:	Reforma do Centro Educacional e Clínico
Conteúdo deste documento:	Projeto Estrutural – Muro Convencional em Concreto Armado
Endereço:	Rua Cuiabá, nº 137, Santo Antônio – Barra do Garças – MT
Coordenadas Geográficas:	15°53'00,78" S / 52°15'50,01" O
Município / UF:	Barra do Garças / MT
Proprietário / Contratante:	Prefeitura Municipal de Barra do Garças – MT
CNPJ do Contratante:	03.439.239/0001-50
Órgão Responsável:	Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano e Sustentável (SMDUS)
Autor do Projeto Estrutural:	Vinicius Girardi Geiss – CREA-MT 57794
Data do Projeto:	Maio / 2026
Área Construída (Empreendimento):	1.566,25 m ²
Quantidade de Pranchas:	5 (cinco) folhas – Projeto Estrutural do Muro Convencional

2 OBJETIVO

O presente Memorial Descritivo tem por finalidade apresentar, de forma pormenorizada, os critérios técnicos, a concepção estrutural, os materiais empregados, as especificações dimensionais e os procedimentos executivos relativos ao projeto estrutural do muro convencional em concreto armado, integrante das obras de Reforma do Centro Educacional e Clínico, situado na Rua Cuiabá, nº 137, bairro Santo Antônio, no município de Barra do Garças – MT. O documento integra o conjunto técnico do projeto e deve ser lido em conjunto com as pranchas estruturais, os quadros de cargas por pilar e fundação, as relações





e os resumos de aço, e com os demais memoriais e projetos complementares da obra.

Este memorial busca, ainda, estabelecer o padrão mínimo de qualidade dos materiais e dos serviços a serem empregados na execução do muro, as referências normativas vigentes que disciplinam o dimensionamento e a execução de estruturas de concreto armado, bem como os parâmetros e as recomendações de controle tecnológico a serem observados ao longo da obra, de modo a subsidiar a licitação, a fiscalização e a execução dos serviços.

3 NORMAS TÉCNICAS ADOTADAS

O projeto estrutural do muro convencional foi elaborado em estrita observância às normas técnicas brasileiras vigentes, aplicáveis ao projeto, ao dimensionamento e à execução de estruturas de concreto armado, destacando-se:

- ABNT NBR 6118:2014 – Projeto de estruturas de concreto – Procedimento;
- ABNT NBR 6120:2019 – Ações para o cálculo de estruturas de edificações;
- ABNT NBR 6122:2019 – Projeto e execução de fundações;
- ABNT NBR 6123:1988 – Forças devidas ao vento em edificações;
- ABNT NBR 7480:2007 – Aço destinado a armaduras para estruturas de concreto armado – Especificação;
- ABNT NBR 8681:2003 – Ações e segurança nas estruturas – Procedimento;
- ABNT NBR 12655:2022 – Concreto de cimento Portland – Preparo, controle, recebimento e aceitação – Procedimento;
- ABNT NBR 14931:2004 – Execução de estruturas de concreto – Procedimento;
- ABNT NBR 5738:2015 – Concreto – Procedimento para moldagem e cura de corpos de prova;
- ABNT NBR 5739:2018 – Concreto – Ensaio de compressão de corpos de prova cilíndricos.

Além das normas técnicas citadas, aplicam-se ao empreendimento a legislação municipal de uso e ocupação do solo e o Código de Obras vigente no município de Barra do Garças – MT, bem como as demais normas complementares eventualmente aplicáveis a serviços específicos não expressamente citadas neste documento.



4 DESCRIÇÃO DO SISTEMA ESTRUTURAL

4.1 Concepção Geral

O muro objeto deste memorial é concebido em concreto armado moldado in loco, constituído por fundações diretas do tipo sapata isolada, pilares de seção retangular, viga baldrame junto ao nível do terreno (nível 0) e viga aérea de arremate/cinta superior (nível +340 cm em relação ao nível de referência da base), acompanhando o perfil longitudinal e as variações de cota do terreno ao longo de todo o traçado do muro. Essa concepção – sapata isolada, pilar, viga baldrame e viga aérea – confere ao conjunto o comportamento estrutural de um pórtico contínuo, no qual as vigas baldrame e aérea funcionam simultaneamente como elementos de travamento horizontal dos pilares e como apoio corrido para o fechamento (alvenaria, tela ou outro elemento de vedação) a ser executado entre os pilares, conforme detalhamento específico do projeto arquitetônico/de vedações.

O traçado do muro é definido pela planta de locação constante das pranchas estruturais, com desenvolvimento aproximado de 60 metros lineares, contemplando trechos retos e mudanças de direção, sendo a locação de cada pilar referenciada por coordenadas cartesianas (X, Y) em centímetros, conforme sistema de eixos adotado no projeto. A numeração dos elementos (pilares P1 a P75, sapatas S1 a S75 e vigas identificadas pelos prefixos VB – vigas baldrame – e VA – vigas aéreas) permite a correspondência direta entre a planta de locação, as tabelas de cargas e os detalhamentos de armação apresentados nas pranchas.

4.2 Elementos Estruturais

Fundações: sapatas isoladas de concreto armado, em número de 75 (setenta e cinco) unidades (S1 a S75), assentes diretamente sobre solo compactado, dispensando-se, conforme indicado no projeto, a necessidade de fundação profunda.

Pilares: 75 (setenta e cinco) pilares de concreto armado, seção retangular constante de 15 x 30 cm, com alturas variáveis conforme o desnível do terreno em cada ponto de locação, ligando as sapatas à viga baldrame e, na sequência, à viga aérea superior.

Vigas Baldrame (nível 0): vigas de concreto armado, seção 15 x 30 cm, dispostas ao nível do terreno (elevação de referência 0), interligando as cabeças



dos pilares junto à base do muro e distribuindo os esforços horizontais entre os apoios.

Vigas Aéreas (nível +340 cm): vigas de concreto armado, seção 15 x 30 cm, executadas na extremidade superior dos pilares, com a função de cinta de arremate e travamento do conjunto, acompanhando as variações de cota ao longo do desenvolvimento do muro (elevações entre aproximadamente +280 cm e +985 cm em relação ao nível de referência da base, conforme perfil do terreno em cada trecho).

Arranques: armaduras de espera (ferros de arranque) lançadas na interface entre a sapata e a base do pilar, com comprimento de ancoragem e transpasse conforme detalhamento específico das pranchas, garantindo a continuidade estrutural entre a fundação e o pilar.

4.3 Características dos Materiais Adotadas no Dimensionamento

Para fins de dimensionamento estrutural, foram adotados concreto com resistência característica à compressão $f_{ck} = 25$ MPa (250 kgf/cm²) e módulo de elasticidade secante $E_{cs} = 241.500$ kgf/cm² (aproximadamente 23.680 MPa), com dimensão máxima característica do agregado graúdo de 19 mm. O solo de apoio das fundações foi considerado com peso específico mínimo de 1.600 kgf/m³ e capacidade de suporte mínima de 1,50 kgf/cm², devendo estar previamente compactado sob as sapatas, conforme indicado nas notas gerais das pranchas estruturais.

5 MATERIAIS

5.1 Concreto

Será empregado concreto usinado ou preparado em obra com controle tecnológico, classe C25 ($f_{ck} = 25$ MPa), em conformidade com a ABNT NBR 12655:2022, com dimensão máxima característica do agregado graúdo de 19 mm, adequado ao espaçamento das armaduras e à seção dos elementos (15 x 30 cm). O cobrimento nominal das armaduras deverá observar os valores mínimos estabelecidos na Tabela 7.2 da ABNT NBR 6118:2014, em função da classe de agressividade ambiental atribuída ao local da obra, sendo majorado nas faces das sapatas e das demais peças em contato direto com o solo. O lançamento, o adensamento e a cura do concreto deverão seguir os





procedimentos da ABNT NBR 14931:2004, vedando-se a adição de água em obra além do previsto no traço aprovado.

5.2 Aço

As armaduras serão executadas em aço CA-50, nas bitolas de 8,0 mm e 10,0 mm, empregado nas armaduras longitudinais principais de sapatas, arranques, pilares e vigas (baldrame e aérea), e em aço CA-60, na bitola de 5,0 mm, empregado nos estribos e nas armaduras secundárias de pele e distribuição, todos em conformidade com a ABNT NBR 7480:2007. O corte, o dobramento e a montagem das armaduras deverão seguir rigorosamente os diâmetros, os espaçamentos e os comprimentos indicados nas pranchas de detalhamento (vistas H e B de cada elemento), respeitando-se os comprimentos de ancoragem e de transpasse ali especificados.

5.3 Fôrmas e Cimbramento

As fôrmas destinadas à moldagem dos pilares e das vigas deverão ser executadas em madeira compensada plastificada ou em sistema metálico modular, devidamente escoradas e travadas, de modo a garantir a geometria constante de 15 x 30 cm e a estanqueidade necessária durante o lançamento do concreto, evitando-se perda de nata e desalinhamentos. O cimbramento deverá permanecer intacto pelo prazo mínimo necessário à obtenção da resistência do concreto compatível com a retirada das fôrmas, conforme critérios da ABNT NBR 14931:2004 e orientação do responsável técnico da obra.

6 EXECUÇÃO

6.1 Fundações

A execução das sapatas será precedida da limpeza, do nivelamento e da compactação do fundo de vala, devendo o solo de apoio apresentar capacidade de suporte mínima de 1,50 kgf/cm² e peso específico mínimo de 1.600 kgf/m³, conforme premissas adotadas no dimensionamento. As sapatas isoladas apresentam profundidade de assentamento (df) da ordem de 109 cm, admitida variação de até ±35 cm em função do perfil do terreno e das cotas de arrasamento locais, com altura em degrau composta por h₀ = 30 cm e h₁ = 40 cm. A armadura de fundo é composta por malha em aço CA-50, com bitola de 8,0 mm, nas duas direções, conforme espaçamentos indicados nas vistas de planta e corte de cada sapata. Após a conferência do posicionamento e do





cobrimento das armaduras, procede-se ao lançamento do concreto, sempre sobre lastro de brita ou concreto magro, quando indicado, vedando-se o contato direto da armadura com o solo.

6.2 Arranques e Pilares

Os arranques (armaduras de espera) serão posicionados e travados antes da concretagem das sapatas, garantindo-se o comprimento de ancoragem necessário no interior da fundação e o transpasse com a armadura longitudinal dos pilares, conforme detalhamento de cada seção tipo das pranchas. Os pilares, com seção constante de 15 x 30 cm em todo o desenvolvimento do muro, deverão ser executados com rigoroso controle de prumo, alinhamento e nível, respeitando-se as cotas de elevação individuais indicadas para cada um dos 75 pilares nas tabelas de forma da base (nível 0) e do nível aéreo (nível +340 cm), de modo a acompanhar corretamente o perfil do terreno ao longo do traçado.

6.3 Vigas Baldrame e Vigas Aéreas

As vigas baldrame, executadas ao nível do terreno, e as vigas aéreas, executadas na extremidade superior dos pilares, serão concretadas monoliticamente com os pilares sempre que a sequência executiva do projeto assim o determinar, respeitando-se as elevações específicas de cada trecho, indicadas nas pranchas de forma. A armadura longitudinal, em aço CA-50 (bitola de 8,0 mm), e os estribos, em aço CA-60 (bitola de 5,0 mm) no espaçamento de 12 a 15 cm conforme o trecho, deverão ser montados e posicionados previamente à concretagem, com cobrimento conferido antes do fechamento das fôrmas.

6.4 Desforma e Cura

A desforma dos elementos estruturais somente poderá ocorrer após o concreto atingir resistência compatível com os esforços a que a peça será submetida na retirada das fôrmas, observados os prazos mínimos da ABNT NBR 14931:2004. A cura do concreto deverá ser mantida por processo úmido (aspersão de água, mantas ou produtos de cura química) durante, no mínimo, 7 (sete) dias corridos, prorrogável em condições climáticas adversas de temperatura elevada ou baixa umidade relativa do ar, de modo a evitar fissuração por retração plástica e assegurar o desenvolvimento adequado da resistência característica especificada em projeto.





7 CONTROLE TECNOLÓGICO

Deverá ser realizado controle tecnológico do concreto ao longo de toda a execução da obra, mediante moldagem de corpos de prova cilíndricos conforme a ABNT NBR 5738:2015 e ensaio de resistência à compressão conforme a ABNT NBR 5739:2018, em quantidade e periodicidade compatíveis com o volume de concreto lançado em cada etapa (sapatas, arranques, pilares, vigas baldrame e vigas aéreas), de modo a comprovar o atendimento ao fck de projeto (25 MPa).

Deverão, ainda, ser verificados em obra: o traço e o abatimento do concreto (slump test) em cada betonada; o posicionamento, o diâmetro e o cobrimento das armaduras antes de cada concretagem; a geometria e o prumo dos pilares; e o nivelamento das vigas baldrame e aéreas, mediante conferência topográfica das cotas de locação e de elevação indicadas no projeto. Qualquer não conformidade identificada deverá ser comunicada de imediato ao responsável técnico da obra, sendo vedada a continuidade dos serviços sem a devida correção.

8 QUANTITATIVOS DE MATERIAIS

Os quantitativos de concreto, área de fôrma e aço apresentados a seguir foram extraídos das relações de aço e dos resumos constantes de cada prancha do projeto estrutural, discriminados por grupo de elementos estruturais, e destinam-se à orientação da obra e à composição orçamentária, não dispensando a conferência final junto às pranchas executivas.

Quadro 1 – Volume de concreto e área de fôrma por elemento estrutural

Elemento Estrutural	Volume de Concreto C-25 (m³)	Área de Fôrma (m²)
Sapatas (S1 a S75)	10,07	56,25
Arranques	2,33	46,57
Pilares (P1 a P75)	12,22	244,48
Vigas Aéreas (VA)	9,82	163,64
Vigas Baldrame (VB)	10,11	168,53
TOTAL	44,55	679,47



Quadro 2 – Consumo de aço por elemento estrutural

Elemento Estrutural	Aço CA-50 (kg)	Aço CA-60 (kg)	Total (kg)
Sapatas (S1 a S75)	412,1	—	412,1
Arranques	327,6	97,7	425,3
Pilares (P1 a P75)	730,8	300,5	1.031,3
Vigas Aéreas (VA)	444,1	196,3	640,4
Vigas Baldrame (VB)	449,1	202,2	651,3
TOTAL	2.363,7	796,7	3.160,4

O consumo total de aço previsto para o muro convencional é de, aproximadamente, 3.160,4 kg (3,16 t), sendo 2.363,7 kg em aço CA-50 (bitolas de 8,0 mm e 10,0 mm) e 796,7 kg em aço CA-60 (bitola de 5,0 mm), já computado o acréscimo de 10% para perdas de corte e dobramento, conforme critério adotado nos resumos de aço das pranchas. O volume total de concreto C-25 previsto é de 44,55 m³ e a área total de fôrma, de 679,47 m², para uma área construída do empreendimento de 1.566,25 m², conforme indicado no quadro de identificação das pranchas estruturais.

9 DISPOSIÇÕES FINAIS

Este Memorial Descritivo deve ser lido em conjunto com as pranchas do Projeto Estrutural do Muro Convencional (5 folhas), com os quadros de cargas máximas e mínimas por pilar e por fundação, com as relações e os resumos de aço de cada elemento, e com os demais projetos complementares da Reforma do Centro Educacional e Clínico (arquitetônico e demais disciplinas), prevalecendo, em caso de dúvida ou divergência, o quanto indicado nas pranchas executivas e nas orientações do responsável técnico do projeto.

Eventuais alterações de traçado, de cotas ou de elevação, decorrentes de ajustes de campo, de levantamento topográfico complementar ou de interferências não previstas em projeto, deverão ser previamente submetidas à análise e à aprovação do responsável técnico, sendo vedada qualquer modificação na geometria, nas seções ou nas armaduras dos elementos estruturais sem a devida anuência técnica.



A definição de fabricantes e fornecedores de materiais (cimento, aço, aditivos e formas) destina-se a estabelecer um padrão mínimo de qualidade, podendo ser aceitos materiais de outros fornecedores com características técnicas iguais, similares ou superiores, mediante prévia aprovação da fiscalização da obra. Todos os serviços deverão ser executados sob acompanhamento de profissional habilitado e registrado no CREA, sendo vedado o início de qualquer etapa executiva sem o devido esclarecimento técnico junto ao responsável pelo projeto.

Barra do Garças – MT, Maio de 2026

Vinicius Girardi Geiss

Engenheiro Civil – Responsável Técnico pelo Projeto Estrutural
CREA-MT nº 57794

