

# MEMORIAL PROJETO DE MURO

---

MURO ESCOLA GUAJUVIRAS

## ENDEREÇO

Escola Guajuviras

Endereço: Rua André Luiz dos Conceição , 577

Cidade: Canoas

Estado: Rio Grande do Sul

## OBSERVAÇÕES GERAIS

- SEGURANÇA DO TRABALHO

Os serviços referentes à etapa inicial da obra devem seguir com as seguintes especificações:

- Construções de uso temporário (infraestrutura, escritório, áreas de apoio e vivência), tapumes de fechamento, setorização de diferentes atividades, aparatos de segurança e programação visual, para garantir funcionalidade, organização, segurança e higiene durante os serviços de reforma/adequação, de acordo com a NR 18 – Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção;

-As máquinas e os equipamentos que ofereçam risco de ruptura de suas partes móveis, projeção de peças ou de partículas de materiais devem ser providos de proteção adequada;

- As máquinas e os equipamentos devem ter dispositivo de acionamento e parada localizado de modo que: seja acionado ou desligado pelo operador na sua posição de trabalho, não se localize na zona perigosa da máquina ou do equipamento, possa ser desligado em caso de emergência por outra pessoa que não seja o operador, não possa ser acionado ou desligado involuntariamente pelo operador ou por qualquer outra forma acidental e não acarrete riscos adicionais;

-Toda máquina deve possuir dispositivo de bloqueio para impedir seu acionamento por pessoa não autorizada;

-As máquinas, equipamentos e ferramentas devem ser submetidos à inspeção e manutenção de acordo com as normas técnicas oficiais com especial atenção a freios, mecanismos de direção, cabos de tração e suspensão, sistema elétrico e outros dispositivos de segurança, vigentes, dispensando-se;

- Toda máquina ou equipamento deve estar localizado em ambiente com iluminação natural e/ ou artificial adequada à atividade, em conformidade com a NBR 5.413/91 - Níveis de Iluminância de Interiores da ABNT;

- As ferramentas devem ser apropriadas ao uso a que se destinam proibindo-se o emprego das defeituosas, danificadas ou improvisadas, devendo ser substituídas pelo empregador ou responsável pela obra. As ferramentas manuais que possuam gume ou ponta devem ser protegidas com bainha de couro ou outro material de resistência e durabilidade equivalentes quando não estiverem sendo utilizadas;

- As ferramentas de fixação à pólvora devem estar descarregadas (sem o pino e o finca-pino) sempre que forem guardadas ou transportadas. É proibida a utilização de ferramentas elétricas manuais sem duplo isolamento;

## Memorial Descritivo – Muro Escola Guajuviras

Quanto aos procedimentos de trabalho, a CONTRATADA deverá atender as determinações das seguintes Normas Regulamentadoras do Ministério do Trabalho e Emprego:

- NR 6- Equipamentos de Proteção Individual – EPI
- NR 7- Programas de Controle Médico de Saúde Ocupacional
- NR-9- Programas de Prevenção de Riscos Ambientais
- NR-10 - Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade
- NR-11- Transporte, Movimentação, Armazenagem e Manuseio de Materiais
- NR-12- Segurança no Trabalho em Máquinas e Equipamentos
- NR-15- Atividades e Operações Insalubres
- NR-16- Atividades e Operações Perigosas
- NR-17- Ergonomia
- NR-18 - Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção
- NR-20 - Segurança e Saúde no Trabalho com Inflamáveis e Combustíveis.
- NR-21 - Trabalho a Céu Aberto
- NR 23 - Proteção Contra Incêndios
- NR- 25 - Resíduos Industriais
- NR- 26 - Sinalização de Segurança
- NR- 33 - Segurança e Saúde no Trabalho em Espaços Confinados
- NR-35 - Trabalho em Altura

Nos locais de trabalho deverá haver:

- a) Extintores de incêndio – de propriedade da empresa prestadora do serviço;
- b) Sinalização de segurança;
- c) Isolamento da área de trabalho;
- d) Organização e limpeza.

- Nas entradas e saídas de veículos deverão ser previstas pintura de advertência e sinalização pisca-pisca de segurança;
- Todos os materiais necessários à execução dos serviços bem como a mão-de-obra são de responsabilidade da CONTRATADA. A CONTRATADA deverá prever em seus custos indiretos, pessoal para limpeza diária e contínua das instalações do escritório bem como de toda a obra, inclusive o canteiro;
- Deverá ser previsto um local para refeições, conforme a NR – 18. Deverá ter pontos de fornecimento de água potável, filtrada e fresca por meio de bebedouros de jato inclinado ou copos, sendo proibido o uso de copos ou canecos coletivos;
- Deverá haver espaços destinados para higiene pessoal, troca de roupa e guarda de objetos pessoais. Deverão ser construídos de acordo com as normas regulamentadoras;
- Todas as unidades do canteiro deverão possuir extintores de incêndio portáteis, alocados em locais de fácil acesso e fácil visualização. Estes locais nunca deverão ficar obstruídos e serão assinalados por um círculo vermelho ou por uma seta larga vermelha com bordas amarelas;
- A sinalização deverá indicar os locais de apoio que compõem o canteiro de obras; indicar as saídas por meio de dizeres ou setas; manter comunicação através de avisos, cartazes ou similares; advertir contra perigos de contato ou acionamento acidental com partes móveis de equipamentos e máquinas; advertir quanto a risco de quedas; alertar quanto à obrigatoriedade do uso de EPI específico para a atividade executada com a devida sinalização e advertências próximas ao posto de trabalho; identificar acessos, circulação de veículos e equipamentos na obra;
- O canteiro de obras deve apresentar-se organizado, limpo e desimpedido, notadamente nas vias de circulação, passagens e escadarias. O entulho e quaisquer sobras de materiais devem ser regulamente coletados e removidos. Por ocasião de sua remoção devem ser tomados cuidados especiais, de forma a evitar poeira excessiva e eventuais riscos. É proibido manter lixo ou entulho acumulado ou exposto em locais inadequados no canteiro de obras;

## Memorial Descritivo – Muro Escola Guajuviras

- FORMAS

As fôrmas em madeira dos blocos de fundação serão gravateadas num distanciamento máximo de 0,40m (quarenta centímetros), com sarrafos de 0,05m (cinco centímetros). O recobrimento da armadura deve ser executado conforme projeto. Antes da concretagem, as fôrmas e fundos devem ser lavados. A desforma será feita no mínimo 3 dias após a concretagem. Na constatação da presença de imperfeições nas faces, estas imediatamente após a desforma deverão ser corrigidas com argamassa. Não serão admitidos armaduras expostas.

Deve ser aplicado desformante nas formas para seu reaproveitamento se o caso.

Antes da concretagem as formas devem ser lavadas, verificado seu alinhamento e respeito nas dimensões de projeto. Deverá ser solicitada vistoria da Fiscalização após marcação da obra, antecedendo a concretagem das fundações e a execução das fôrmas da fundação, para a conferência.

Não serão tolerados elementos desalinhados, fora de prumo e nível, bem como fôrmas desgastadas e em pedaços.

- CORTE E DOBRA DO AÇO CA-50 E CA-60

O aço a ser utilizado deverá ser CA-50 e CA-60 respeitando o projeto estrutural. Antes da concretagem a armadura será lavada para retirada da cobertura superficial, retirando assim a camada inicial de corrosão devido ao tempo de armazenamento.

Recomenda-se que não seja estocada grande quantidade de ferro para evitar o início de processo corrosivo.

## CARACTERÍSTICAS GERAIS DO PROJETO ESTRUTURAL, MATERIAIS E NORMAS TÉCNICAS UTILIZADAS

O quadro resumo, abaixo, indica o padrão de materiais utilizados no projeto estrutural.

ITEM	ESPECIFICAÇÃO
<b>RESISTÊNCIA CONCRETO</b>	
Elementos Concreto moldado in loco	20 Mpa
Estacas	20 Mpa

As seguintes normas técnicas foram observadas no desenvolvimento do projeto:

ASSUNTO	NORMA TÉCNICA
Concreto Armado e Protendido	NBR 6118/2014 Projeto e execução de obras de concreto armado – procedimento

Estruturas de Fundações	NBR 6122/2019 Projeto e execução de fundações
-------------------------	--

O controle de qualidade da resistência do concreto em obra deverá ser feito por empresa especialmente contratada para esta finalidade com ampla e total independência. Estes ensaios deverão realizados em conformidade com os procedimentos especificados nas normas técnicas brasileiras, com ênfase no cuidado de moldagem e preparação dos corpos de prova, evitando-se – o que é comum no mercado – que equívocos na preparação das amostras possam comprometer a confiabilidade dos resultados de controle. Estes ensaios não dispensam que a empresa fornecedora do concreto mantenha seus próprios controles viabilizando a obtenção de contra-prova e aferição do processo de auditoria

## DO PROJETO DE FUNDAÇÕES - ESTACA ESCAVADA

O projeto de fundações foi assim desenvolvido em estacas escavadas tipo micro - estaca com seção nominais de 250mm de diâmetro na profundidade prevista de 2,50m sendo largamente empregado na região e adequado para obras de pequeno e médio portes. O concreto será do tipo estrutural, recomenda-se que seja usinado com resistência mínima de 20 MPa, consumo mínimo de cimento de 300Kg/m<sup>3</sup> de concreto, cimento CPI classe 32, areia de granulometria média lavada e brita número 2. A quantidade de água a ser empregada na dosagem do concreto deverá ser adequada, como forma de não comprometer o fator água-cimento, medido através do ensaio de cone, com abatimento entre 6cm e 8cm. O concreto deverá ser descarregado por sobre um funil metálico disposto na boca do furo, durante o processo de concretagem, a fim de não provocar a mistura do mesmo com o solo existente nas paredes do fuste escavado. A mistura do concreto no interior da estaca deverá ser feita sem vibração. As estacas deverão estar adequadamente centradas e aprumadas. Os dados referentes à execução e controle, tais como: comprimento escavado, cota de arrasamento, consumo de concreto, excentricidade e eventuais problemas construtivos devem ser anotados em planilha e repassados ao projetista durante a execução para, se necessário, a imediata correção do problema.

As recomendações da NBR6122/19 deverão ser integralmente atendidas.

## MURO DE PEDRA

Antes de iniciar o assentamento das pedras para a execução do muro, será feita regularização e compactação do solo para execução de viga de fundação para a base do mesmo.

Será executado com pedras Gres regulares. Para o assentamento das pedras será utilizada argamassa de cimento e areia grossa na proporção de 1:3.

Memorial Descritivo – Muro Escola Guajuviras

O muro será executado conforme indicação de projeto. No topo do muro deverá ser executado viga de concreto armado conforme projeto.

Antes da colocação de solo, deverá ser feita camada de brita para o dreno de escoamento das águas adjacentes do terreno. Deverão ser executadas tubulações de drenagem em PVC,  $\varnothing$  40 mm, do tipo esgoto a cada 2,00 m. Após a execução da drenagem deverá ser feito aterro compactado manualmente em camadas sucessivas de 20 cm. É imprescindível que o material do aterro tenha auto grau de compactação para que não ocorra posteriores deslizamentos.

## TELAS E MOERÃO

Os moerões devem ser fixados nas vigas do muro juntamente com o concretagem das mesmas. Serão utilizados moerões de concreto de 10x10x3000cm espessados conforme projeto. As telas deverão ser galvanizadas, fio 2,11mm malha 5x5cm fixadas aos moerões após a cura do concreto;

## SERVIÇOS COMPLEMENTARES

A obra deverá ser entregue em perfeito estado de limpeza e conservação. Todo o entulho deverá ser removido do terreno da obra pela Contratada.

Após vistoria final e constatando-se a conclusão dos serviços especificados, além de sua funcionalidade, será formulado o Termo de Recebimento Provisória de Obra.



**ROGER BRAUN LEDESMA**

**Arquiteto & Urbanista**