



## **Prefeitura Municipal de Barra do Garças MT**

CNPJ 03.439.239/0001-50

Rua Carajás, 522 centro – Barra do Garças MT – CEP 78.600-000

### **MEMORIAL DESCRITIVO DA OBRA**

#### **VILA OLÍMPICA**

END. AVENIDA PRINCIPAL, VILA OLIMPICA, LOTEAMENTO SETOR VILA OLIMPICA, BARRA DO GARÇAS/MT

OBJETO – REFORMA E REVITALIZAÇÃO DA VILA OLÍMPICA

#### **DO OBJETO**

O presente memorial tem como finalidade apresentar as instruções técnicas que deverão ser consideradas na execução da reforma e revitalização da Vila Olímpica.

ÁREA EXISTENTE –900,59m<sup>2</sup>.

#### **1. INFORMAÇÕES TÉCNICAS**

A fiscalização da obra ficará a cargo da Secretária Municipal de Planejamento Urbano e Obras da Prefeitura Municipal de Barra do Garças, MT - que indicará na ordem de serviço e em consonância com decreto do executivo municipal, o técnico responsável pelo acompanhamento da obra.

O andamento da obra e todas as ocorrências deverão ser registrados no Diário de Obras. A elaboração e a manutenção do Diário de Obras são de responsabilidade da contratada. Nele, deverão ser anotadas diariamente, pelo engenheiro responsável, informações sobre o andamento da obra, tais como: número de funcionários, equipamentos, condições de trabalho, condições meteorológicas, serviços executados, registro de ocorrências e outros fatos relacionados, bem como, comunicados a Fiscalização sobre a situação da obra em relação ao cronograma proposto. Será de responsabilidade de a fiscalização verificar em todas as visitas, todas as informações contidas no Diário de Obras e solicitar providências no que couber.



## **Prefeitura Municipal de Barra do Garças MT**

CNPJ 03.439.239/0001-50

Rua Carajás, 522 centro – Barra do Garças MT – CEP 78.600-000

---

Toda mão de obra empregada deverá ser especializada, ou receber treinamento adequado de forma a obter resultados de acabamento de 1ª qualidade em todas as etapas da construção.

A obra será executada de acordo com os Projetos Executivos de Arquitetura, Cálculo Estrutural, Instalações Hidráulicas e Elétricas e Memorial Descritivo. Em caso de dúvida, antes da execução do serviço, o autor de projeto deverá ser consultado, para prestar esclarecimento que deverão ser registrados no Diário de Obra.

A contratada deverá a juízo da Fiscalização, demolir por conta própria os serviços de partes de obra executado em desacordo com os projetos e especificações técnicas, bem como os que apresentarem vícios ou defeitos de execução, refazendo-os dentro da boa técnica exigida, sem ônus para a municipalidade.

Todo o material empregado na obra deverá ser submetido à aprovação da Secretária Municipal de Planejamento Urbano e Obras antes de ser utilizado, devendo estes possuir certificado da qualidade do INMETRO.

Antes de iniciar a obra, deverá ser realizada uma reunião entre a contratada e a fiscalização para esclarecimento que se fazem necessário sobre aspectos de execução de obra, conforme orientações estabelecidas em projetos.

A proponente vencedora deverá incluir em seu orçamento-proposta todos os serviços, materiais mesmo quando não especificada em projeto, mas necessários para o perfeito acabamento, funcionamento e estabilidade da edificação.

## **2 - SERVIÇOS PRELIMINARES:**

### **2.1 - Placa de Obra:**

Deverá ser instalada placa de obra com dimensões mínimas de 3,00 x 1,50m, conforme modelo fornecido pela Secretária Municipal de Planejamento Urbano e Obras da Prefeitura Municipal de Barra do Garças, MT.



**IMPORTANTE: SOMENTE SERÁ LIBERADA A PRIMEIRA MEDIÇÃO, SE A PLACA DE OBRA ESTIVER INSTALADA.**

## **2.2 - Remoção dos materiais**

Todos os materiais retirados da obra deverão ser entregues e depositados no local pré-estabelecido pela Secretaria de Obras e Planejamento Urbano.

Após a demolição os materiais não reutilizáveis serão transportados e acondicionados em caçambas metálicas.

O destino do entulho resultante das demolições da construção civil é de inteira responsabilidade da contratada.

## **2.3 – Demolição de pilares**

Demolição dos pilares sem reaproveitamento do mesmo.

## **2.4 – Locação**

As locações das novas obras deverão ser feitas em obediência aos desenhos e projetos com o auxílio de equipe de topografia, e deverão ser rigorosamente obedecidas as cotas e níveis indicados.

À contratada caberá a responsabilidade pela aferição das dimensões dos alinhamentos, dos ângulos e de quaisquer outras indicações constantes do projeto, com as reais condições encontradas no local.

Havendo discrepância entre as reais condições existentes no local e os elementos de projeto, a ocorrência será objeto de comunicação por escrito a fiscalização, a quem competirá deliberar a respeito.

A ocorrência de erro na locação da obra, implicará para a contratada, obrigação de proceder, por sua conta e nos prazos estipulados, as modificações, demolições e reposições que se tornem necessárias, a juízo da fiscalização, ficando, além disso, sujeita às sanções, multas e penalidades aplicáveis em cada caso particular, de acordo com o contrato.



## **Prefeitura Municipal de Barra do Garças MT**

CNPJ 03.439.239/0001-50

Rua Carajás, 522 centro – Barra do Garças MT – CEP 78.600-000

---

A locação compreende além de mão de obra, o fornecimento de todo equipamento e materiais (gabaritos e outros) necessários a execução dos serviços.

As locações das novas obras deverão ser feitas em obediência aos desenhos e projetos com o auxílio de equipe de topografia, e deverão ser rigorosamente obedecidas as cotas e níveis indicados.

À contratada caberá a responsabilidade pela aferição das dimensões dos alinhamentos, dos ângulos e de quaisquer outras indicações constantes do projeto, com as reais condições encontradas no local.

Havendo discrepância entre as reais condições existentes no local e os elementos de projeto, a ocorrência será objeto de comunicação por escrito a fiscalização, a quem competirá deliberar a respeito.

A ocorrência de erro na locação da obra, implicará para a contratada, obrigação de proceder, por sua conta e nos prazos estipulados, as modificações, demolições e reposições que se tornem necessárias, a juízo da fiscalização, ficando, além disso, sujeita às sanções, multas e penalidades aplicáveis em cada caso particular, de acordo com o contrato.

A locação compreende além de mão de obra, o fornecimento de todo equipamento e materiais (gabaritos e outros) necessários a execução dos serviços.

### **3 - VIGA BALDRAME**

#### **3.1. Estrutura De Concreto Armado**

##### **3.1.1. Fundações**

##### **Referências normativas (sempre nas últimas versões da ABNT):**

**NBR 6122** - Projeto e execução de fundações - Procedimento

**NBR 6118** - Projeto e execução de obras de concreto armado – Procedimento.

**NBR 6484** - Solo - Sondagens de simples reconhecimento com SPT – Método de ensaio.

**NBR 8681** - Ações e Segurança nas estruturas – Procedimento.



## **Prefeitura Municipal de Barra do Garças MT**

CNPJ 03.439.239/0001-50

Rua Carajás, 522 centro – Barra do Garças MT – CEP 78.600-000

**NBR 8953** - Concreto para fins estruturais - Classificação pela massa específica, por grupos de resistência e consistência;

**NBR 12655** - Concreto de cimento Portland - Preparo, controle, recebimento e aceitação - Procedimento;

**NBR 7212** - Execução de concreto dosado em central;

**NBR 7480** - Aço destinado a armaduras para estruturas de concreto armado - Especificação.

As armações deverão ser cortadas, dobradas e montadas conforme o projeto.

Deverão ser utilizados espaçadores na armação, para que estes preservem o recobrimento adequado conforme projeto.

As fundações não poderão ser concretadas caso os furos das estacas ou valas das sapatas estejam com água. Nesse caso, o projetista estrutural da Secretária de Planejamento Urbano e Obras Municipal, RT do projeto, deverá ser consultado para readequação do projeto.

Deverá ser executado lastro de concreto magro abaixo dos blocos sobre estacas, sapatas e cisterna com espessura mínima de 5 cm.

Deverá ser executado lastro de concreto magro abaixo de vigas baldrames com espessura mínima de 3 cm.

As vigas baldrames deverão ser impermeabilizadas. Deve-se tomar todos os cuidados com tal impermeabilização de forma a evitar o surgimento de umidade ascendente.

As especificações do concreto definidas em projeto para a fundação são as seguintes:

- BLOCOS SOBRE ESTACAS ( $f_{ck} \geq 25$  MPa);
- SAPATAS ( $f_{ck} \geq 25$  MPa);
- ESTACAS ( $f_{ck} \geq 25$  MPa);
- VIGAS BALDRAMES ( $f_{ck} \geq 25$  MPa).

### 3.1.2. Estruturas De Concreto Armado

#### **Referências Normativas (sempre nas últimas versões da ABNT):**

**NBR 8953:** Concreto para fins estruturais - classificação por grupos de resistência;



## **Prefeitura Municipal de Barra do Garças MT**

CNPJ 03.439.239/0001-50

Rua Carajás, 522 centro – Barra do Garças MT – CEP 78.600-000

---

**NBR 12655:** Concreto de cimento Portland - Preparo, controle, recebimento e aceitação – Procedimento;

**NBR 7212:** Execução de concreto dosado em central;

**NBR 7480:** Aço destinado a armaduras para estruturas de concreto armado - Especificação;

**NBR 6120:** Cargas para cálculo de estruturas de edificações;

**NBR 6123:** Forças devidas ao vento em edificações;

**NBR 5738:** Concreto — Procedimento para moldagem e cura de corpos de prova;

**NBR 5739:** Concreto - Ensaio de compressão de corpos de prova cilíndricos;

**NBR NM 33:** Amostragem de concreto fresco;

**NBR NM 67:** Concreto - Determinação da consistência pelo abatimento do tronco de cone;

**NBR 11768:** Aditivos químicos para concreto de cimento Portland – Requisitos;

**NBR 10908:** Aditivos para argamassa e concreto - Ensaio de caracterização;

**NBR 8800:** Projeto de estruturas de aço e de estruturas mistas de aço e concreto de edifícios;

**NBR 6118:** Projeto de estruturas de concreto - Procedimento;

**NBR 8681:** Ações e segurança nas estruturas – Procedimento;

**NBR 14931:** Execução de estruturas de concreto – Procedimento;

**NBR 14859:** Lajes pré-fabricadas de concreto.

Não havendo indicação em contrário o cimento a empregar será o Portland comum tipo CP II-F-32, devendo satisfazer às prescrições da ABNT.

O cimento deverá ser entregue no local da obra em sua embalagem original e deverá ser armazenado em local seco e abrigado, por prazo e forma de empilhamento que não comprometam sua qualidade. Será permitido o uso de cimento a granel, desde que, em cada silo, seja depositado cimento de uma única procedência.

O cimento só poderá ficar armazenado por período tal que não venha comprometer sua qualidade, segundo recomendações do fabricante ou resultado de testes que a FISCALIZAÇÃO venha a exigir.



## **Prefeitura Municipal de Barra do Garças MT**

CNPJ 03.439.239/0001-50

Rua Carajás, 522 centro – Barra do Garças MT – CEP 78.600-000

---

### **AGREGADOS**

Os agregados para a confecção de concreto ou argamassa deverão ser materiais sãos, resistentes e inertes de acordo com as definições a seguir, devendo ser armazenados separadamente, isolados do terreno natural por assoalho de madeira ou camada de concreto.

### **AGREGADOS MIÚDOS**

Constituído de areia natural, quartzos com diâmetro máximo de 4 mm; deverá ser limpo e não apresentar substâncias nocivas ao concreto, como torrões de argila, matéria orgânica, etc.

Somente com autorização da CONTRATANTE poderão ser empregadas areias artificiais, provenientes de rocha sadia.

### **AGREGADOS GRAÚDOS**

Constituído de pedra britada, de diâmetro segundo o indicado em projeto, isento de partículas aderentes e não podendo apresentar substâncias nocivas ao concreto, como torrões de argila, matéria orgânica, etc.

Será constituído da mistura de partículas de diversos diâmetros, em proporções convenientes, de acordo com os traços indicados.

A dimensão máxima do agregado graúdo utilizado para fabricação do concreto armado deverá ser de 19 mm (brita 1). Para a concretagem dos furos e canaletas dos blocos de alvenaria estrutural, deverá ser utilizado agregado graúdo com diâmetro máximo de 9,5 mm (brita 0 ou pedrisco).

Deverão ser respeitadas, no estabelecimento das dosagens dos concretos as dimensões máximas dos agregados previstas na NBR 6118 (ano vigente).

### **ÁGUA**

A água não poderá conter impurezas em quantidades tais que causem variação de tempo de pega do cimento Portland, superior a 25%, nem redução nas tensões admissíveis da argamassa, superior a 5%, comparada com os resultados obtidos com uso de água destilada.



## **Prefeitura Municipal de Barra do Garças MT**

CNPJ 03.439.239/0001-50

Rua Carajás, 522 centro – Barra do Garças MT – CEP 78.600-000

### **ADITIVOS**

O uso de aditivos, dispersantes, arejadores, aceleradores, de pega, etc, deverá ser submetido à aprovação da FISCALIZAÇÃO que poderá solicitar testes visando a verificação da quantidade de aditivos contidos no concreto, obrigando-se a CONTRATADA a observar os limites previstos em norma.

### **CONCRETO**

As especificações do concreto definidas em projeto para a estrutura são as seguintes:

- PILARES: fck = 25 Mpa
- VIGAS: fck = 25 Mpa
- CONTRAPISO ARMADO: fck = 25 Mpa

### **DOSAGEM**

O concreto consistirá na mistura de cimento Portland, agregados e água. O concreto para fins estruturais deverá ser dosado racionalmente, a partir do Fck estabelecido no projeto estrutural, do tipo de controle de concreto e das características físicas dos materiais componentes.

A CONTRATADA não poderá alterar essa dosagem, sem autorização formal da FISCALIZAÇÃO devendo adotar as medidas necessárias à sua manutenção.

Serão consideradas também, na dosagem dos concretos, condições peculiares como impermeabilização, resistência ao desgaste, ação de águas agressivas, aspectos das superfícies, condições de colocação, dimensões das peças e densidade de armação na peça, observando-se as prescrições do item, ADITIVOS.

O concreto para fins que não o estrutural e que não se destine a um emprego que requeira características especiais, poderá ser dosado empiricamente devendo, nesse caso, satisfazer às exigências da FISCALIZAÇÃO.

Em hipótese alguma a quantidade total de água de amassamento será superior à prevista na dosagem, havendo sempre um valor fixo para fator água/cimento, compatível com a agressividade do meio ambiente do local da obra. Fator  $a/c \leq 0,60$ .



## **Prefeitura Municipal de Barra do Garças MT**

CNPJ 03.439.239/0001-50

Rua Carajás, 522 centro – Barra do Garças MT – CEP 78.600-000

---

### **PREPARO**

O concreto estrutural deverá, preferencialmente, ser recebido pronto (usinado).

Na impossibilidade da obtenção de concreto usinado, o concreto poderá ser dosado “in loco” desde que aprovado pela FISCALIZAÇÃO e realizados os devidos controles de qualidade necessários para garantir a qualidade do concreto estrutural.

O preparo do concreto não estrutural no local da obra deverá ser feito em central do tipo e capacidade aprovados pela FISCALIZAÇÃO.

A operação de medida dos materiais componentes do traço deverá ser realizada “em peso”, em instalações gravimétricas, automáticas ou de comando manual, prévias e corretamente aferidas.

Deverá ser dada atenção especial à medição da água de amassamento, devendo ser previsto dispositivo capaz de garantir a medição do volume de água com um erro inferior a 3% do fixado na dosagem.

Todos os dispositivos destinados à medição para preparo do concreto estarão sujeitos à aprovação pela FISCALIZAÇÃO.

Quando a mistura for feita em central de concreto situada fora do local da obra o equipamento e os métodos usados deverão estar de acordo com os requisitos deste item.

### **TRANSPORTE**

Quando a mistura for preparada fora do local da obra, o concreto deverá ser transportado para o canteiro em caminhões apropriados, dotados de betoneiras. O fornecimento do concreto deverá ser regulado de modo a que a concretagem seja feita continuamente. Os intervalos entre as entregas deverão ser tais que não permitam o endurecimento parcial do concreto já colocado e, em caso algum, deverão exceder de 30 minutos.

O intervalo entre a colocação de água no tambor e a descarga final do concreto da betoneira, quando preparado em usina, deverá atender a especificação do fornecedor. Durante este intervalo, o concreto não poderá ficar em repouso.



## **Prefeitura Municipal de Barra do Garças MT**

CNPJ 03.439.239/0001-50

Rua Carajás, 522 centro – Barra do Garças MT – CEP 78.600-000

---

### **LANÇAMENTO**

O lançamento do concreto só poderá ser iniciado mediante autorização da FISCALIZAÇÃO, depois de liberados os serviços de escoramento, forma, armação e limpeza das peças a serem concretadas.

Não será permitido, sem estudo específico de dosagem e execução, o lançamento do concreto de uma altura superior a 2m, nem o acúmulo de grande quantidade em um ponto qualquer e seu posterior deslocamento ao longo das formas. Quando o elemento estrutural a ser executado possuir altura superior a 2m, como é o caso de pilares, deverá ser previsto abertura na fôrma na altura de até 2m de forma a garantir o atendimento deste item.

Nas operações de lançamento do concreto deverão ser utilizados dispositivos que impeçam a segregação do mesmo.

Deverão ser conferidas a hora em que o concreto foi fabricado e a hora que o caminhão betoneira chegar à obra, observando assim o tempo máximo que o concreto poderá ser lançado sem que tenha iniciado a pega do concreto. Sem aditivo o tempo máximo de pega será de duas horas.

### **ADENSAMENTO DO CONCRETO**

O concreto deverá ser adensado mecanicamente, por meio de vibradores de tipo e tamanho adequados às dimensões das peças estruturais a concretar.

Para a concretagem de elementos estruturais, serão empregados, preferencialmente, vibradores de imersão, com diâmetro de agulha vibratória adequado às dimensões das peças, ao espaçamento e à densidade de ferros da armação, sem provocar, por penetração forçada, o afastamento das barras de suas posições corretas.

A consistência do concreto deverá satisfazer às condições de adensamento com vibração e a trabalhabilidade exigida pelas peças a serem moldadas.

### **CURA E PROTEÇÃO**

Para que atinja sua resistência total, o concreto deverá ser curado e protegido eficientemente contra o sol, o vento e a chuva.



A cura deverá se prolongar por um período mínimo de sete dias após o lançamento, caso não existam indicações em contrário, sendo desejável a utilização de lâmina d'água.

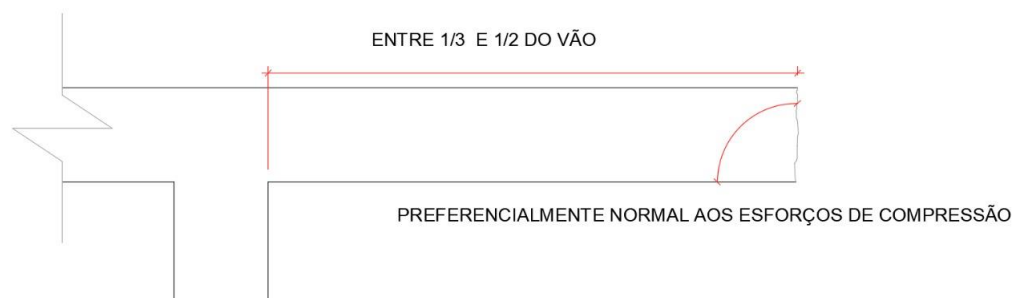
A água para a cura deverá ser da mesma qualidade da usada para a mistura do concreto.

### **JUNTAS DE CONCRETAGEM**

Quando o lançamento do concreto for interrompido, e assim formar-se uma junta de concretagem, deverá ser tomado às precauções necessárias para garantir ao reiniciar o lançamento, que a ligação entre o concreto já endurecido e do novo não seja comprometida. Todavia, tais juntas deverão ser evitadas, procurando-se programar concretagens contínuas, de trechos completos de um pavimento.

Quando a concretagem for interrompida por um período superior a 3 horas da mistura do primeiro concreto lançado, a mesma só poderá ser retornada após 72 horas.

Em casos extremos, quando for imperiosa a paralisação de uma concretagem, devem ser tomadas as precauções, conforme estabelece o item 21.6 JUNTAS DE CONCRETAGEM, da NBR 6118. Quando for necessário a paralisação da concretagem de vigas, estas deverão obedecer o item 9.7 da ABNT NBR 14.931, conforme indicações da imagem abaixo.



*Figura 1 - Juntas de Concretagem*

### **RETIFICAÇÃO E LIMPEZA DAS PEÇAS EM CONCRETO**

As pequenas cavidades, falhas ou fissuras porventura resultantes nas superfícies serão corrigidas, a critério da FISCALIZAÇÃO, com argamassa de



## **Prefeitura Municipal de Barra do Garças MT**

CNPJ 03.439.239/0001-50

Rua Carajás, 522 centro – Barra do Garças MT – CEP 78.600-000

---

cimento e areia no traço que lhe confira estanqueidade e resistência, bem como terão coloração semelhante à do concreto circundante. Poderá ser exigida a reparação do elemento com uso de argamassas especiais como graute, para conferir alta resistência e baixa retração.

As rebarbas e saliências maiores, caso ocorram, serão eliminadas ou reduzidas por processo aprovado pela FISCALIZAÇÃO.

A execução dos serviços de reparo e correção ficará na dependência de prévia inspeção e orientação da FISCALIZAÇÃO.

### **CONTROLE DE RESISTÊNCIA DO CONCRETO**

É de responsabilidade da CONTRATADA garantir o atendimento das resistências dos concretos empregados, devendo utilizar dos meios que entender necessário para tal. Caso seja do entendimento da FISCALIZAÇÃO, a mesma poderá solicitar ensaios laboratoriais que atentem a resistência do concreto empregado.

### **FORMAS**

As formas poderão ser metálicas ou de chapas de madeira compensada plastificada com espessura mínima de 12 mm, conforme a responsabilidade estrutural e/ou acabamento das peças a concretar, ou ainda tendo em vista a previsão de reutilização do material. De qualquer maneira, não poderão apresentar deformações, defeitos, irregularidades ou pontos frágeis que possam vir a influir na forma, dimensão ou acabamento das peças a serem moldadas.

As formas deverão ser projetadas de modo a suportar o efeito da vibração de adensamento e da carga do concreto e de modo que o concreto acabado não seja danificado quando da sua remoção. As formas deverão ter as dimensões do projeto, estar de acordo com alinhamento e cotas e apresentar uma superfície lisa e uniforme.

As dimensões, o nivelamento e a verticalidade das formas deverão ser verificados cuidadosamente antes da colocação das ferragens mediante o emprego de aparelhos óticos ou a laser.



## **Prefeitura Municipal de Barra do Garças MT**

CNPJ 03.439.239/0001-50

Rua Carajás, 522 centro – Barra do Garças MT – CEP 78.600-000

---

Em pilares, nos quais o fundo é de difícil limpeza, deverão ser abertas janelas provisórias para facilitar esta operação.

As juntas das formas deverão ser obrigatoriamente vedadas, para evitar perda de argamassa do concreto ou da água.

Antes da concretagem, as formas deverão ser abundantemente molhadas.

Deve-se proceder com a limpeza das fôrmas, previamente a concretagem, de maneira a garantir a integridade da seção transversal do elemento estrutural a ser executado.

### **ARMADURAS PARA CONCRETO ARMADO**

As armações deverão estar isentas de qualquer material nocivo, antes e depois de colocadas nas formas. Deverão ser colocadas como indicado no projeto e, durante a operação de concretagem, mantidas na posição correta, observados ainda os valores especificados para cobertura, mediante o emprego de espaçadores plásticos adequados para centralização de armadura.

### **AÇO PARA ARMADURA**

O aço para as estruturas de concreto armado será tipo CA 50 e CA 60, conforme indicado no projeto e deverá atender às prescrições da NBR 7480 - Barras e fios de aço destinados a armaduras para concreto armado.

### **EMENDAS**

As emendas das barras serão por traspasse, obedecendo às determinações do item 9.5.2 - EMENDAS POR TRASPASSE da NBR 6118.

A continuidade das armações poderá ainda ser obtida pela utilização de emendas mecânicas de topo com luvas prensadas tipo MAC - Sistema Brasileiro de Protensão Ltda ou equivalente, obedecendo às NORMAS BRASILEIRAS NBR 6118, NBR 7480, NBR 8548 e NBR 1310. Caberá à CONTRATADA apresentar resultados



de ensaios que comprovem a eficiência dos materiais e técnica de utilização dos mesmos.

### **CORTE E DOBRAMENTO**

O corte e o dobramento das barras devem ser executados a frio, de acordo com as prescrições da NBR 6118 PROJETO E EXECUÇÃO DE OBRAS DE CONCRETO - PROCEDIMENTO, no item 6.3.4 - DOBRAMENTO E FIXAÇÃO DAS BARRAS.

### **AMARRAÇÃO**

Os ferros colocados nas formas deverão ser amarrados entre si por meio de arame recozido n.º 18.

### **COLOCAÇÃO**

As armações deverão ser colocadas nas formas nas posições indicadas no projeto, sobre espaçadores plásticos ou sobre peças especiais (“caranguejo”), quando for o caso, de modo a garantir os afastamentos necessários das formas e exato posicionamento.

### **ACEITE DA ESTRUTURA**

A aceitação das estruturas será automática, desde que satisfeitas as condições do projeto e execução, considerando-se aceita aquela que apresente valor estimado da resistência característica do concreto, obtida pelo seu controle estatístico sistemático, igual ou superior ao valor da resistência característica do concreto à compressão determinada em projeto.

Quando não se verificarem as condições estabelecidas no item anterior, a decisão a ser tomada deverá se basear numa das seguintes verificações, ou na



combinação das mesmas, com os ônus decorrentes imputados à CONTRATADA, conforme estabelecido na NBR 6118:

- Revisão do projeto;
- Ensaios especiais do concreto;
- Ensaios da estrutura.

## 4 – ALAMBRADO

### 4.1 – Alambrado Tipo Belgo

O alambrado tipo Belgo Gradil de malha 20x5cm, Ø 5mm 250x203 cm, Belgo ou similar será devidamente instalado com os postes de gradil Nylofor 3D, h=2,60m, seção de 40x60mm, Belgo ou similar onde constara fixadores para poste e tampa para os postes belgo ou similar.

Os postes deverão ser chumbados no buraco na profundidade de 50 cm e ser concretado com concreto magro.

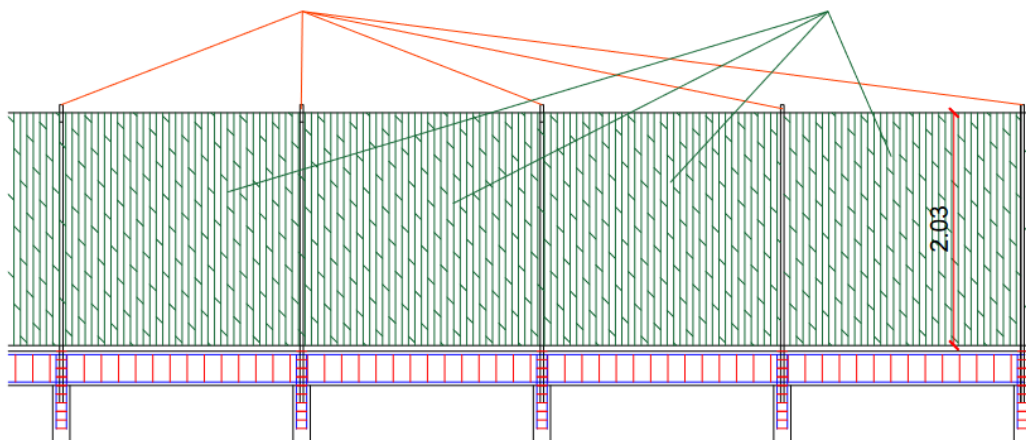
O gradil belgo ou similar deverá ser apoiado nas vigas baldrame e ser fixados nos postes.

## DETALHAMENTO GRADIL BELGO

ESC:1/25

Poste de gradil Nylofor 3D, h=2,60m, seção de 40x60mm, Belgo ou similar

Gradil Nylofor3D, malha 20x5cm, Ø 5mm 250x203 cm, Belgo ou similar





## **Prefeitura Municipal de Barra do Garças MT**

CNPJ 03.439.239/0001-50

Rua Carajás, 522 centro – Barra do Garças MT – CEP 78.600-000

---

### **4.2 – Portão**

O portão será em gradil belgo Nyloford 3D, de correr, soldado em quadro de tubo galv. 2" com cantoneira 3/4", montantes em tubo galvanizado 4", inclusive ferrolho e rodízios.

Para sua instalação utilizara areia media e cimento CP II-32 para fixação do trilho.

### **4.3 – Alambrado Existente**

Todo a extensão do alambrado existente, excetuando a extensão onde será instalado o Gradil Belgo, deverá ser demolida e reconstruído novo alambrado com mourões de concreto conforme especificado pelo serviço específico na planilha orçamentária.

Instalação dos mourões de concreto armado pré-moldado [tipo topo inclinado (ou ponta virada)], altura da seção reta de 2,50m e a ponta inclinada de 0,40m com seção 10 x 10 cm, sendo que 0,50m deve permanecer enterrado solo, para servir de fundação e 2,00m fica aparente.

A Contratada deverá marcar os pontos das instalações dos mourões com uma estaca de madeira, que deverá estar alinhada com as outras estacas. Os pontos onde serão fixados os mourões de concreto estarão distantes uns dos outros com 3,00 m de distância, conforme pode-se observar no projeto.

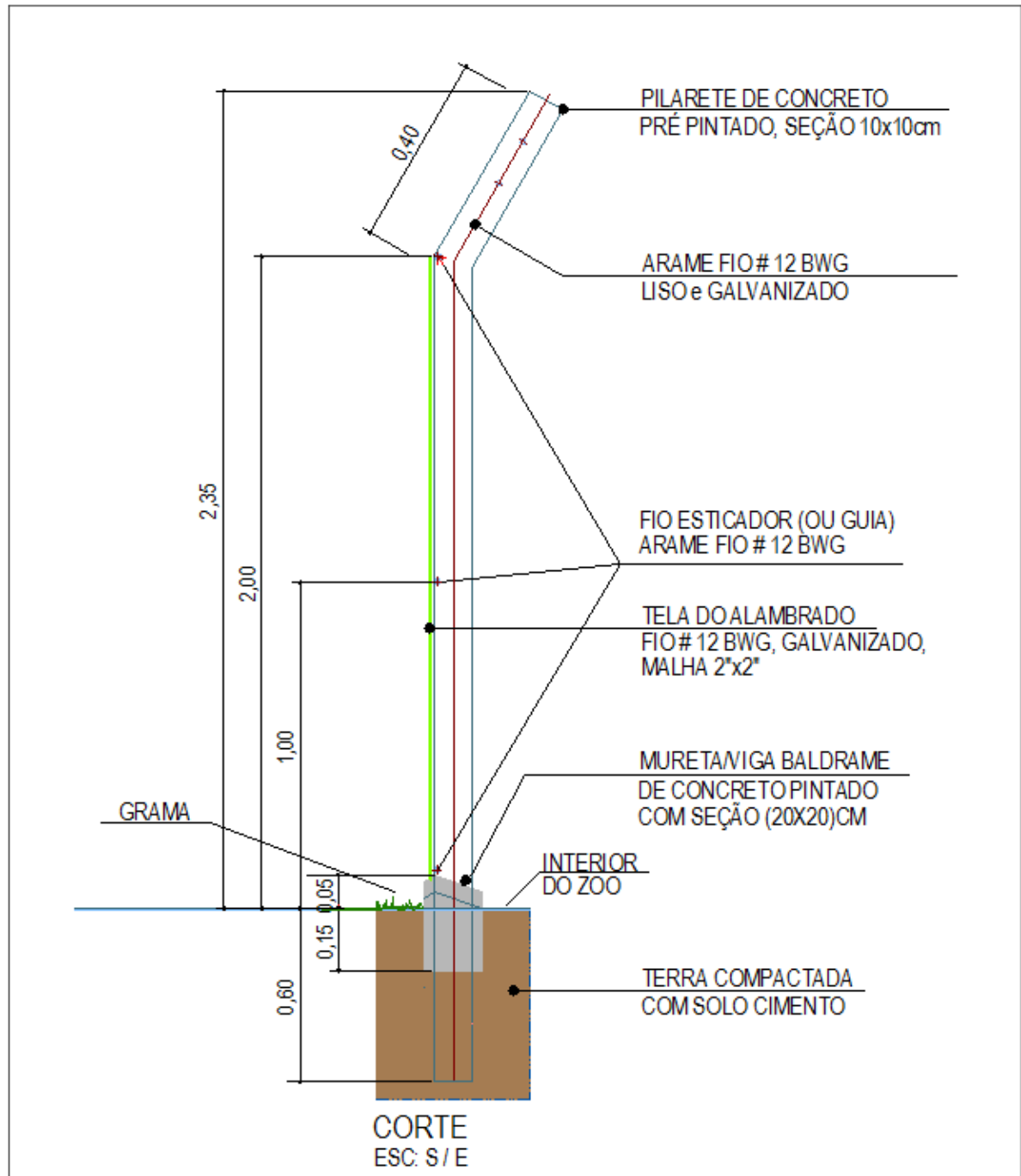




## Prefeitura Municipal de Barra do Garças MT

CNPJ 03.439.239/0001-50

Rua Carajás, 522 centro – Barra do Garças MT – CEP 78.600-000



**Figura 6** - Alambração com sustentação de mourão de concreto pré-moldado, com as seguintes especificações:

- Altura do mourão na parte **reta**: 2,60m;
- Comprimento da ponta **inclinada**: 0,40m;
- Profundidade enterrada no solo: 0,60m, com compactação com solo-cimento na proporção de 1 para 7;
- Altura do mourão acima do solo (aparente): 2,00m;
- Viga baldrame com seção de (0,20x0,20)m, com uso de 4 Ø 8 mm, com estribo de Ø 5 mm, espaçados a cada 20cm;
- Tela do alambração de arame galvanizado malha 2 x 2" [50,80 X 50,80 mm], fio # 12 BWG com dimensões de (320,00x2,00)m, com execução de viga baldrame e mais (180,00x2,00)m, sem execução de viga baldrame;
- Arame de suporte ao alambração [esticadores - guias] com uso de fio # 12 BWG, sendo em 3 pontos: extremidade superior, meia altura e extremidade inferior;
- Na ponta inclinada, uso de três fios lisos e galvanizados # 12 BWG.

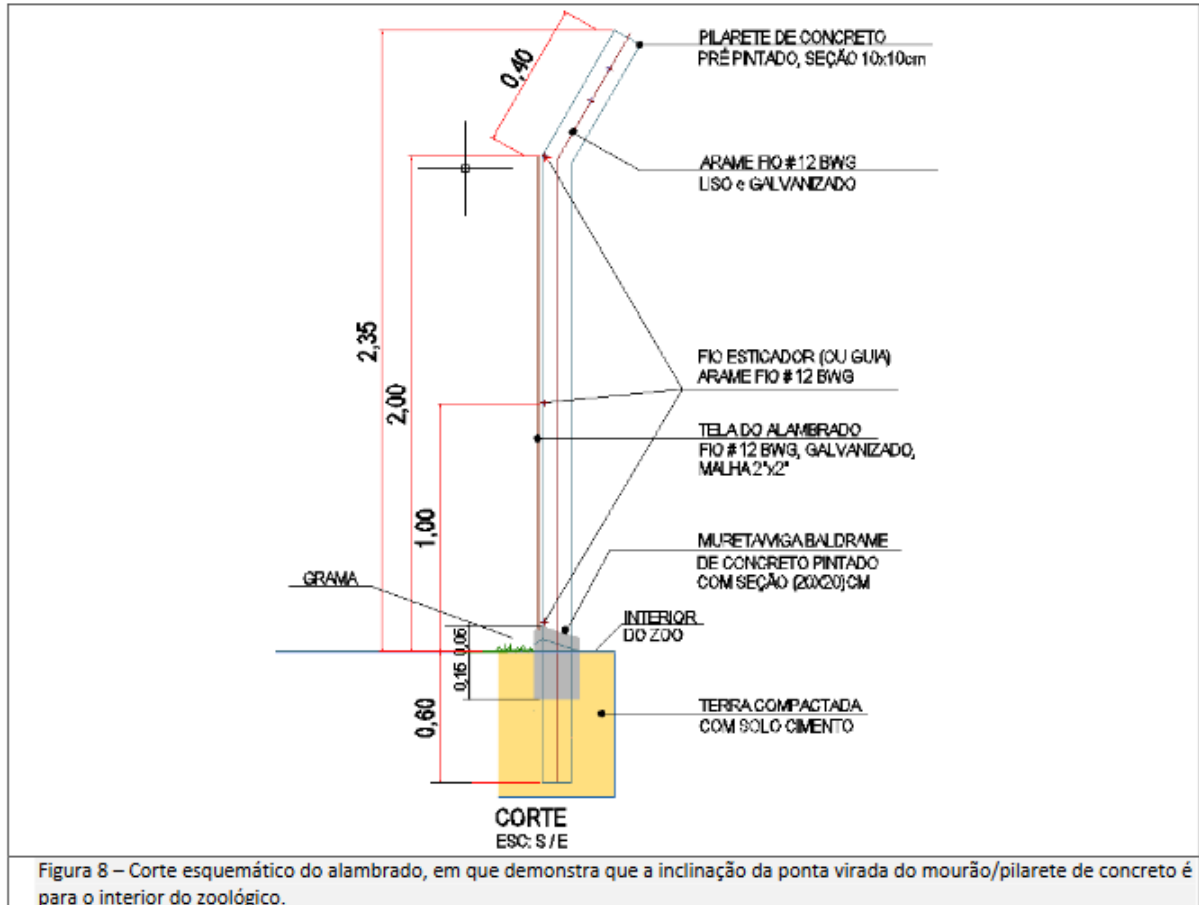
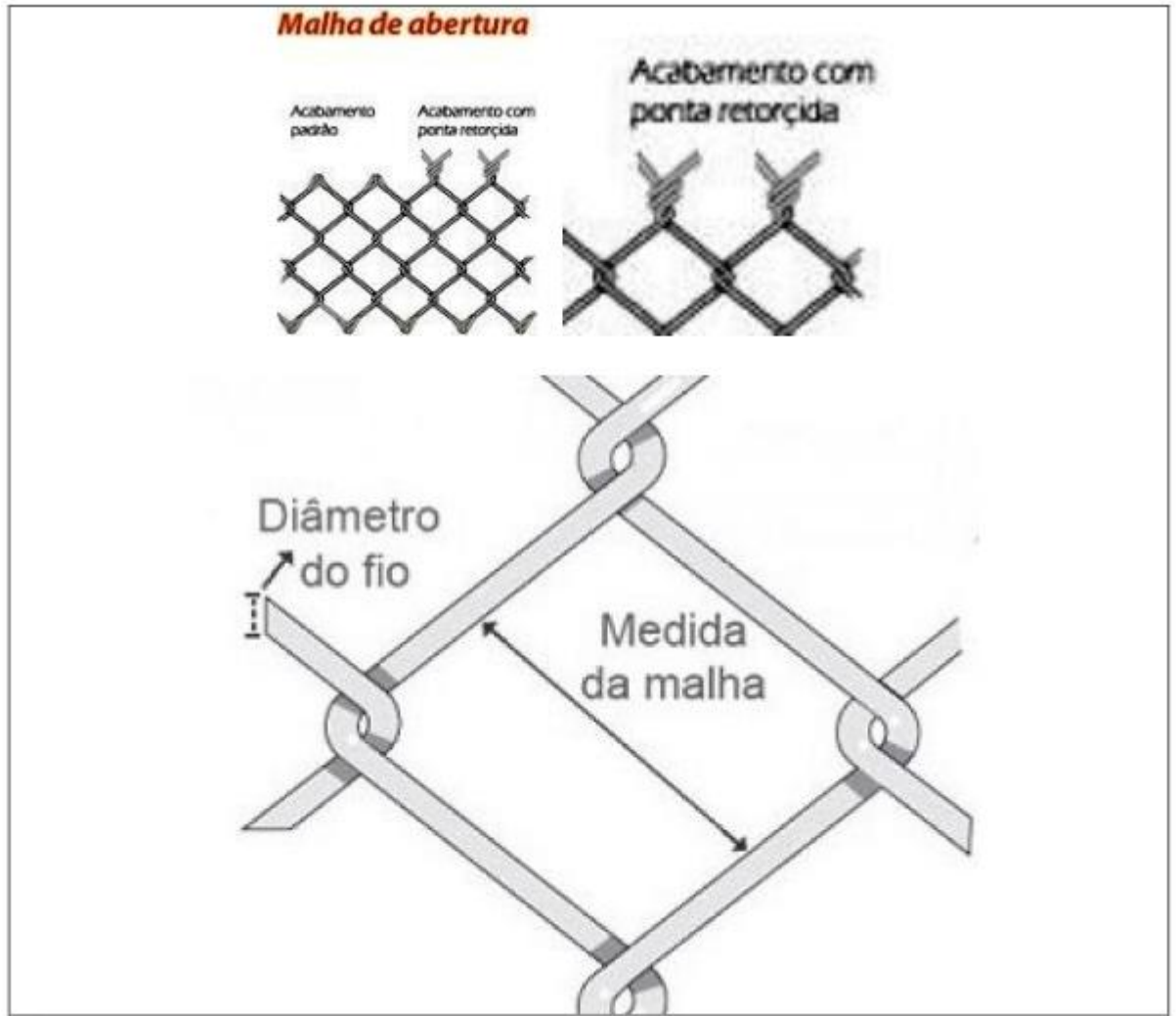


Figura 8 – Corte esquemático do alambrado, em que demonstra que a inclinação da ponta virada do mourão/pilarete de concreto é para o interior do zoológico.

Instalação da tela de arame galvanizado, medindo {(320,00x2,00)m e mais (180,00x2,00)m} com malha 2" x 2" [50,80 X 50,80 mm], fio # 12 BWG, que deverá ser fixada na extremidade [altura/vertical] da tela no primeiro mourão de concreto com arame galvanizado fio # 16 BWG, para amarração. Verifique se a tela está bem fixada e bem alinhada e a estique com o uso de ferramentas e equipamentos apropriados [exemplo: um esticador de catraca].

Depois de bem esticada a tela, amarre-a em todos os mourões de concreto com arame galvanizado # 12 BWG.

Para o suporte das telas, deverão ser instaladas três fios esticados, denominados de guias, nas extremidades superior/superior e também ao meio da altura da tela do alambrado, ou seja, a um metro do solo natural, com fio # 12 BWG, conforme verifica-se no projeto



Instalação dos 3 (três) fios esticadores [fio de arame galvanizado # 12 BWG]: Após a instalação dos mourões de concreto e da tela do alambrado a Contratada deverá instalar os três fios # 12 BWG de apoio para a tela alambrada. Os fios devem ser instalados em toda a extensão do alambrado, na linha inferior [costurado na primeira malha, junto ao solo/viga baldrame], na linha mediana e na linha superior da tela, instalados “costurando” a malha da tela e amarrados junto ao mourão de concreto e nas telas com fio de arame galvanizado # 12 BWG. Utilize uma catraca para tensionar o fio de arame [que deverá permanecer fixa no local, para manutenção da tensão].

Instalação dos 3 (três) fios no topo do mourão, ou seja, na parte inclinada do mourão [fio de arame liso e galvanizado # 12 BWG]: Após a instalação dos mourões e da tela a Contratada deverá instalar os três fios de arame liso # 12 BWG no topo



dos mourões de concreto [passados nos três furos existentes] e fixados no mourão com fio de arame galvanizado # 16 BWG.

## **5 – CONSTRUÇÃO DA ACADEMIA DE SAÚDE E PLAYGROUND**

### **5.1 – Serviço Preliminares**

Deverá realizar a limpeza da área destinada a construção da academia de Saúde e do Playground.

### **5.2 – Piso (calçadas)**

Deverá ser executada o lastro de concreto com espessura de 3 cm.

Será executado a calçada (passeio) ou piso de concreto com concreto armado, acabamento convencional com 12cm de espessura.

Posteriormente colocará piso em ladrilho hidráulico conforme projeto.

### **5.3 – Academia de ginastica para terceira idade**

Instalarão os equipamentos citados no projeto na área destinada à academia de ginástica no local proposto pelo projeto.

Deverá ser executado o plantio de grama em placas e o plantio de palmeiras em mudas menor ou igual a 2,00m.

Recomenda-se que a grama seja plantada no final da obra para que esteja em perfeitas condições para a entrega da obra.

### **5.4 - Playground**

Deverá ser colocado lastro com material granular com espessura de 5cm.

Será instalado os brinquedos conforme projeto para execução do playground.

Executará o plantio de grama em placas e plantio de palmeiras em mudas menor ou igual a 2,00m.



Recomenda-se que a grama seja plantada no final da obra para que esteja em perfeitas condições para a entrega da obra.

## **5.5 - Acessibilidade**

### **PISO TÁTIL EXTERNO CONCRETO:**

Os pisos táteis externos serão no modelo alerta, assentados sobre lastro de concreto. As placas podotáteis caracterizam-se pela diferenciação de textura e cor em relação ao piso adjacente, destinado a construir alerta ou linha de guia, perceptível por pessoas com deficiência visual.

#### **Modelo:**

Piso Tátil de Alerta tem a função de sinalizar perigo ou mudança de direção, com superfície em relevo tronco-cônico. O piso tátil será em placa/lajota de concreto com dimensões de 25 x 25 cm.

As placas deverão estar em conformidade com a NBR 9050 – Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos.

#### **Instalação:**

O assentamento será efetuado sobre base em lastro de concreto no traço 1:2:3 com 18 MPa e espessura de 8,0 cm, com argamassa pré-fabricada da Quartzolit específica para área externas ou argamassa de cimento e areia média no traço 1:3. As juntas receberão aplicação de rejunte flexível

## **6 – SERVIÇOS FINAIS**

A obra deve ser mantida e entregue totalmente limpa e em condições de uso, sem entulhos, detritos ou restos de materiais.



## **Prefeitura Municipal de Barra do Garças MT**

CNPJ 03.439.239/0001-50

Rua Carajás, 522 centro – Barra do Garças MT – CEP 78.600-000

---

Durante a execução do serviço, os materiais deverão estar devidamente armazenados e os entulhos acondicionados em caçambas próprias.

Deverá ser instalado conjunto possuindo 03 lixeiras em fibra de vidro com capacidade de 20L, incluindo tampa vai e vem.

Será instalado bacon com pé em ferro fundido em 10 réguas de madeira com 1,50 metros, incluindo encosto.

### **7 - CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A obra deve ser mantida e entregue totalmente limpa e em condições de uso, sem entulhos, detritos ou restos de materiais.

Durante a execução do serviço, os materiais deverão estar devidamente armazenados e os entulhos acondicionados em caçambas próprias.

### **8 - CONSIDERAÇÕES FINAIS**

O projetista não se responsabilizará por eventuais alterações deste projeto durante sua execução.

Recomendamos que sejam utilizados produtos de qualidade e confiabilidade comprovadas. A qualidade da instalação depende diretamente do material utilizado.

O projeto foi baseado no layout e informações fornecidas pelo engenheiro. Na dúvida da locação exata dos pontos, este deverá ser consultados.

Barra do Garças, MT – 10 de novembro de 2022

---

**Thiago Marcelo Silva Barbosa**

Engenheiro Civil e Ambiental

CREA RNP: 1417168692