

**PREFEITURA MUNICIPAL**  
**DE**  
**XAXIM**

**Projeto:** Implantação de Abrigo de Ônibus

**Local:** Diversas Ruas

Prefeitura Municipal de Xaxim

Simone Michelon  
Eng. Civil  
Depto. de Engenharia e Arquitetura

## **PREFEITURA MUNICIPAL DE XAXIM**

**PROJETO:** Implantação de Abrigo de Ônibus **LOCAL:** Diversas Ruas

### **1.0- INTRODUÇÃO**

Esta especificação técnica e memorial descritivo revela a sistemática de serviços que serão adotadas para construção de **ABRIGO DE ÔNIBUS** que serão construídos em diversas ruas no Município de Xaxim.

A proposta é a construção de mobiliário urbano para abrigo nos pontos de parada do transporte coletivo urbano. Estes deverão estar localizados em área que possa proporcionar melhoria da acessibilidade a todos os usuários.

### **2.0- OBJETIVO**

O objetivo principal da construção dos abrigos nas paradas de ônibus é permitir maior conforto ao usuário do transporte coletivo, com segurança e mobilidade. O projeto foi dimensionado considerando as questões de segurança, devendo os abrigos serem implantados em local de grande circulação e boa iluminação noturna.

### **3.0- DESCRIÇÃO GERAL**

O abrigo será construído com 3,00m de largura x 2,45m de altura e 2m de profundidade. Sendo feito com tubos de 1,00m x 1,20m com espessura 2,25mm e tubos de 0,30m x 0,40m com espessura de 1,06mm. O fechamento nas laterais e a cobertura serão feitos com telha de aluzinco, onde as mesmas devem ser pintadas. O banco será executado em concreto pré moldado. A empresa deverá realizar a instalação dos abrigos.

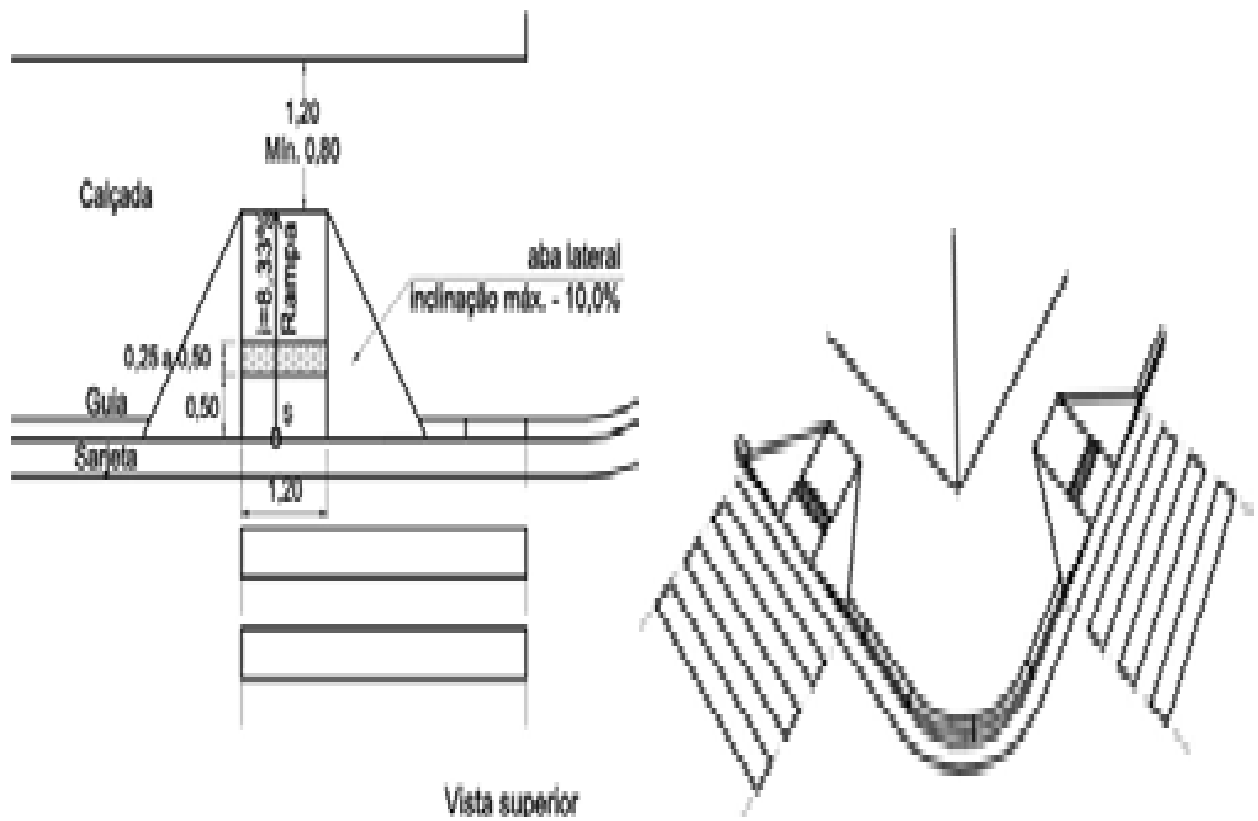
### **4.0- FUNDAÇÕES**

As fundações serão do tipo corridas – CONCRETO CICLÓPICO, e profundidade de 0,80m suficiente para apoio em terreno livre de material orgânico. O concreto será de 20 Mpa.

### **5.0- PAVIMENTAÇÃO COM PAVERS**

Será necessária execução de calçadas no local da instalação dos Abrigos de Passageiros. Como em dois pontos já existe calçada, nas ruas Angelo Teston e Gov. Irineu Bornhausen será necessário fazer somente algumas alterações quanto à acessibilidade. As calçadas serão executadas em paver, seguindo rigorosamente as normas de acessibilidade da NBR 9050, conforme figuras abaixo.

Exemplo de Rebaixamento do Tipo A, utilizado nas ruas Gov. Irineu Bornhausen, Rio Grande, Amilcar Soliti, Farrapos:



Exemplo de Rebaixamento do Tipo D, utilizado na Rua Angelo Teston:

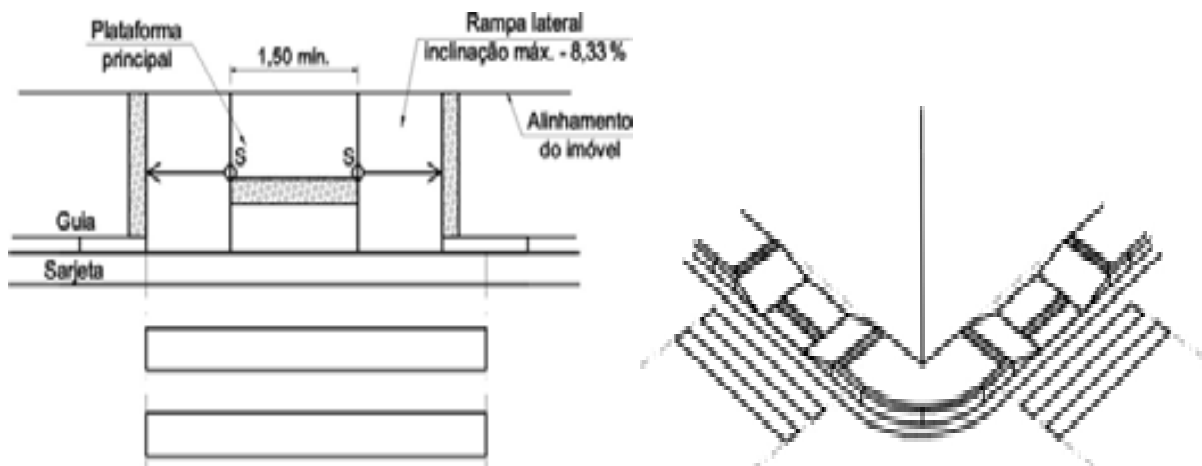


Figura 100 — Exemplos de rebaixamentos de calçada

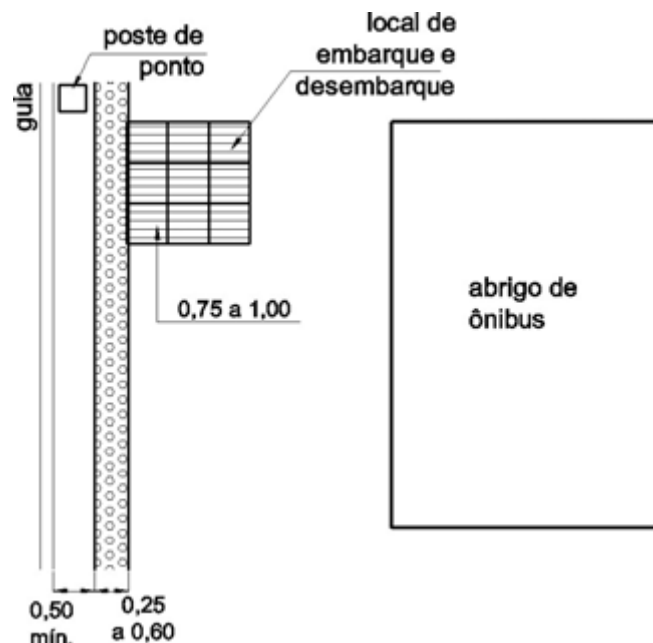


Figura 74 — Sinalização tátil no ponto de ônibus – Exemplo

**Rua Rio Grande:** Neste caso será necessário fazer a calçada em paver, meio fio e adaptar a calçada conforme a NBR 9050 (rebaixo D). Passeio com 2,10m de largura.

**Regularização e compactação do terreno até 20cm de espessura** –  $27,20 \times 2,10 \text{m} = 57,15 \text{m}^2$

**Paver Alerta ou Direcional (espessura 6,0cm) –**

(área paver alerta) = faixa na rampa =  $1,50 \text{m} \times 0,4 \text{ espessura} + ((2,10 \times 0,40) \times 2) = 2,28 \text{m}^2$

Quadrado onde espera ônibus =  $0,75 \text{m} \times 0,75 \text{m} = 0,5625 \text{m}^2$

Paver guia até ponto de ônibus =  $27,20 \text{m} \times 0,4 \text{ espessura} = 10,90 \text{m}^2$

Paver alerta =  $23,00 \text{m} \times 0,4 \text{ espessura} = 9,20 \text{m}^2$

Total =  $22,95 \text{m}^2$

Área da rampa – rampa =  $((1,50 \times 2,10) \times 2) = 3,15 \text{m}^2$

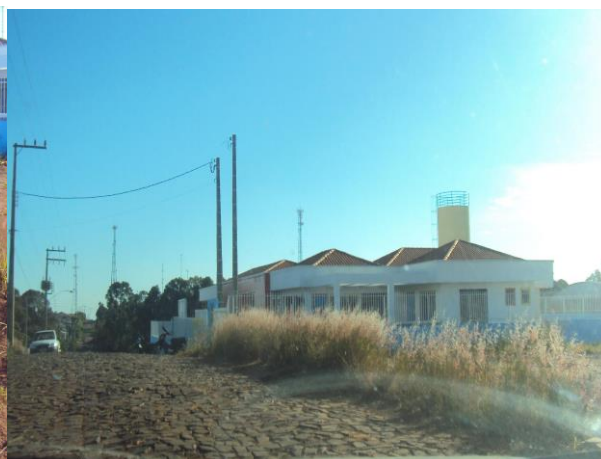
abas =  $((1,80 \times 2,10) \times 2) = 7,56 \text{m}^2$

Total =  $3,15 + 7,56 = 10,71 \text{m}^2$

**Paver Cinza (espessura 6,0cm) –**  $57,15 \text{m}^2 - 0,5625 \text{m}^2 - 10,90 \text{m}^2 - 9,20 \text{m}^2 = 36,50 \text{m}^2$

**Concreto 12MPa para rampa de acesso e= 7cm –**  $10,71 \text{m}^2 \times 0,07 \text{m} = 0,75 \text{m}^3$

**Meio fio moldado “in loco” –**  $27,20 \text{m} - 5,10 \text{m} = 22,10 \text{m}$



**Rua Angelo Teston:** (será feito na calçada) Neste caso a calçada já esta executada em paver, portanto será necessário somente adaptar a calçada conforme a NBR 9050 (rebaixo D), fazendo o rebaixo para rampa e inserir as lajotas guias. Passeio com 1,80m de largura.

**Paver Alerta ou Direcional (espessura 6,0cm) –**

(área paver alerta) = faixa na rampa = 1,50m x 0,4 espessura = 0,60m<sup>2</sup>

(área paver alerta) = faixa na rampa = 1,80m x 0,4 espessura = 0,72m<sup>2</sup> x 2 lados = 1,44m<sup>2</sup>

Quadrado onde espera ônibus = 0,75m x 0,75m = 0,5625m<sup>2</sup>

Total = 2,62m<sup>2</sup>

Área da rampa – (1,50 x 1,80) + ((1,80x1,80)x2) = 9,18m<sup>2</sup>

**Demolição de calçada – 9,18m<sup>2</sup> (área da rampa) + paver parada ônibus = 0,5625m<sup>2</sup> = 9,75m<sup>2</sup>**

**Concreto 12MPa para rampa de acesso e= 7cm – 9,18m<sup>2</sup> x 0,07m = 0,64m<sup>3</sup>**



**Rua Farrapos:** Neste caso será necessário fazer a calçada em paver, fazer rebaixo no meio fio e adaptar a calçada conforme a NBR 9050 (rebaixo A). Passeio com 3,70m de largura.

**Regularização e compactação do terreno até 20cm de espessura – 3m x 3,70m = 11,1m<sup>2</sup>**

**Paver Alerta ou Direcional (espessura 6,0cm) –**

(área paver alerta) = faixa na rampa = 1,20m x 0,4 espessura = 0,48m<sup>2</sup>

Paver guia até ponto de ônibus = 12,0m x 0,4 espessura = 4,80m<sup>2</sup>

Paver alerta = 13,0m x 0,4 espessura = 5,20m<sup>2</sup>

Quadrado onde espera ônibus = 0,75m x 0,75m = 0,5625m<sup>2</sup>

Total = 11,05m<sup>2</sup>

Área da rampa – abas = ((1,50x1,80)x2) = 2,70m<sup>2</sup>

rampa = (1,80x1,20) = 2,16m<sup>2</sup>

Total = 2,70 + 2,16 = 4,86m<sup>2</sup>

**Paver Cinza (espessura 6,0cm) – 11,10m<sup>2</sup> - 0,5625m<sup>2</sup> = 10,55m<sup>2</sup>**

**Concreto 12MPa para rampa de acesso e= 7cm – 4,86m<sup>2</sup> x 0,07m = 0,34m<sup>3</sup>**

**Retirada meio fio – trecho onde será instalada a rampa = 4,20m**



### **5.1- CAMADAS DA ESTRUTURA**

Pavimentos com pavers são normalmente formados por duas camadas. A camada da superfície é constituída pelos blocos de concreto maciço colocados de forma a se ajustarem uns aos outros. A camada de rolamento é formada por pó-de-pedra, pelos pavers e pelo rejuntamento com areia fina, que só deve ocorrer depois de executados o confinamento e a drenagem do piso para que o pó-de-pedra fique confinado.

### **5.2- COMPACTAÇÃO**

A compactação tem funções importantes: rasar os pavers pela face externa, iniciar o adensamento da camada de pó-de-pedra para o assentamento dos blocos e induzir o pó-de-pedra a penetrar, de baixo para cima, nas juntas entre as faces laterais para produzir o intertravamento dos pavers.

Orientações para esta etapa: As atividades de compactação são realizadas sobre o piso com o uso de vibrocompactadora e/ou placas vibratórias. Em pavimentos com blocos de 6 cm de espessura é importante evitar o uso de equipamentos muito potentes, que podem provocar a quebra das peças.

Na primeira etapa de compactação, a vibrocompactadora e/ou placa vibratória passa sobre o piso pelo menos duas vezes e em direções opostas: primeiro completa-se o circuito num sentido e depois no sentido contrário, com sobreposição dos percursos para evitar a formação de degraus.

A compactação e o rejuntamento com areia fina avançam até um metro antes da extremidade livre, não-confinada, na qual prossegue a atividade de pavimentação. Esta faixa não compactada só é compactada junto com o trecho seguinte.

Caso haja quebra de peças na primeira etapa de compactação, é preciso retirá-las com duas colheres de pedreiro ou chaves de fenda e substituí-las: isso fica mais fácil antes das fases de rejunte e compactação final.

O uso de vibrocompactador é fundamental em caso de obras para tráfego pesado e a placa serve para casos de tráfego leve, além de fazer o acabamento das laterais, independente do padrão da obra.

#### **6.0- MEIO FIO “IN LOCO”**

Os meios-fios executados “in loco” nunca devem ser feitos à base de argamassa. Devem ser concretados com molde rígido e adensamento vibratório com concreto de resistência mínima de 15Mpa. As dimensões serão de altura 15cm e base de 12cm.

#### **7.0- SERVIÇOS FINAIS**

##### **Limpeza**

A obra deverá ser entregue perfeitamente limpa, com todas as instalações em perfeito funcionamento e todos os pequenos arremates e retoques que forem necessários. Só será considerada concluída após a fiscalização e emissão de termo de recebimento.

---

Prefeito Municipal

---

Simone Michelin  
Dep. de Engenharia

Xaxim-SC, Março de 2015.