

GOVERNO DO DISTRITO FEDERAL
Secretaria de Desenvolvimento Urbano e Habitação
Subsecretaria de Políticas e Planejamento Urbano

CADERNO DE ESPECIFICAÇÕES
SIV-101/2021
REGIÃO ADMINISTRATIVA PLANO PILOTO – RA I
PROJETO DE REQUALIFICAÇÃO
SETOR COMERCIAL SUL
QUADRA 4
Processo: 00390-00006563/2020-07

Brasília, 2021

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO DO PROJETO	3
RELAÇÃO DE DESENHOS.....	3
ESPECIFICAÇÕES	4
1. LIMPEZA DE TERRENO.....	4
2. CAIXAS DE INSPEÇÃO.....	4
3. PAVIMENTAÇÃO.....	5
3.1. Pavimento em concreto semipolido.....	5
3.2. Placas de Concreto	Erro! Indicador não definido.
3.3. Concreto Asfáltico Usinado a Quente (CBUQ): Ciclovias e Faixas de Rolamento	8
3.4. Sinalização Tátil	9
4. ACABAMENTOS DOS DESNÍVEIS	10
4.1 Meio Fio Padrão NOVACAP.....	11
4.2 Cordão de Concreto	11
4.3 Rampa de Acessibilidade moldada in loco	12
4.4 Escadas em concreto armado	12
4.5 Mureta de concreto	13
5. MOBILIÁRIO URBANO.....	13
5.1 Lixeiras	13
5.2 Corrimão	14
5.3 Paraciclos.....	15
5.4 Bancos.....	17
5.4.1 Bancos de Concreto Pré-moldado.....	17
5.4.2 Bancos de Concreto e Madeira Plástica.....	19
5.5 Segregador para sinalização de vagas	21
5.6 Mesa com Bancos em Madeira Ecológica	22
6 PINTURA	23
6.1 Pintura Termoplástica por Aspersão	23
6.2 Pintura Elastoplástica.....	24
7 PAISAGISMO	24
7.1 Espécies arbóreas.....	25

7.2	Arbustos e Herbáceas	26
7.3	Gramíneas e forrações	28
8	CONSIDERAÇÕES GERAIS DE DEMOLIÇÃO.....	28
	EQUIPE TÉCNICA.....	29

APRESENTAÇÃO DO PROJETO

O projeto SIV-MDE 101/2021 trata da requalificação urbana da Quadra 04 do Setor Comercial Sul, localizado no Plano Piloto de Brasília. A intervenção proposta insere-se no contexto da estratégia de revitalização de Conjuntos Urbanos, contida no Plano Diretor de Ordenamento Territorial. Para tanto, o projeto propõe a criação de novas rotas acessíveis com a inserção de rampas, a readequação do sistema viário local por meio da reorganização de vagas de estacionamento; a recuperação dos espaços públicos degradados, e a criação de espaços de permanência com inserção de novos mobiliários urbanos.

Assim, este caderno trata de especificações técnicas complementares ao referido projeto, que visam orientar quanto aos requisitos mínimos com relação aos materiais, aos equipamentos e aos acessórios indicados no projeto.

RELAÇÃO DE DESENHOS

O projeto gráfico é composto pelas seguintes pranchas:

SIV 101/2021			
PLANTA	FOLHA	SICAD/SIRGAS	ESCALA
GERAL	01/03	137-II-2-B 137-II-2-D	1:1.000
PLANTA DE CONSTRUÇÃO	02/03	-	INDICADA
DETALHES DIVERSOS	03/03	-	INDICADA
PLANTA DE DEMOLIÇÃO	01/01		INDICADA

ESPECIFICAÇÕES

Este caderno foi elaborado com base nas Especificações, Normas e Encargos gerais para Execução de Obras Públicas de Urbanização no Distrito Federal da Companhia Urbanizadora da Nova Capital – NOVACAP, aprovadas na 2.971ª Reunião da Diretoria Colegiada, em 19/10/1995; com base nos manuais de boa execução de obras de espaços livres da Associação Brasileira de Cimento Portland- ABCP; com base nas normas técnicas da ABNT; e nos manuais técnicos de fabricantes de cada material.

Os serviços preliminares, tais como, implantação de canteiro de obras, demolição, locação de obras e terraplenagem deverão seguir as orientações da NOVACAP, de acordo com a normas vigentes.

Os serviços de locação e nivelamento deverão ser executados obedecendo as informações constantes no projeto.

O presente caderno é parte integrante do conjunto de material técnico para a execução final da obra, sendo assim, em caso de insuficiência de especificações no projeto gráfico, ou até divergência entre os materiais técnicos, prevalecerão as especificações deste caderno.

1. LIMPEZA DE TERRENO

O serviço de limpeza de terreno consiste na remoção de todo material superficial impróprio para a terraplenagem ou construção de pavimentos, inclusive carga, transporte, descarga e esparrame deste material. Compreendem também a mão-de-obra e os equipamentos indispensáveis à execução em conformidade com a Especificação Técnicas da NOVACAP¹.

Deverão ser realizadas as remoções de tocos e raízes, com profundidade suficiente para comportar as camadas de leito e subleito.

2. CAIXAS DE INSPEÇÃO

O rebaixamento, nivelamento e/ou deslocamento das caixas de inspeção deverá ser executado de acordo com normas e especificações da concessionária pública a qual ela pertença.

As caixas de inspeção deverão ser niveladas com a rua ou a calçada, não se admite degraus ou ressalto. Sempre que possível as tampas das caixas deverão ser ajustadas em esquadro com a paginação do piso (em placas pré-moldadas), meio-fio e/ou outro elemento de pavimentação e/ou paisagismo próximo.

¹ Especificação Técnica de Serviços de Limpeza da NOVACAP. (Aprovada em Decisão da Diretoria Colegiada 4.024ª de 20/09/2012.

3. PAVIMENTAÇÃO

Todos os serviços de terraplenagem, arruamento, compactação e pavimentação dos elementos que compõe a área de projeto, serão executados de acordo às recomendações contidas nas Normas da Diretoria de Urbanização para Serviços de Arruamento e Pavimentação².

3.1. Pavimento em concreto semipolido

Piso em concreto usinado, moldado *in loco*, sobre terreno previamente nivelado e compactado. O piso deve ser dimensionado conforme especificação da NOVACAP para o tráfego de pedestres, de maneira a preservar sua integridade. (Referência SINAPI³: Cod. 94911).

Faz-se necessário observar os valores mínimos de 8 cm de espessura indicado no projeto, e de resistência Fck de 20 Mpa⁴. As calçadas acessíveis deverão ser confeccionadas 15 cm acima do greide ou niveladas com o meio fio, com inclinação transversal mínima de 1%, em vista do escoamento superficial, e máxima de 3%. As calçadas devem ser livres de obstáculos.

- **Locais de instalação:**

Este piso será instalado nas calçadas, de acordo com projeto.

- **Preparação do terreno e execução das camadas para recebimento do revestimento:**

A Contratada é responsável pelos serviços de locação e nivelamento, essa deve dispor de pessoal técnico necessário à correta execução dos trabalhos.

– Execução das calçadas: A execução da camada superficial da calçada ou da ciclovia dependerá de testes de qualidade do concreto, e ensaios de compactação. Qualquer indicação de novo serviço, modificação dos materiais destinados à confecção do concreto, ou ainda, alteração do traço, dependerá de autorização prévia da fiscalização;

– Compactação: os serviços de compactação, via de regra, deverão ser executados por meios mecânicos; somente para os casos previamente reconhecidos e autorizados pela Fiscalização, será aceita a compactação manual;

– Lastro de brita: deverá ser executado lastro de brita com espessura mínima de 3,0 cm antes do lançamento do concreto;

² Normas de arruamento e pavimentação. Diretoria de Urbanização – NOVACAP, 1995.

³ SINAPI: *metodologias e conceitos*. Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil / Caixa Econômica Federal. – Brasília: CAIXA, 2020.

⁴ Guia prático para construções de calçadas. ABCP-Associação Brasileira de Cimento Portland, 2016.

– Acabamento do concreto: O serviço de desempenamento do concreto deverá ser executado com ferramentas apropriadas e posterior polimento. O acabamento superficial deve ser do tipo “semi polido”, o qual deve apresentar rugosidade adequada para evitar escorregamentos.

Não será aceito meio-fio ou cordão de concreto com resíduos de concreto ou massa de acabamento, para tanto;

– Juntas de indução: Devem ser previstas juntas de dilatação a cada 2 m, ou a juízo do responsável técnico. As juntas serão executadas por meio de máquina própria para corte de concreto, não podendo haver corte de meio-fio ou outro elemento de reenquadramento do pavimento.

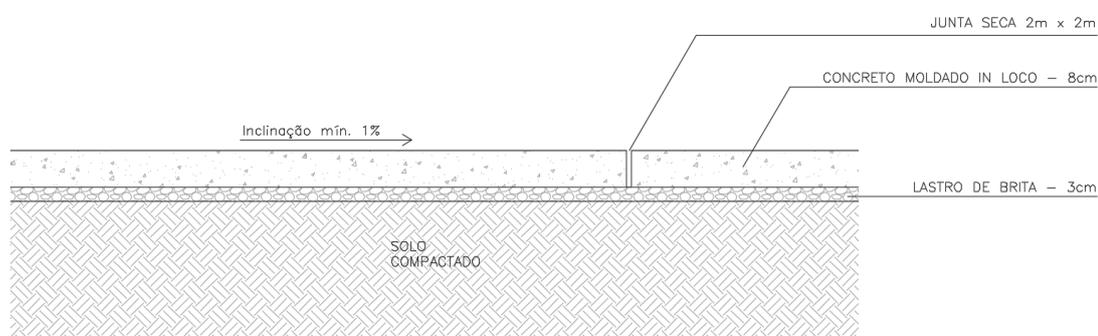


Figura 1 - Detalhe de Piso de Concreto Semi polido Moldado in loco

3.2. Piso Fulget (Granito Lavado) em Placas 40x40x03cm

Piso tipo granito reconstituído de alta resistência com agregados minerais de alta dureza (graníllhas), em placas vibro prensadas de 40x40x03cm com acabamento “escovado”, nas cores cinza claro e escuro. Referência SINAPI : Cod. 40650 -INSUMOS

As placas deverão ser executadas sobre contrapiso aderido ou, com utilização de argamassa tipo “farofa”, ou de acordo com as normas de instalação fornecidas pelo fabricante. O assentamento das placas também deverá ser nivelado com os demais pavimentos especificados no projeto de modo a eliminar ressaltos ou desníveis prejudiciais a acessibilidade.

Deverá ter resistência ao desgaste por abrasão $< 3,0\text{mm}/1.000\text{m}$ e estar de acordo com as normas de acessibilidade para utilização em áreas públicas, ter coeficiente de atrito dinâmico $> 0,40$ e desgaste por abrasão em $\text{mm} / \text{metro} < 3 \text{mm}^5$

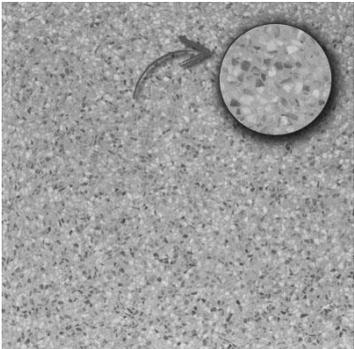
Após o assentamento, o piso acabado deverá ter superfície regular, contínua, firme e antiderrapante em qualquer condição climática, executados sem mudanças abruptas de nível ou inclinações que dificultem a circulação dos pedestres. A inclinação longitudinal deve acompanhar o

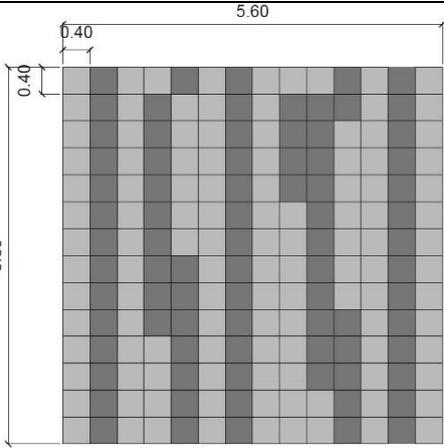
⁵ Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 12042:2012 Materiais inorgânicos — Determinação do desgaste por abrasão. Rio de Janeiro, 2012.

greide da via e a inclinação transversal deve ter no máximo 2% em conformidade com as normas de acessibilidade em áreas públicas.

O piso terá como acabamento das bordas o meio fio pré-moldado de concreto, o cordão de concreto ou as calçadas de concreto semipolido nas especificações definidas neste caderno. As placas deverão ser executadas no mesmo nível dos demais pavimentos especificados de modo a eliminar ressalto ou desníveis prejudiciais a acessibilidade.

Padrão de cores das placas tipo granilite 40x40 cm		
	Cimento Portland	Granilha e mármore britado
Placa tipo 1	Cimento pigmentado na cor preta	Granilha tipo 1 cor preta
Placa tipo 2	Cimento sem pigmento	Granilha tipo 1: 50% cor preta e 50% cor branca





● **Preparação do terreno e execução das camadas para recebimento do revestimento:**

A preparação do terreno para a instalação do piso deverá seguir as orientações do manual de instalação do fabricante visando a correta execução dos serviços.

O assentamento das placas pré-moldadas de 40x40x03cm deverá ser nivelado com a moldura de contenção ou com pavimentos adjacentes.

Ao instalar as placas é importante observar o padrão de acabamento das juntas, conforme manual do fabricante. Não serão admitidas peças danificadas, resto de cimento ou material de entulho sobre as placas assentadas.

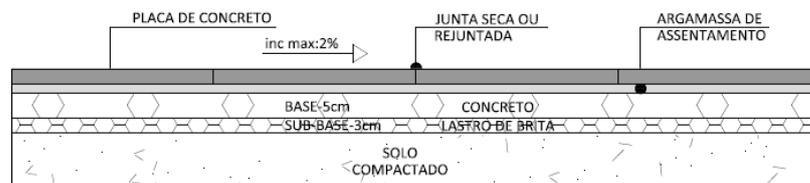


Figura 3 - Detalhe da instalação do piso

3.3. Concreto Asfáltico Usinado a Quente (CBUQ): Faixas de Rolamento

A pavimentação asfáltica deverá seguir as Normas de Arruamento da NOVACAP⁶ que complementam e são parte integrante destas especificações.

Para a recuperação do pavimento junto à faixa de rolamento deverá ser usado o CBUQ, para tanto, o processo de execução passará pela preparação e compactação do subleito, seguido pela execução da base granular, pela imprimação e por fim pelo revestimento de CBUQ.

A superfície asfáltica deve ser lisa e sem irregularidades e o asfalto deve estar contido em moldura de cordão de concreto ou meio fio padrão NOVACAP.

Não será aceito meio-fio ou cordão de concreto com resíduos de asfalto, para tanto, sugere-se seu recobrimento durante a execução da obra de pavimentação.

- **Especificações quanto ao processo de execução:**

- Subleito: Nos trechos em que estão sendo indicados a execução de pavimento asfáltico para complementação das pistas de rolamento o pavimento anterior deve ser totalmente removido, assim como toda a vegetação e material orgânico porventura existente no leito da rodovia. Deve ser feita uma escarificação na profundidade de 0,20m seguida de pulverização, umedecimento ou secagem, compactação e acabamento.

A camada de regularização deverá estar perfeitamente compactada, sendo que o grau de compactação deverá ser de no mínimo 100% em relação a massa específica aparente seca máxima obtida na energia Proctor Intermediário. E o solo deve ter um índice de suporte Califórnia (CBR) mínimo de 5% e expansão volumétrica no máximo igual a 2%. No caso de valor de CBR entre 3% e 5%, recomenda-se adotar uma camada de reforço com 15 cm de solo escolhido, com CBR maior do que 7% e expansão máxima de 1%. Para valores de CBR menores que 3%, recomenda-se a substituição de solo, numa profundidade mínima de 40cm, por outro com as mesmas características citadas acima para a camada de reforço.⁷

- Base granular: esta camada deve ser executada com brita simples e deverá ter 10 centímetros nos locais de implantação das ciclovias. Para a execução dos complementos das faixas de rodovias deverão ser observadas as Normas de Arruamento da NOVACAP⁸;

⁶ Especificação, Normas e Encargos Gerais para Execução e Obras Públicas de Urbanização no Distrito Federal: **Serviços de Arruamento e Pavimentação-NURMURB 1**. Diretoria de Urbanização – NOVACAP, 1995. (Aprovado na 2.971a Reunião da Diretoria Colegiada, em 19.10.1995)

⁷ Caderno de Encargos para a Execução de Projetos Ciclo viários. Prefeitura do Rio de Janeiro, 2014.

⁸ Especificação, Normas e Encargos Gerais para Execução e Obras Públicas de Urbanização no Distrito Federal: **Serviços de Arruamento e Pavimentação-NURMURB 1**. Diretoria de Urbanização – NOVACAP, 1995. (Aprovado na 2.971a Reunião da Diretoria Colegiada, em 19.10.1995)

- Imprimação: o objetivo da imprimação é impermeabilizar e permitir condições de aderência entre esta e o revestimento a ser executado, para tanto, deverão ser seguidas as recomendações da Norma DNIT 144/2014-ES⁹.

- Revestimento de CBUQ: antes de proceder com a camada de revestimento a superfície deverá apresentar-se limpa, isenta de pó ou outras substâncias prejudiciais, o espalhamento do CBUQ deve ser feito com acabadora, não de forma manual.

Para as ciclovias o índice de rugosidade internacional (IRI) deverá ficar abaixo de 3,5 m/km, deve ser empregada a faixa granulométrica B, o diâmetro máximo do agregado deverá ser de 3/8" e a espessura do revestimento de 4 cm.

Já para as faixas de rolamento deverão ser seguidas as orientações das as Normas de Arruamento da NOVACAP.

- **Locais de instalação:**

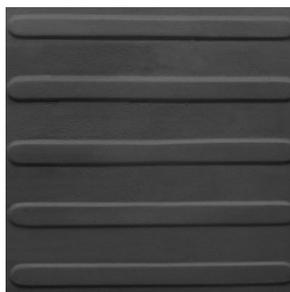
Este serviço visa complementar e recuperar o pavimento asfáltico já existente.

3.4. Sinalização Tátil

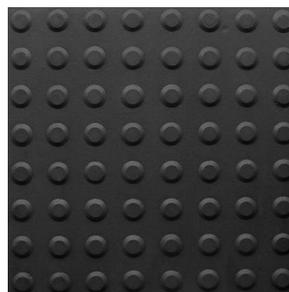
Piso em placas pré-moldadas de 40x40x03cm, vibro-prensada constituída de cimento, pré pintados com pintura à base de ferro, constituídos por camadas: a primeira com superfície na cor preta, pontilhada e antiderrapante; a segunda de grânulos finos e a terceira de parte inerte com areia mais grossa. Deverá ter resistência ao desgaste por abrasão <3,0mm/1.000m, ser próprio para tráfego pesado e estar de acordo com as normas de acessibilidade para utilização em áreas públicas. As placas tanto no padrão direcional como no padrão alerta devem ter **cor preta ou grafite escuro**.

Nenhum degrau será permitido entre a faixa tátil e a calçada onde será instalada.

⁹ Pavimentação – Imprimação com ligante asfáltico – especificação de serviço. Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes – DNIT



Piso tátil direcional 40cmx40cm



Piso de alerta 40cmx40cm

Figura 3 – Padrão de piso tátil especificado.

- **Locais de instalação:**

Este piso será instalado nos locais detalhados no projeto, seguindo as recomendações da NBR 9050 e NBR16537.

O piso tátil deve ser nivelado ao piso da calçada acabada sendo proibido formar degraus ou ressaltos com eles.

- **Especificação de referência para padrão de cor:**

Piso linha Podo Tátil, Segato.

- **Preparação do terreno e execução das camadas para recebimento do revestimento:**

No caso de a instalação dos pisos táteis ocorrer na área do piso em placas de concreto 40cmx40x03cm, esta instalação deverá ocorrer concomitantemente com as placas.

No caso de a instalação dos pisos táteis ocorrer em calçada de concreto moldado “in loco”, esta instalação deverá ser executada em etapa distinta de modo a manter o perfeito acabamento entre os dois tipos de pisos, sem a ocorrência de frestas ou rachaduras no pavimento de concreto da calçada.

4. ACABAMENTOS DOS DESNÍVEIS

Tanto o rebaixamento e colocação de meios-fios, quanto as características geométricas e de resistência das peças deverão seguir as especificações e normas de serviços de implantação de meios-fios da NOVACAP¹⁰, o qual é parte integrante destas especificações.

¹⁰ NORMAS DA NOVACAP PARA EXECUÇÃO DE SERVIÇOS DE IMPLANTAÇÃO DE MEIOS-FIOS – NORMURB 2 – DU (Aprovado na 2.971a Reunião da Diretoria Colegiada, em 19.10.1995)

Não será aceito meio-fio ou cordão de concreto danificado, com resíduos de concreto/massa de assentamento ou rejunte, para tanto, sugere-se seu recobrimento durante a execução da obra de pavimentação.

4.1 Meio Fio Padrão NOVACAP

As pedras terão 30 centímetros de altura, 15cm de espessura na base, 12cm de espessura no topo e canto externo arredondado, de acordo com o Padrão NOVACAP.

No caso de haver necessidade de corte de peças, isto deve ser feito com o uso de maquinário específico e disco diamantado para corte em concreto. No assentamento das peças, a massa de rejunte entre elas deve ser reduzida à junta com espaçamento máximo 1cm.

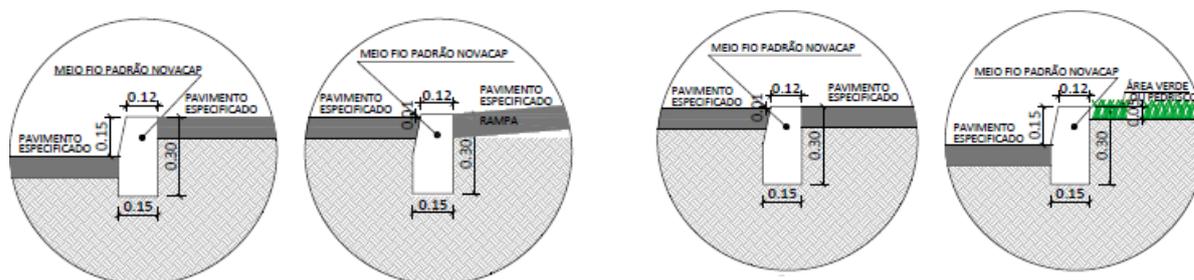
Onde houver demolição de calçada, substituição ou recuperação de pavimento adjacente a meio fio existente, deve ser prevista a substituição do mesmo. Não serão aceitas peças danificadas.

O serviço compreenderá, salvo especificação em contrário, o fornecimento, o transporte e o assentamento das pedras de meio-fio, incluindo todos os serviços preliminares, como escavações, aterros, acabamentos e limpeza final. A fabricação e preparação para a instalação de meios fios atenderá as normas da NOVACAP.

- **Locais de instalação:**

Os meios fios de concreto devem ser instalados como acabamento entre as calçadas, vias circundantes e estacionamentos, conforme definido em projeto. Sempre nivelados com as calçadas.

Nas rampas de acessibilidade, quando indicado em projeto, o meio-fio deverá ser rebaixado, conforme detalhes, com desnível máximo de 1,0 cm entre a via e a calçada.



Exemplos de usos da guia de meio fio

Figura 4 – Instalação dos meios-fios.

4.2 Cordão de Concreto

As pedras terão 17 centímetros de altura, 10 cm de espessura na base, 8 cm de espessura no topo e canto externo arredondado, de acordo com o Padrão NOVACAP.

Esses devem ser construídos antes do lançamento da camada de areia de assentamento dos blocos de concreto ou do lançamento do concreto, de maneira a colocar o material dentro de uma “caixa”, cujo fundo é a superfície compactada da base e as paredes são as estruturas de confinamento. O cordão de concreto deverá ter acabamento nivelado com o piso em toda a sua extensão.

No caso de haver necessidade de corte de peças, isto deverá ser feito com o uso de máquinas específicas para corte de pedras e assemelhados ao tipo makita.

No assentamento das peças, a massa de rejunte entre elas deve ser reduzida à junta com espaçamento máximo 1cm.

- **Locais de instalação:**

Devem ser colocados cordões de concreto como contenção e acabamento quando houver mudança do material de pavimentação/vegetação ou mudança de nível (contenção das calçadas em concreto polido, placas de concreto, moldura para rampas de automóveis e jardineiras), eles deverão estar no contorno de todos jardins, conforme projeto.

4.3 Rampa de Acessibilidade moldada in loco

Rampa de Acessibilidade moldada *in loco* são inclinações da superfície de piso, longitudinal ao sentido de caminhar, com declividade máxima de 8,33% conforme NBR 9050 e conforme detalhamento no projeto. Lembrando que nos locais de travessias os meios-fios deverão ser rebaixados, podendo ficar no máximo 0,01 m acima do nível das vias, estacionamentos, etc.

- **Locais de instalação:**

As rampas serão instaladas nos locais indicados em projeto, e confeccionadas conforme os detalhes.

4.4 Escadas em concreto armado

As escadas deverão ser executadas em concreto armado moldado in loco. A armadura e espessura da escada deverão seguir projetos específicos. As dimensões gerais das escadas estão especificadas no projeto gráfico. O acabamento final deve ser equivalente ao semi-polido, o alisamento final deve ser feito com desempenadeira metálica. As quinas dos degraus devem ser atenuadas com lixa Brilho d'água ou equipamento que dê acabamento correspondente.

Todas as escadas deverão ter a superfície homogênea e sem imperfeições e deverão ser desprovidas de trincas.

As escadas receberão corrimãos adequados às normas de acessibilidade vigentes, especificados no item 5.2 Guarda-corpo e corrimão.

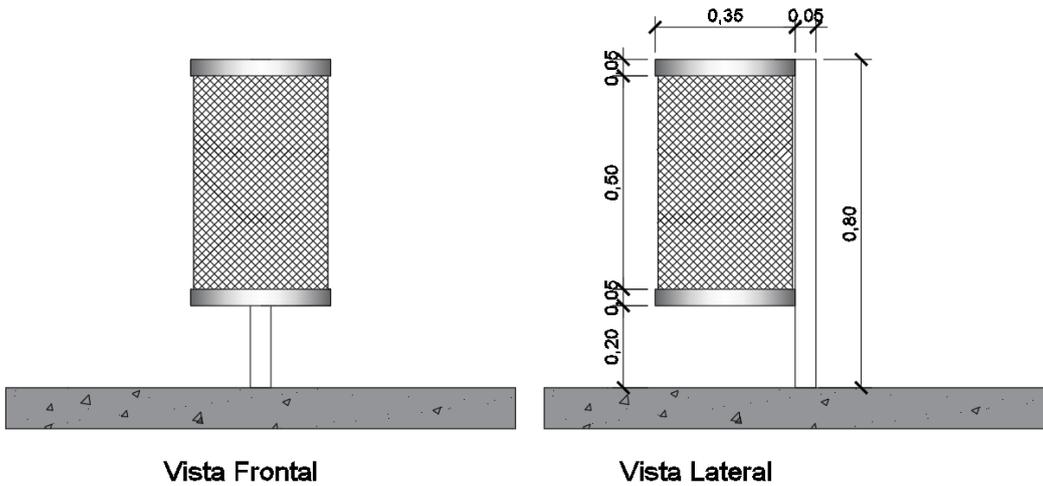


Figura 6– Detalhe da Lixeira



Figura 7 – Detalhe da Lixeira

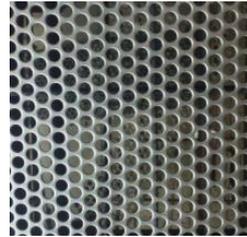


Figura 8– Detalhe da tela moeda

5.2 Corrimão

O projeto prevê a instalação de corrimãos simples para serem instalados nas escadas de acesso das áreas de permanência.

Os corrimãos especificados serão confeccionados em tubos de aço galvanizado $\varnothing=1.1/2''$ esp.=3,0mm. O acabamento final deve ser dado com primer epóxi anticorrosivo seguido com acabamento em poliuretano acrílico na com grafite (RAL 7024). A modulação entre os montantes deverá ser de 0,9 metros.

A fixação será feita por meio de chumbadores químicos do tipo “parabolt” quando a fixação for sobre granito ou fixação chumbada em base de concreto, conforme indicado no projeto.

Sua instalação deve seguir rigorosamente a norma técnica ABNT NBR 9050:2015 Emenda 1:2020.

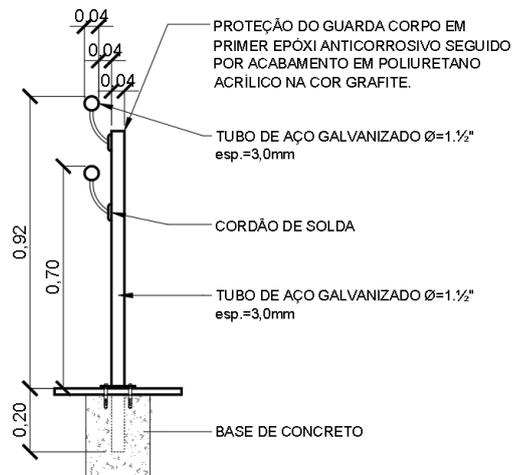


Figura 09 – Detalhe: corte do corrimão simples

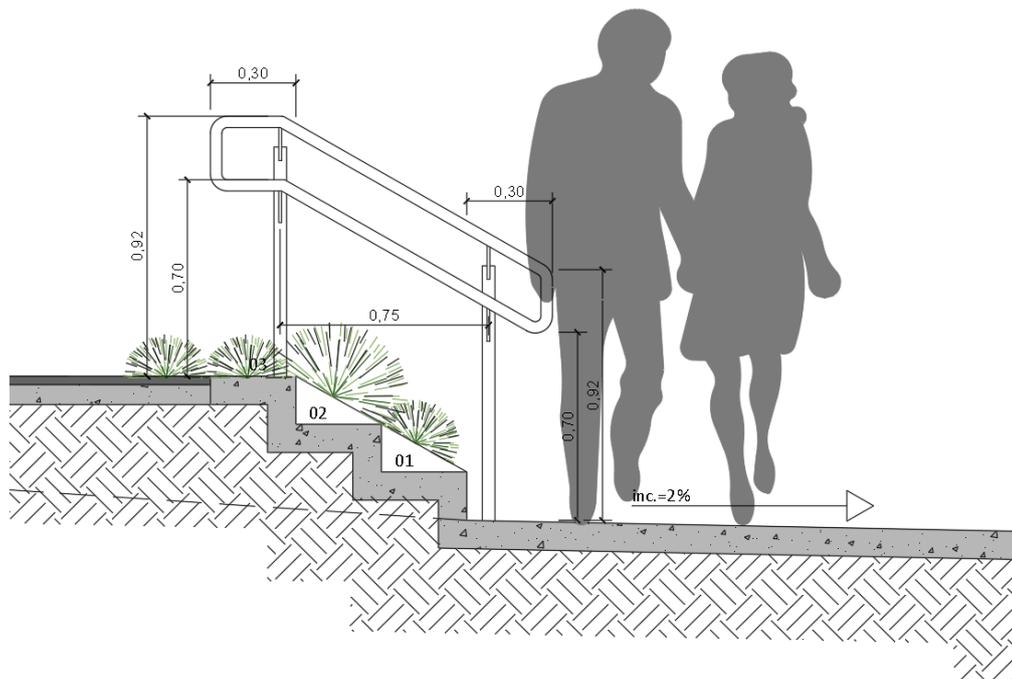


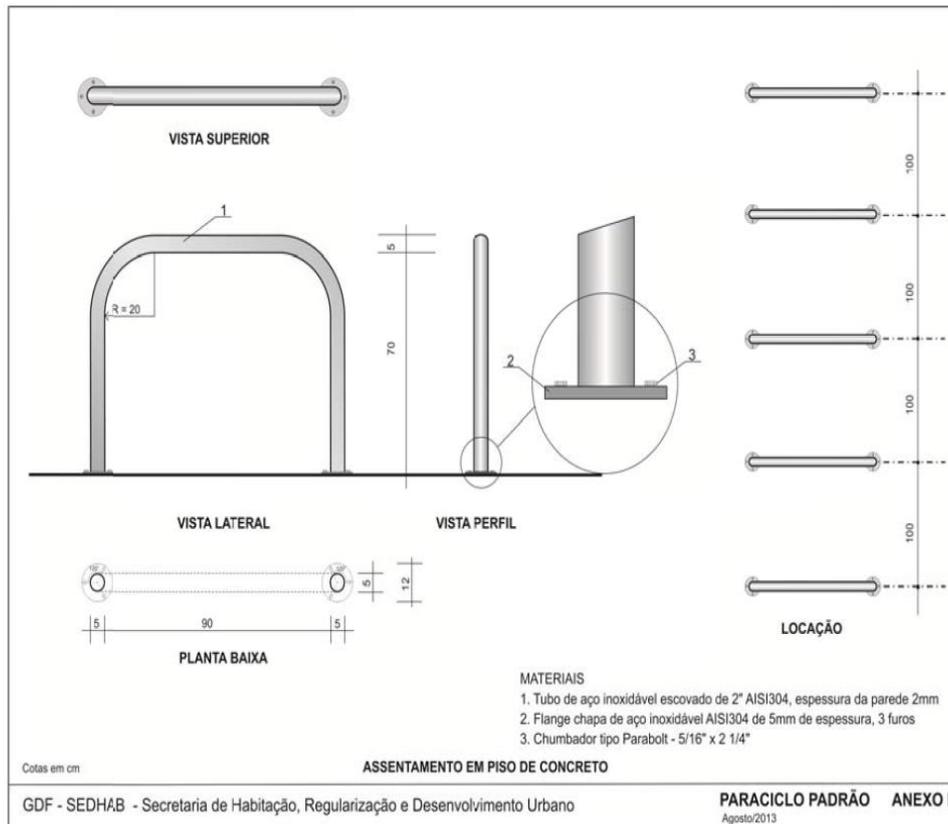
Figura 10 – Detalhe: vista do corrimãos simples e duplo

5.3 Paraciclós

Os paraciclós serão confeccionados de acordo com o padrão estabelecido pela Portaria SEDHAB nº59 de 06/09/2013 publicada no diário oficial do Distrito Federal.

Deverão ser instalados em conjunto e serão constituídos por base em tubo de aço inoxidável escovado de 2" AISI304, espessura mínima da parede #16, chumbados no chão.

As estruturas metálicas devem ser devidamente lixadas a fim de se remover rebarbas ou imperfeições dos perfis ou soldas.



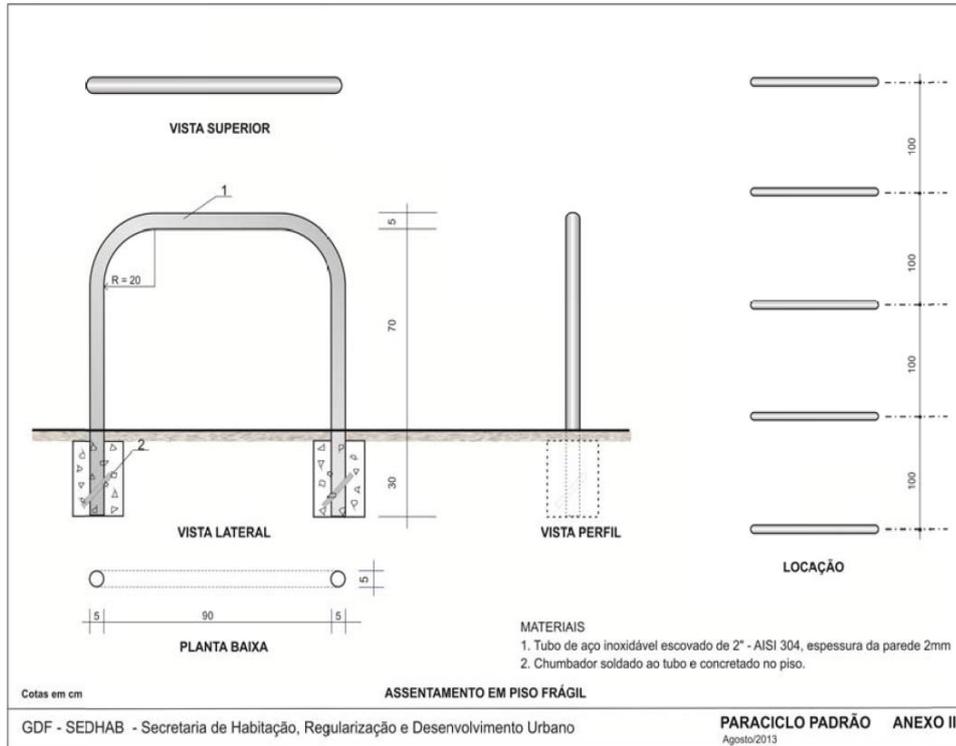


Figura 11 - Detalhe Paraciclo (Padrão GDF)

- **Locais de instalação:**

Deverão ser instalados conforme locais indicados no projeto.

5.4 Bancos

Os bancos especificados neste projeto deverão seguir as normas da NOVACAP para execução de serviços de implantação de calçadas, revestimento de taludes e bancos de concreto – NORMURB 3 – DU, que complementam e ficam fazendo parte integrante destas especificações.

5.4.1 Bancos de Concreto Pré-moldado

Devem ser executados em concreto armado por meio de fabricação pré-moldada com formas metálicas ou material equivalente que garantam o acabamento liso e polido, nos quais devem ser aplicadas, pelo menos, duas demãos de selador próprio para concreto aparente. A execução dos bancos deve ser feita conforme projeto estrutural.

Não serão aceitos elementos de concreto que não apresentem uniformidade de coloração, homogeneidade de textura, regularidade das superfícies e resistência ao pó e agressões ambientais em geral. Deverá ser apresentado um protótipo do banco para análise da fiscalização.

Os bancos estão previstos em módulos de 50 centímetros, sendo agrupados em diferentes quantidades de acordo com o projeto.

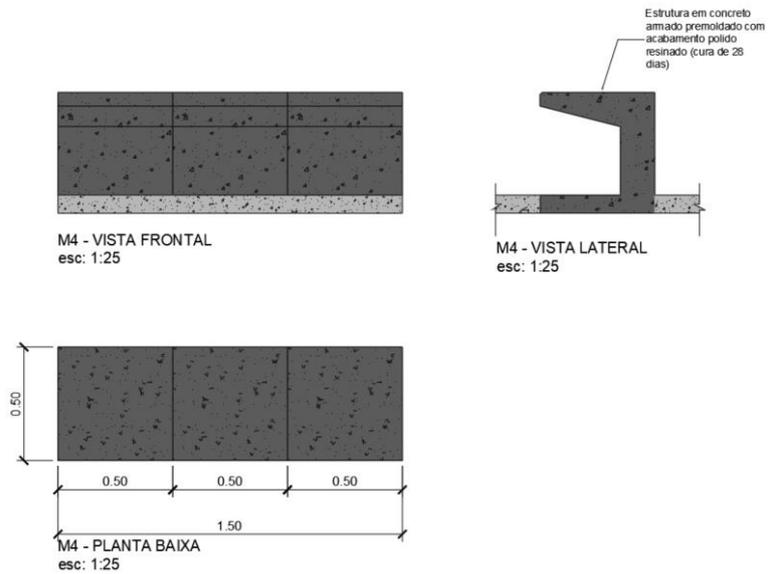
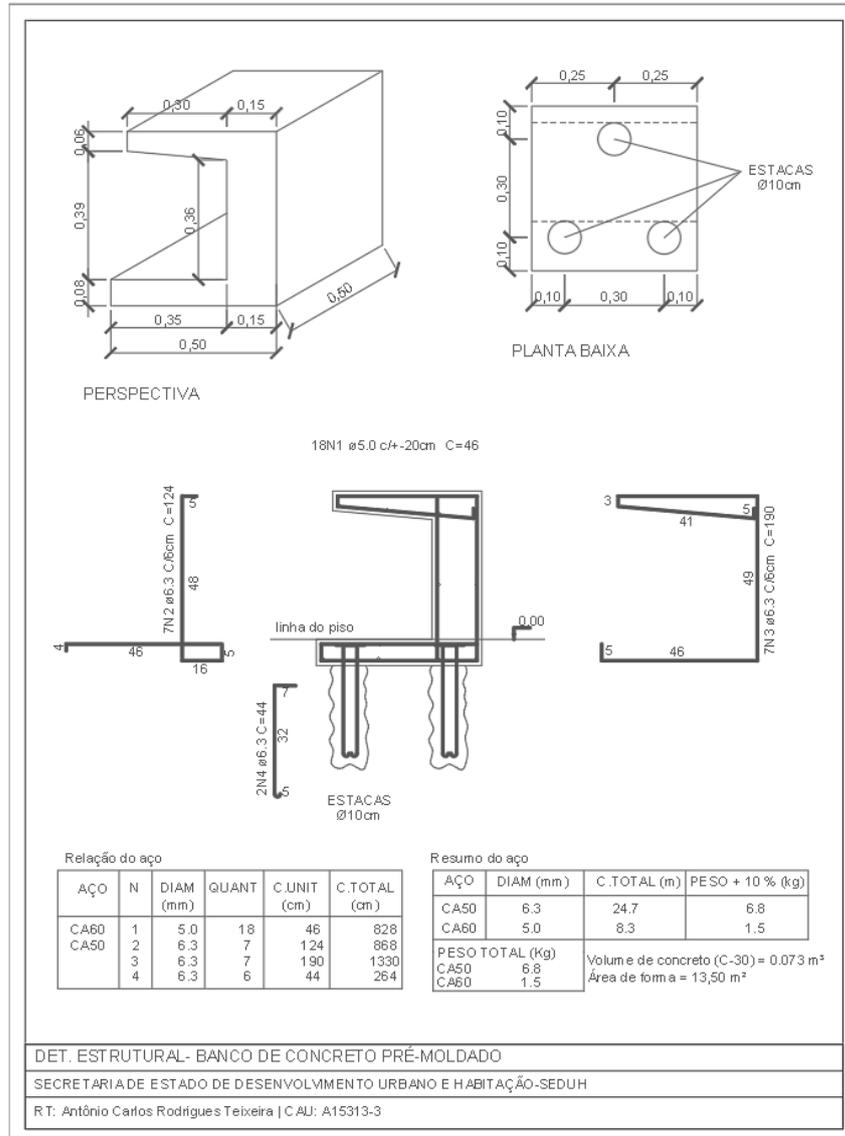


Figura 12 -Detalhe do banco modular de concreto



5.4.2 Bancos de Concreto e Madeira Plástica

Estes bancos deverão ser executados com estrutura mista, sendo módulos de concreto nas extremidades e módulos de ripas de madeira plástica fixadas por meio de perfis metálicos entre as peças de concreto. A execução dos bancos deve ser feita conforme projeto estrutural.

Não serão aceitos elementos de concreto, peças de madeira ou perfis metálicos que não apresentem uniformidade e acabamentos compatíveis com o projeto. Deverá ser apresentado um protótipo do banco para análise da fiscalização.

Todas as peças metálicas deverão receber acabamento em primer epóxi anticorrosivo seguido por acabamento em poliuretano acrílico na cor grafite escuro (RAL 7024), ou então com acabamento em pintura a pó eletrostática na cor grafite escuro.

Caso a escolha seja por PU, antes de receber o acabamento as peças deverão estar limpas, secas e isentas de qualquer contaminação. Após a aplicação do primer, deve ser feito o acabamento final em poliuretano acrílico, para tanto, a superfície com o primer deve estar seca e isenta de qualquer contaminação. Os intervalos de aplicação devem seguir rigorosamente as especificações do fabricante.

Tanto o primer epóxi anticorrosivo de dois componentes como o acabamento em poliuretano acrílico devem ser aplicados com pistola convencional. Cuidados relacionados a espessura ideal de aplicação e secagem do produto devem seguir as recomendações do fabricante.

Uma demão de primer a rolo deve ser aplicada em todas as soldaduras, juntas sobrepostas, arestas das chapas, cantos, quinas vivas, e em quaisquer outras áreas de difícil acesso onde a simples aplicação à pistola possa resultar em baixas espessuras, para reforço.



Figura 13 -Detalhe do banco modular de concreto e madeira

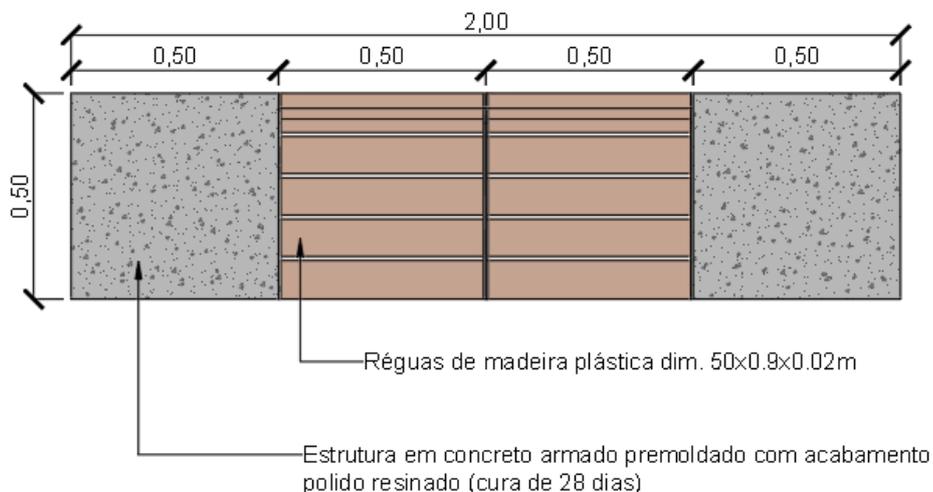


Figura 14– Detalhe do banco. Planta baixa.

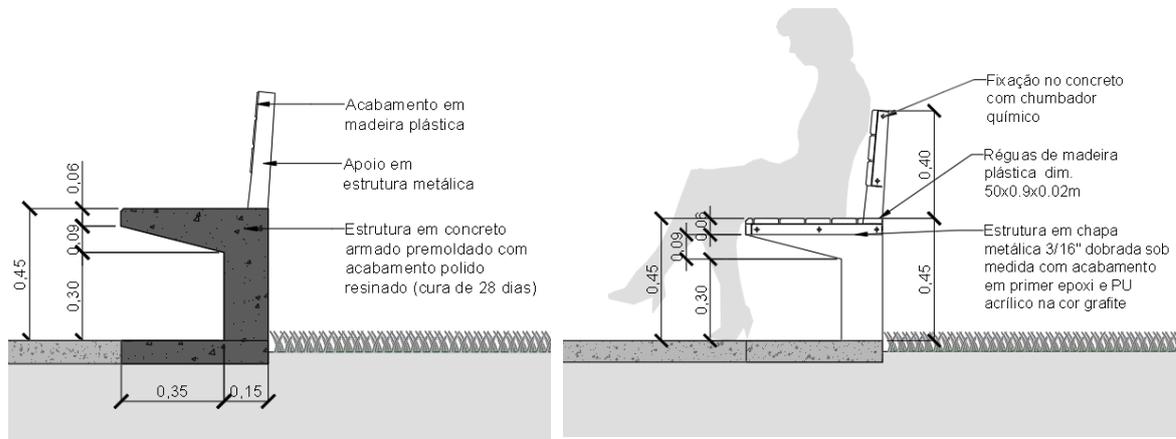


Figura 15– Detalhe do banco. Vista lateral e Corte.

- **Locais de instalação:**

Deverão ser instalados conforme locais indicados no projeto.

5.5 Segregador para sinalização de vagas

Os delimitadores de vagas deverão ser confeccionados em concreto armado maciço com ferragem engastada para fixação ao pavimento, deverá ter acabamento liso e polido, nos quais devem ser aplicadas pintura própria para concreto aparente, conforme imagens. Serão admitidas variações de 2 cm na seção transversal e até 5 cm na longitudinal.

Para a fixação da peça deve ser feito furos com bitola e profundidade equivalentes ao das hastes e deve ser feita uma limpeza cuidadosa para garantir a aderência da peça. A argamassa a ser utilizada deverá ser a AC II. Em caso de necessidade de fixação em piso intertravado deverá ser executada uma base de concreto.

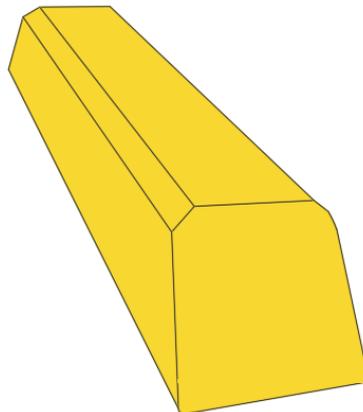


Figura 16 – Bate rodas

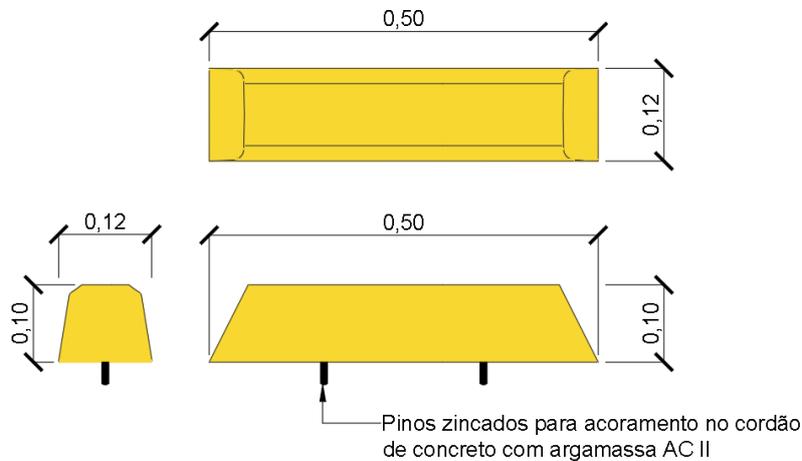


Figura 17 – Detalhe do Bate-rodas

5.6 Mesa com Bancos em Madeira Ecológica

Mesa multiuso, em madeira plástica, com dimensões iguais a 0,70 m x 0,70 m. O tampo será executado com perfis de madeira ecológica com dimensões indicadas no projeto, fixados com perfis metálicos em um apoio feito com tubo metálico quadrado com dimensões de 10 cm. A mesa deverá ter altura final de 75 cm, sendo sua base devidamente chumbada no piso.

Juntamente à mesa deverão ser executados bancos também em madeira ecológica, com base em tubo metálico quadrado com dimensões iguais a 10 cm. Os bancos devem ter altura igual a 45 cm, sendo sua base devidamente chumbada no piso de forma a garantir sua estabilidade.

As peças metálicas deverão receber acabamento em primer epóxi anticorrosivo seguido por acabamento em poliuretano acrílico na cor grafite (RAL7024).

Antes de receber o acabamento as peças metálicas devem estar limpas, secas e isentas de qualquer contaminação. Antes de aplicar o primer e a tinta, as superfícies devem ser todas avaliadas e tratadas de acordo com a norma ISO 8504:2000. Os óleos ou gorduras devem ser removidos de acordo com a norma SSPC-SP1 - Limpeza com solvente.

Após a aplicação do primer, deve ser feito o acabamento final em poliuretano acrílico, para tanto, a superfície com o primer deve estar seca e isenta de qualquer contaminação. Os intervalos de aplicação devem seguir rigorosamente as especificações do fabricante.

Tanto o primer epóxi anticorrosivo como o acabamento em poliuretano acrílico devem ser aplicados com pistola convencional. Cuidados relacionados a espessura ideal de aplicação e secagem do produto devem seguir as recomendações do fabricante.

Uma demão de primer a rolo deve ser aplicada em todas as soldaduras, juntas sobrepostas, arestas das chapas, cantos, quinas vivas, boeiras, e em quaisquer outras áreas de difícil acesso onde a simples aplicação à pistola possa resultar em baixas espessuras, para reforço.

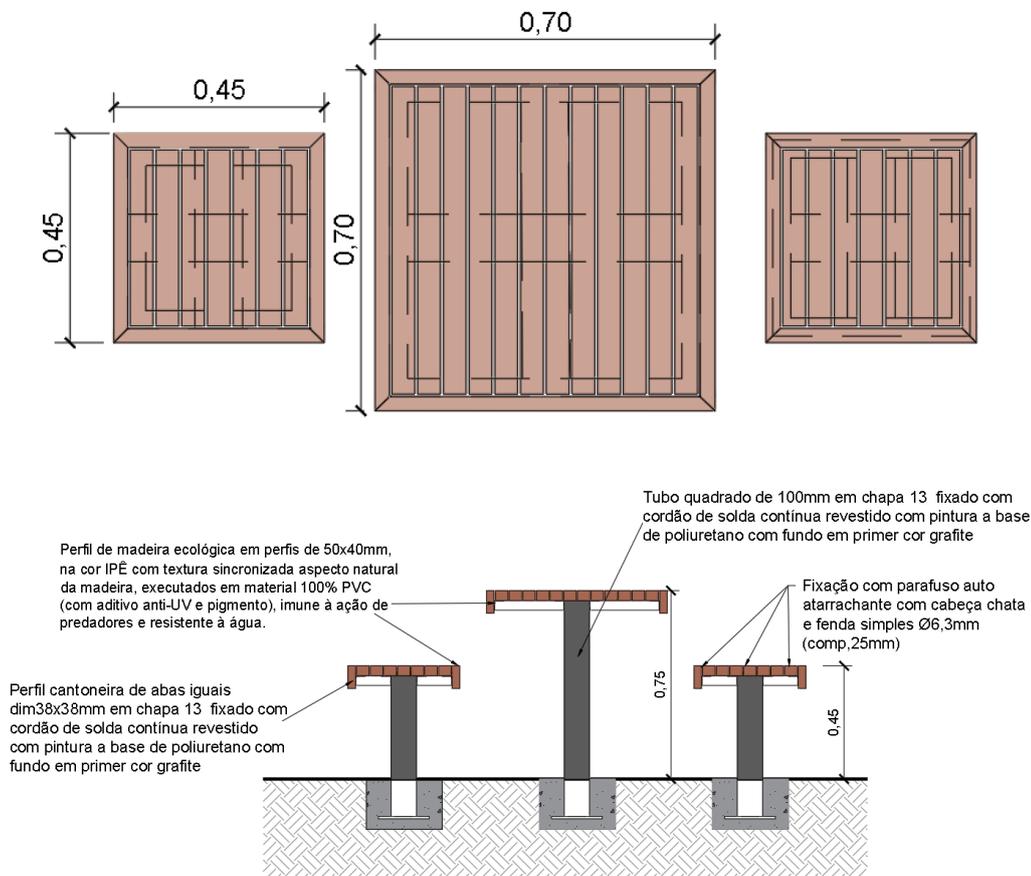


Figura 18- Detalhe mesa com bancos em concreto

- **Locais de instalação:**

Deverão ser instalados conforme locais indicados no projeto.

6 PINTURA

A pintura da sinalização horizontal que os estacionamentos e sistema viário do projeto deverá ser executada conforme o Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito - Volume IV – Sinalização Horizontal – Conselho Nacional de Trânsito CONTRAN, este, compatível com disposto na Resolução nº160 de abril de 2004, do mesmo órgão. Assim, como as especificações e normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas.

As faixas de rolamento foram redimensionadas para a inserção das ciclovias, assim, deverá ser contabilizado em orçamento a remoção das pinturas das faixas existentes e repintura de acordo com as dimensões previstas no projeto gráfico.

6.1 Pintura Termoplástica por Aspersão

A pintura da sinalização horizontal será executada com material termoplástico aplicado pelo processo de aspersão, retrorrefletivo, espessura de 1,5 mm, com durabilidade mínima estimada de 24 meses, para atender às condições de segurança e conforto do usuário.

O serviço deverá ser executado de acordo com as normas da ABNT, especificamente:

- NBR 13159 - Sinalização horizontal viária — Termoplástico aplicado pelo processo de aspersão;
- ABNT-NBR 15482 - Sinalização horizontal viária — Termoplásticos — Métodos de ensaio;
- ABNT-NBR 16184 - Sinalização horizontal viária — Esferas e microesferas de vidro — Requisitos e métodos de ensaio.

● **Locais de aplicação:**

1. Pintura de Faixa de Travessia de Pedestre;
2. Pintura de Vagas e Linhas Viárias.

As especificações de padrão, cor e geometria estão contidas no Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito - Volume IV – Sinalização Horizontal.

Os elementos a serem executados estão especificados no projeto.

6.2 Pintura Elastoplástica

A pintura da sinalização horizontal referente a demarcação de símbolos e pictogramas, será executada com material laminado elastoplástico, aplicado por aderência, alta retrorrefletividade, antiderrapante e espessura de 1,5 mm, com durabilidade mínima estimada de 24 meses, para atender às condições de segurança e conforto do usuário.

O serviço deverá atender aos requisitos das normas da ABNT, especificamente:

- NBR 15741/16 - Sinalização horizontal viária — Laminado Elastoplástico para Sinalização- Requisitos e Métodos de Ensaio.

● **Locais de aplicação:**

1. Pintura dos Pictogramas;
2. Pintura das Vagas Exclusivas;

As especificações de padrão, cor e geometria estão contidas no Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito - Volume IV – Sinalização Horizontal.

Os elementos a serem executados estão especificados no projeto.

7 PAISAGISMO

Os serviços de paisagismo deverão obedecer às Normas Técnicas do Departamento de Parques e Jardins-DPJ da NOVACAP. 11

7.1 Espécies arbóreas

As árvores existentes que não estejam nas áreas a serem pavimentadas e não estejam marcadas como a retirar e que ainda assim estiverem interferindo na execução do projeto (ex: raiz muito alta) deverão ser marcadas e o construtor deverá entrar em contato com o autor do projeto para decidirem pela remoção da árvore ou mudança de rota.

Para o plantio de novas árvores o solo deverá ser descompactado, livre de pedras ou restos de concreto, além disso, deverá ter reposição de solo com solo adubado. Deve ser feita a rega por tempo necessário até garantir seu enraizamento. As árvores fazem parte do escopo da obra, assim, árvores que venham a morrer durante a garantia do contrato deverão ser substituídas por novas, e essas deverão receber rega até que estejam bem enraizadas. Caso se identifique durante a execução da obra alguma interferência que impeça seu plantio, deve ser determinado um novo local dentro da poligonal do projeto para que haja a realocação da muda indicada no projeto.

Assim, segue a listagem das árvores escolhidas:

	Nome popular	Nome científico	Porte de plantio
	FEDEGOSO/PAU FAVA	<i>Senna macranthera</i>	2,0 m
	POMBEIRO	<i>Tapirira guianensis</i>	2,0 m

¹¹ NORMAS TÉCNICAS DO DPJ/NOVACAP PARA O PLANTIO DE ÁRVORES, ARBUSTOS E PALMEIRAS
NORMAS TÉCNICAS DO DPJ/NOVACAP PARA A IMPLANTAÇÃO DE GRAMADOS E CANTEIROS ORNAMENTAIS.
(Aprovadas na 3.853ª Reunião da Diretoria Colegiada, em 04.09.2009 e Alterada na 3.944ª Reunião da Diretoria Colegiada, em 12 de maio de 2011.)



RESEDÁ-ROSA *Lagerstroemia indica* 2,0 m



FÊNIX/ TAMAREIRA DE
JARDIM / TAMAREIRA
ANÃ *Phoenix roebelenii* 1,5 m

7.1 Arbustos e Herbáceas

As mudas de arbustos deverão ser fornecidas formadas com diâmetro e altura mínima de 20/40 cm (8 unidades por m²), com torrão embalada em material orgânico. Solicita-se ainda que as mudas apresentem bom estado fitossanitário.

Sobre a preparação do solo:

- **Calagem:**

Deverá ser utilizado calcário dolomítico à razão de 200g/m².

- **Adubação:**

Qualquer operação de adubação ou calagem deverá ser realizada com a presença da Fiscalização, obedecendo aos seguintes critérios:

- **Orgânica:** A Contratada deverá optar por um dos tipos de adubos abaixo relacionados, com as respectivas dosagens, devendo fazer comunicação prévia de sua opção, por escrito, à Fiscalização:
 - Esterco de galinha: 600 gr/m²
 - Torta de mamona: 300 gr/m²
 - Húmus de minhoca: 300 gr/m²
 - Humutrim: 50 gr/m²
 - Outros, em dosagem equivalente, a critério da Fiscalização.
- **Química:** Salvo especificação em contrário, será sempre empregada a formulação granulada NPK 4-14-8, na dosagem de 100 gr/m², ou equivalente, que garanta os seguintes níveis de elementos, por hectare: 40 kg de Nitrogênio, 140 kg de P₂O₅ e 80 kg de K₂O.

Para manutenção e preservação da vegetação, deverão ser seguidas as seguintes operações:

- Adubação de cobertura, aos 60 (sessenta) dias após a data do término do plantio, com aplicação, a lanço, de 20g de ureia por metro quadrado; – Adubação de cobertura, aos 60

(sessenta) dias após a data do término do plantio, com aplicação, a lanço, de 20g de ureia por metro quadrado;

- Capeamento com terra vegetal peneirada. A Fiscalização fornecerá, por escrito, a especificação da malha da peneira a ser utilizada;
- Erradicação de ervas daninhas;
- Controle fitossanitário;
- Poda do gramado, em períodos regulares, de forma a manter a altura da grama em, no máximo, 0,05m (cinco centímetros);
- A cada serviço de poda corresponderão serviços acessórios de corte das bordaduras, coroamento de árvores, e outros similares, a critério da Fiscalização;
- Durante o período de conservação, a Contratada deverá realizar replantios nas áreas em que, comprovadamente, tenha havido perecimento do gramado, seja por insuficiência de tratamentos culturais adequados, seja por qualquer outro motivo ligado à pega ou desenvolvimento da grama;
- Todos os replantios necessários deverão ser realizados nos primeiros 60 (sessenta) dias do período de conservação;
- A Contratada é responsável pelo fornecimento de todos os materiais e insumos necessários à execução dos serviços.
- À Fiscalização é reservado o direito de, quando necessário, indicar os defensivos agrícolas adequados ao controle de pragas e doenças.
- A Contratada deverá encaminhar à Fiscalização, aos 60 e aos 120 dias após o término de cada frente de trabalho, relatório técnico circunstanciado, emitido pelo Engenheiro Agrônomo responsável, com descrição do estado vegetativo e fitossanitário dos gramados recém-formados e indicação da ocorrência de ervas daninhas, e indicação das providências adotadas para correção destes e de outros eventuais problemas verificados.

Assim, segue abaixo descritas as espécies especificadas no projeto:

	Nome comum	Nome científico
	ESTRELÍTZA / AVE DO PARAÍSO	<i>Strelitzia reginae</i>
	MORÉRIA	<i>Dietes bicolor</i>

7.2 Gramíneas e forrações

	Nome comum	Nome científico
	GRAMA BATATAIS	<i>Paspalum notatum</i>
	GRAMA AMENDOIM	<i>Arachis repens</i>

8 CONSIDERAÇÕES GERAIS DE DEMOLIÇÃO

Para efeito de orçamento e execução considerar as informações complementares abaixo:

- **Piso em Concreto a Retirar:** demolição das calçadas em concreto, rampas, escadas, platôs entre outros. Para cálculo do volume de material a retirar, considerar espessura de demolição de concreto igual a 8 cm em calçadas de concreto, 10 cm em calçada com revestimentos e 15 cm em concreto armado;
- **Meio-Fio a retirar:** onde houver demolição de calçada, substituição ou recuperação de pavimento adjacente a meio fio existente, deve ser prevista a substituição do mesmo. Não serão aceitos meios-fios danificados;
- **Piso em asfalto a retirar:** para cálculo do volume de material a retirar, considerar espessura de demolição de asfalto igual a 5cm;
- **Cobertura vegetal a retirar:** deverão ser realizadas as remoções de tocos e raízes, com profundidade suficiente para comportar as camadas de leito e subleito quando execução de novo pavimento. No caso de plantio de gramínea, proceder com a escarificação do solo;
- **Árvore existente a retirar:** considerar altura média de 12 metros e diâmetro médio do tronco de 60 cm;
- **Placa a realocar:** considerar diâmetro médio de 60cm;
- **Escada e rampa a retirar:** deverão ser consideradas em concreto armado com espessura 12 cm.

EQUIPE TÉCNICA

PROJETO: SIV e MDE 101/2021		
Nome/ Forma e participação	Categoria Profissional	CAU ou matrícula
Supervisão: Vitor Recondo Freire Subsecretario de Projetos e Licenciamento de Infraestrutura	Arquiteto e Urbanista	CAU/DF A31485-4
Coordenação: Juliana Braga de Sousa Manganelli Antunes Coordenadora de Projetos	Arquiteta e Urbanista	CAU/DF A33369-7
Revisão: Clécio Rezende Diretor de Espaços Públicos e Qualificação Urbana	Arquiteto e Urbanista	CAU/DF A23916-0
Projeto: Clécio Rezende Vanessa Zago de Oliveira Maria Rosangela Cavalcanti Barroso	Arquiteto e Urbanista Arquiteta e Urbanista Arquiteta e Urbanista	CAU/DF A23916-0 CAU/DF A46091-5 CAU-DF A75374-4
Caderno de Especificações: Julia Sant'Anna Zabet	Arquiteta e Urbanista Engenheira Civil	CAU/DF A127969-6 CREA 84030-1/D-SC