



Governo do Distrito Federal

Secretaria de Estado de Mobilidade do Distrito Federal

Departamento de Estradas de Rodagem do Distrito Federal

Superintendência Técnica - SUTEC

Diretoria de Estudos e Projetos - DIREP

CORREDOR EIXO NORTE - DF
VOLUME I
PRODUTO 1.2.12
RELATÓRIO DO PROJETO EXECUTIVO DE PAISAGISMO

Revisão R00

Brasília

Outubro de 2015



Outubro, 2015

Equipe Técnica GDF

Departamento de Estradas de Rodagem do Distrito Federal

Responsável técnico

Eng. Ery Brandi

Consórcio DF Interligado

Contrato N° 63/2012 DER-DF

Equipe Técnica

Nome	Formação	Registro no Órgão de Classe
Jorge Mauro Barja Arteiro	Engenheiro de Geodésia	22012/D-RJ
Abner Lima de Oliveira	Engenheiro Civil	9725/D-DF
Plínio Fabrício Fragassi	Engenheiro Civil	CREA – MG 68.431/D
Gisele Victor Batista	Geógrafa	757623/D-SC
Givanildo José Silva	Engenheiro Agrimensor	11522/D-DF
Maicon Rodrigues de Oliveira	Engenheiro Mecânico	111137/D-MG
Cláudio Queiroz	Engenheiro Agrimensor	37435/D-MG
Arlindo Verzeznassi Filho	Engenheiro Agrimensor	5060497290/D - SP
Franks Alves Fonseca	Engenheiro Civil	204751/D - TO
Ana Carolina Favilla Coimbra	Arquiteta Urbanista	12.499/D - DF
Geanina Picado Maykall	Arquiteta Urbanista	A103534-7
Gunter Kohlsdorf Spiller	Arquiteto Urbanista	9.945/D - DF
Adriano Taschetto Antolini	Engenheiro Florestal	181609/D - RS
Fabio Poltronieri	Engenheiro Civil	7750/D-ES
Roberto Duarte Chendes	Engenheiro Civil	11030/D - DF
João Peres de Queiroz	Engenheiro Civil	4292/D - DF
Mário José Souza Santos	Engenheiro Eletricista	23984/D - BA
Victor Grilo Lima	Engenheiro Civil	6785/D-ES



Alessandra Sugamoto	Engenheira Cartógrafa	13538/D-DF
Denis Vinicius Ricardo da Silva	Engenheiro Cartógrafo	5060732939/D-SP
Wagner Colombini Martins	Engenheiro Civil	600878061 - SP
Fernando Augusto Howat Rodrigues	Engenheiro Mecânico	5061109380 - SP
Sergio Henrique Demarchi	Engenheiro Civil	685079411 - SP
Ubiraci De Souza Leal	Engenheiro Civil	600383653 - SP
Paulo Sergio Custodio	Engenheiro Civil	600320290 - SP
Ernesto Simões Preussler		
Osires Nogueira Beverinotti	Engenheiro Civil	600378014 - SP
Thiago Affonso Meira	Engenheiro Civil	5062468276 - SP
Diogo Barreto Martins	Engenheiro de Produção	5062139635 - SP
Rubens Augusto de Almeida Junior	Engenheiro Civil	600417480 - SP
Claus Hidenori Nakata	Engenheiro Civil	5062124321 - SP

Colaboração técnica

Arq. Urb. Marcela Menezes Martin
 Arq. Urb. Mara Cardoso
 Arq. Urb. Dayanne Rodrigues de Souza
 Eng. Fabiano Roberto Machado
 Analista Técnico de Urbanismo - Clayton Aparecido Alves
 Gustavo Souza Santos – Estagiário de Urbanismo
 Clarice Oliveira Cunha – Estagiária de Urbanismo



Governador do Distrito Federal

Rodrigo Rollemberg

Secretário de Estado de Mobilidade

Marcos de Alencar Dantas

Diretor Geral do DER/DF

Henrique Luduvise

Superintendente Técnico do DER/DF

Elcy Ozório dos Santos

1. APRESENTAÇÃO.....	7
1.1. Apresentação do projeto.....	9
2. RELATÓRIO DO PROJETO EXECUTIVO DE URBANIZAÇÃO DE PAISAGISMO	12
2.1. Concepção do projeto	12
2.2. Diretrizes de Projeto	12
2.3. O tratamento paisagístico dos espaços livres públicos	12
2.4. Rota acessível	16
3. Projeto Executivo	16
4. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS.....	26
01.00.000 – SERVIÇOS TÉCNICOS – PROFISSIONAIS	26
01.03.000 – ESTUDOS E PROJETOS	26
01.03.304 – DE ARQUITETURA E ELEMENTOS DE URBANISMO	26
04.00.000 – ARQUITETURA E ELEMENTOS DE URBANISMO	28
04.04.000 PAISAGISMO	28
04.04.100 - EQUIPAMENTOS E ACESSÓRIOS	28
04.04.102 - DE MOBILIÁRIO URBANO (bancos, lixeiras e outros).....	28
04.04.200 – PREPARO DO SOLO PARA PLANTIO.....	29
04.04.202– ADUBOS QUÍMICOS	30
04.04.203– ADUBOS ORGÂNICOS.....	30
04.04.300 – VEGETAÇÃO	30
04.04.301 – ÁRVORES	32
04.04.302 – ARBUSTOS.....	34
04.04.303 – HERBÁCEAS	34
04.04.304 – TREPadeiras	35
04.04.305 – PALMEIRAS.....	35
04.04.306 – ORIENTAÇÕES PARA PLANTIO DE ERVAS E GRAMAS.....	35
04.05.000 - PAVIMENTAÇÃO	37
04.05.100 – SERVIÇOS PRELIMINARES.....	37
04.05.101 – PREPARO DA CAIXA.....	37
04.05.102 – PREPARO OU REGULARIZAÇÃO DO SUBLEITO	37
04.05.103 - GUIAS.....	37
09.00.000 - SERVIÇOS COMPLEMENTARES	41
5. BIBLIOGRAFIA	42



LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Localização dos Subtrechos do Corredor Eixo Norte.....	11
Figura 2: Golas (Fonte: Topocart, 2014)	15
Figura 3: <i>Acalypha reptans</i>	18
Figura 4: Copaíba	18
Figura 5: Ingá Mirim	19
Figura 5: Fisiocalima	19
Figura 6: Trepadeira Congéia.....	20
Figura 7: <i>Pilea microphylla</i>	20
Figura 8: <i>Tibouchina granulosa rósea</i>	21
Figura 9: Ipês Caraíba e Roxo	22
Figura 11: <i>Hypoestes phyllostachya</i>	25

O presente relatório refere-se ao Projeto Executivo, item e.11- **Projeto Executivo de Urbanização de Paisagismo**, do contrato N° 63/2012 DER-DF. O projeto é composto deste relatório (Produto 1.12) e por 43 folhas no formato A0 (Produto 2.12 – Projeto de Paisagismo), conforme descrição abaixo:

Subtrecho 1

- 01/43– Terminal de Planaltina
- 02/43– 01 Estação Tradicional_Simples
- 03/43– 02 Estação Res. Parque Oeste_Simples
- 04/43– 03 Estação Universidade de Brasília_Simples
- 05/43– 04 Estação Nova Esperança_Simples
- 06/43– 05 Estação Mestre D’armas_Dupla
- 07/43– 06 Recanto do Sossego_Simples

Subtrecho 2

- 08/43 – Terminal Mestre D’armas
- 09/43 – 07 -1_MD-Estação 1_Simples
- 10/43 – 08 -2_MD-Estação 2_Simples
- 11/43 – 09 -3_MD-Estação 3_Simples
- 12/43 – 10 -4_MD-Estação 4_Simples

Subtrecho 3

- 13/43 – 11 Estação Embrapa Cerrado_Simples
- 14 /43 – 12 Estação Vila DVO simples
- 15/43 – 13 Estação Nova Petropolis Simples
- 16/43 – 14 Estação Renascer Simples
- 17/43 – 15 Estação Palmares Simples
- 18/43 – 16 Estação Alto da Boa Vista Simples
- 19/43 – 17 Estação Quadra 18 Dupla
- 20/43 – 18 Estação Quadra 16 Simples
- 21/43 – 19 Estação Augustinho de Lima Simples
- 22/43 – 20 Estação Sobradinho Simples
- 23/43 – 21 Estação Imigrantes Simples

Subtrecho 5

- 24/43 – 22 Estação Alphaville Simples
- 25/43 – 23 Estação Morada dos Nobres Simples
- 26/43 – 24 Estação Império dos Nobres Simples

Subtrecho 06

- 28/43 – 26 Estação Colorado Dupla
- 29/43 – 27 Estação Taquari Simples
- 30/43 – 28 Estação Concessionárias Simples
- 31/43 – 29 Estação Varjão Simples

Subtrecho 07

- 32/43 – 30 Estação Parque Tecnológico Simples

Subtrecho B

- 33/43 – Terminal Sobradinho
- 34/43 – 31 Estação Quadra 11 Simples
- 35/43 – 32 Estação Quadra 10 Simples
- 36/43 – 33 Estação Quadra 7 Simples
- 37/43 – 34 Estação Quadra 3 Simples

Subtrecho C

- 38/43 – 35 Estação Quadra 9 Simples
- 39/43 – 36 Estação Escoteiro Francisco de Assis Simples
- 40/43 – 37 Estação Setor Oeste Simples
- 41/43 – 38 Estação Sobradinho II Simples

Subtrecho E

- 42/43 - Terminal Asa Norte – TAN
- 43/43 – Terminal Rodoviária do Plano Piloto

Ressalta-se que não foram incluídas na entrega final do Projeto Executivo de Urbanização e Paisagismo as folhas 32, 42 e 43.

Como definido no projeto básico, a premissa aplicada foi a de enaltecer as potencialidades locais e estimular positivamente os impactos decorrentes da implantação do corredor. Tais premissas foram aplicadas no desenvolvimento e detalhamento do Projeto Executivo, principalmente no que diz respeito às conexões estabelecidas entre as estações e as áreas já urbanizadas. Foram observadas as questões relativas à acessibilidade, ao conforto e à segurança dos usuários do sistema, atendendo às exigências estabelecidas pela NBR 9050, que trata da acessibilidade de edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos. Foram considerados também:

- Resolução nº 495/2014;
- Decreto nº 33.741/2012;



Trânsito;

- Manuais de vegetação Rodoviária Volumes 1 e 2 – DNIT (Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes) – 2009.

1.1. Apresentação do projeto

O Sistema de Transporte Eixo Norte tem por objetivo atender com transporte de massa às populações das cidades de Planaltina, Sobradinho, Sobradinho II, Varjão, Planaltina de Goiás, Formosa, e as populações residentes na divisa norte/nordeste do Distrito Federal. Caracterizado como sendo um sistema de transporte moderno, confortável, rápido e confiável a custos reduzidos, deverá atender uma população de, aproximadamente, 300 mil habitantes, que representa cerca de 12% da população do DF.

A implantação de um sistema BRT (*Bus Rapid Transit*) possuirá as seguintes características:

- Implantação de corredores exclusivos de ônibus;
- Integração de linhas alimentadoras e troncais;
- Integração aberta e temporal;
- Sistema de controle operacional centralizado (ITS).

A implantação do Corredor Exclusivo de Transporte Coletivo, denominado Eixo Norte, consolidou-se no PDTU/DF (Plano Diretor de Transporte Urbano e Mobilidade do Distrito Federal e Entorno). O modelo operacional proposto compõe-se de um serviço básico “tronco-alimentado flexível” com integração, aberta e temporal, entre linhas alimentadoras e troncais, e pelas linhas de transporte público coletivo que atendem aos usuários das cidades do Eixo Norte e do Entorno Norte/Nordeste com destino ao Plano Piloto.

O serviço contará com linhas troncais e expressas, que farão a ligação entre as cidades de Planaltina e Sobradinho ao Plano Piloto. Contará ainda com linhas circulares internas ou alimentadoras/distribuidoras, que atenderão às demandas de uma mesma região e/ou alimentarão as linhas troncais, propiciando a máxima mobilidade e acessibilidade à população. Baseando-se nestes princípios foram definidos vários subtrechos, conforme a seguir:

1 - Planaltina - Mestre D'Armas

Subtrecho com extensão total de 7.75km, passando por áreas residenciais.

2 - Mestre D'Armas

Subtrecho com extensão total de 3.01km, passando por áreas residenciais.

3 - Mestre D'Armas - Sobradinho

Subtrecho com extensão total de 12.91km, passando por áreas residenciais, comerciais e rurais.

4 - Sobradinho II - Balão do Colorado



Consórcio

DF Interligado

Subtrecho com extensão total de 6.92km, passando por áreas residenciais, comerciais.

5 - Sobradinho - Balão do Colorado

Subtrecho com extensão total de 6.49km, passando por áreas residenciais, comerciais.

6 - Balão do Colorado - Balão do Torto

Subtrecho com extensão total de 5.24km, passando por áreas residenciais, comerciais.

7 - Balão do Torto - Água Mineral - Setor Terminal Norte

Subtrecho com extensão total de 3.68km, passando por áreas residenciais, comerciais.

A - Mestre D'Armas - BR 020 (DF 128)

Subtrecho com extensão total de 2.48km, passando por áreas residenciais, comerciais.

B - Sobradinho (Local)

Subtrecho com extensão total de 5.06km, passando por áreas residenciais, comerciais.

C - Sobradinho (Local)

Subtrecho com extensão total de 6.02km, passando por áreas residenciais, comerciais.

D - Balão do Torto - Ponte do Bragueto

Subtrecho com extensão total de 2.05km, passando por áreas residenciais, comerciais.

E - Ponte do Bragueto - Rodoviária do Plano Piloto

Subtrecho com extensão total de 7.53km, passando por áreas residenciais, comerciais.

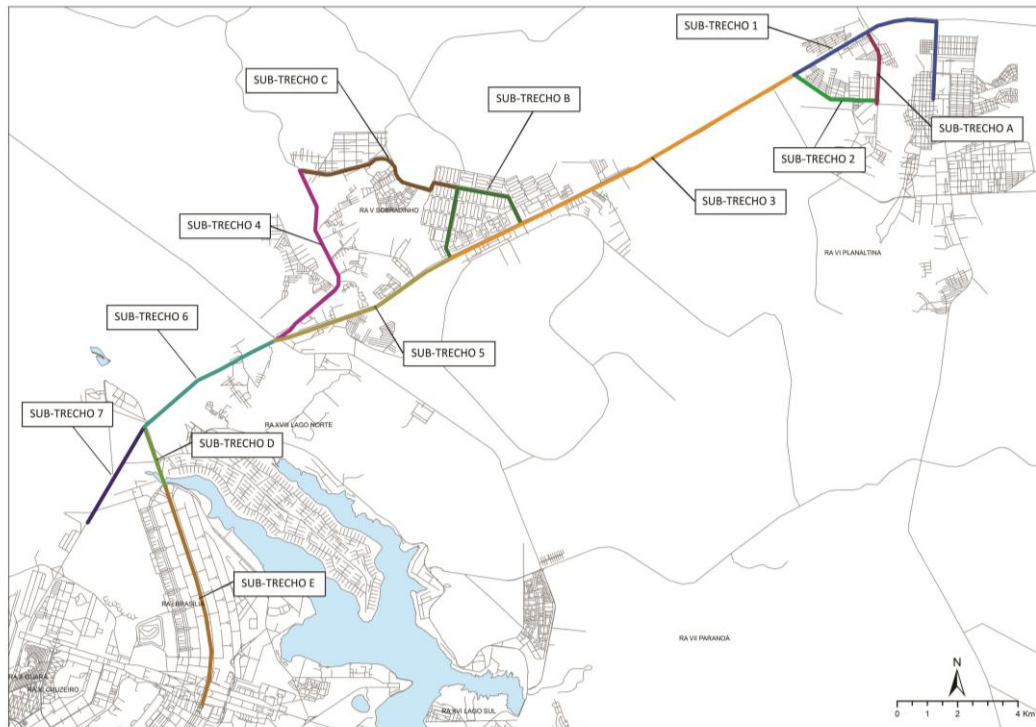


Figura 1: Localização dos Subtrechos do Corredor Eixo Norte.

URBANIZAÇÃO DE PAISAGISMO

2.1. Concepção do projeto

Para atender ao objetivo do Projeto Básico de Paisagismo, que consiste na integração do BRT- Corredor Eixo Norte à paisagem natural e urbana das cidades elaboraram-se os projetos executivos das estações e terminais que compõem o corredor. As informações presentes neste relatório seguem as orientações da IPR – 713 (Instruções de Proteção Ambiental das Faixas de Domínio e Lindeiras das Rodovias Federais) do Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes – DNIT, além das recomendações dos Decretos nº 33.740/12 e nº 33.741/12. Também, foram extraídas diretrizes de projeto do Manual Técnico de Arborização Urbana (2005), desenvolvido pela Prefeitura de São Paulo, entretanto com adaptações às especificidades da paisagem do Distrito Federal.

2.2. Diretrizes de Projeto

Para o desenvolvimento do Projeto Executivo de Urbanização de Paisagismo do Corredor Eixo Norte foram mantidas as diretrizes e condicionantes gerais de projeto definidos na fase de desenvolvimento do projeto básico, a saber:

- Para as áreas urbanas adotou-se o conceito de *boulevard*, com profusão de espaços verdes e permeáveis ao longo dos trechos urbanos em que se inserem as estações;
- Foi garantida a acessibilidade do pedestre e das pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida, mediante adoção do conceito de rota acessível e aplicação dos dispositivos recomendados na Cartilha de Acessibilidade em Projetos Urbanos – Vol II (CPA/SEDUMA) e atendimento da Norma Brasileira NBR 9050.
- Foram propostos mobiliários urbanos (pergolados, bancos, lixeiras e paraciclos) e vegetação considerando a viabilidade de manutenção pelo poder público;
- Buscou-se o equilíbrio entre unidade e diversidade das espécies vegetais, especificadas para as estações e seus arredores, assim como na paginação de piso especificados de maneira a facilitar sua identificação e potencializar sua apropriação pelos moradores.

2.3. O tratamento paisagístico dos espaços livres públicos

Segundo classificação de Köppen, o clima de Brasília (Tropical de Altitude) possui duas estações distintas: quente-úmida (outubro a abril) e seca (maio a setembro), com temperatura média do ar corresponde a 21,6°C. O mês de outubro é o mais quente, com temperaturas médias de aproximadamente 23°C e máximas de 29,2°C. Esse é o mês mais desfavorável do ponto de vista do conforto térmico com elevadas temperaturas e baixa umidade relativa do ar.

Neste contexto, esta proposta de paisagismo levou em consideração as características do clima local,



prezando na escolha de espécies arbóreas perenifólias, em locais de maior permanência de usuários, para permitir um sombreamento de maior durabilidade ao longo do ano. Também, recorreram-se às características de cada uma das estruturas e atividades (residencial e/ou comercial), implantadas nas proximidades das estações, a fim de manter equilíbrio harmônico entre paisagem e função.

As principais soluções de projeto adotadas foram:

a) Vegetação: a premissa de projeto foi evitar, ao máximo, a retirada de espécies vegetais existentes (arbóreas principalmente) nas áreas de intervenção de projeto. Portanto, ao longo da BR 020, trabalhou-se com o acréscimo de espécies vegetais de características marcantes, a fim de auxiliar na identificação das estações. Os parâmetros utilizados para a inserção dos novos indivíduos arbóreos foram os seguintes:

- Área permeável (faixa de serviço ou golas) com área mínima de 2,0m² para árvores de pequeno porte e 3,0m² para árvores de médio ou grande portes. Os portes considerados foram:
 - Pequeno porte – até 5 m de altura;
 - Médio porte – de 5 a 10m de altura e;
 - Grande porte – maiores de 10m de altura.
- Foram escolhidas espécies arbóreas com as seguintes características:
 - Nativas do cerrado;
 - Frutos pequenos;
 - Flores pequenas;
 - Sistema radicular profundo;
 - Indivíduos sem espinhos;
 - Não possuam cerne frágil ou caule e ramos quebradiços;
 - Não necessitem de podas frequentes.
- Espaçamentos adotados entre indivíduos arbóreos, conforme seu porte:
 - Pequeno porte – 5m;
 - Médio porte – 8m e;
 - Grande porte – 12m.
- A mudas a serem plantadas deverão obedecer às seguintes características mínimas:
 - Altura da primeira bifurcação: 1,80m;
 - Ter boa formação;
 - Ser isenta de pragas e doenças;
 - Ter sistema radicular bem formado;
 - Ter copa formada por 3 ramos alternados;
 - Volume do torrão deverá conter de 15 a 20 litros de substrato;
 - D.A.P. (Diâmetro a altura do peito): 0,03m.
- As mudas serão amparadas com o auxílio de tutores com altura mínima de 2m. Já as mudas de palmeiras deverão ser amparadas com auxílio de 3 tutores, conforme figura 2 a seguir.



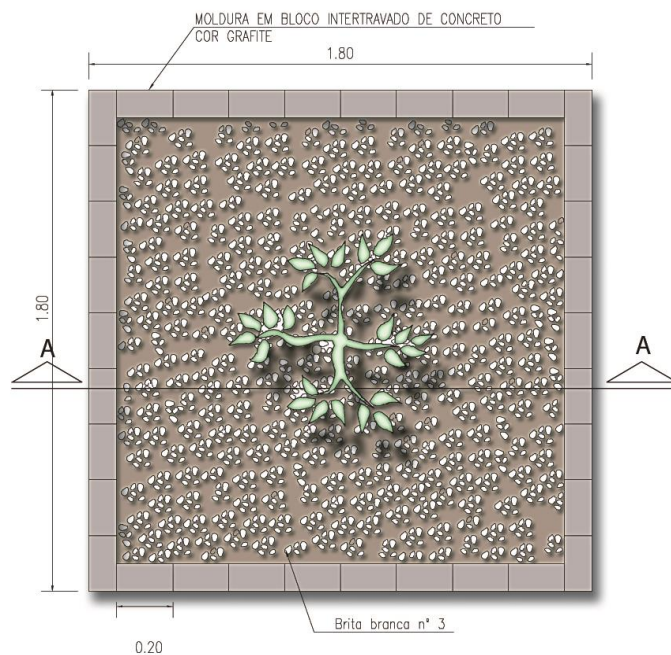
Dimensões mínimas de passeios para plantio de árvores:

- Em passeio com largura inferior a 1,50 não houve plantio de árvores;
- Passeio com largura entre 1,50m e 2,00m foi proposto plantio de árvores de pequeno porte;
- Passeio com largura entre 2,00m e 2,40m foi proposto plantio de árvores de pequeno ou médio portes;
- Passeio com largura superior a 2,40m foi proposto plantio de árvores de grande porte, podendo também admitir demais portes arbóreos (pequeno e médio);
- Em locais com presença de rede elétrica aérea foram especificadas apenas espécies de pequeno porte. Nos casos da inserção de árvores de médio e grande porte seus eixos foram afastados 5 metros dos eixos das redes elétricas aéreas existentes. As copas das árvores, nessas situações deverão ser conduzidas precocemente, por meio de trato cultural adequado, acima das redes.
- Foram escolhidas espécies vegetais disponíveis no viveiro da NOVACAP, conforme lista apresentada no relatório do projeto básico, para facilitar o plantio, o manuseio e a diminuição de custos da obra;
- De acordo com o Decreto nº 14783/93, as espécies tombadas como Patrimônio Ecológico do Distrito Federal não poderão ser retiradas, tais como: Pequi (*Caryocar Brasiliensis*), Aroeira (*Myracrodruon* ("ex-Astronium") urundeuva), Jacarandá do cerrado (*Dalbergiamiscolobium*), Embiruçu (*Pseudobombaxlongiflorum*), Perobas (*Aspidospermatomentosum*; *A. parvifolia*; *A. subincanum*; *A. macrocarpum*; *A. cylindrocarpum*), e Ipês (*Handroanthus* ("ex-Tabebuia") *ochraceus*; *H. impetiginosus*; *H. heptaphyllus*, *H. roseo-albus*; *H. serratifolius*);).

b) Calçadas e ciclovias: foram propostos passeios, ciclovias e áreas de permanência com paginação de piso baseada na diferenciação de cores (passeio em concreto pigmentado amarelo e amarelo escuro). A composição de cores e paginação auxiliará na identificação das estações e áreas de concentração de pessoas.

Nas áreas pavimentadas com inserção de indivíduos arbóreos são propostas golas de proteção para as mesmas, com forma quadrangular nas dimensões de 1,80x1,80m (medida padrão para atender espécies de diferentes portes). A gola é constituída por uma cinta de bloco intertravado, preenchida por brita branca nº3, conforme figura a seguir.

PLANTA BAIXA



CORTE AA

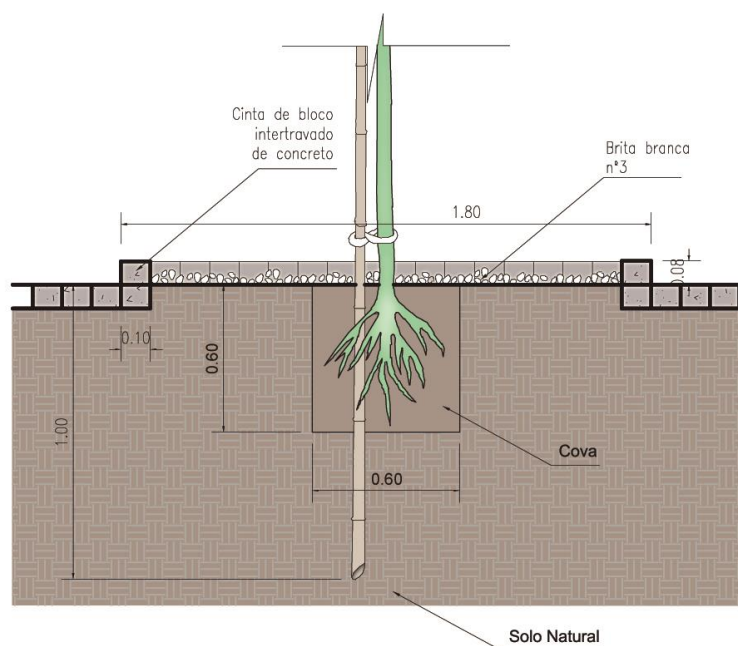


Figura 2: Golas (Fonte: Topocart, 2014)

c) Sistema viário: Os canteiros centrais foram recobertos por grama batatais e em situações de alerta (como mudança de direção da rodovia), onde foram inseridos grupos de vegetais arbustivos (tais como *grevílea robusta*; *Nerium*). Ao longo do corredor foram utilizadas as mesmas espécies para que o usuário associe aquela vegetação às características do traçado da via. Foram mantidos os agrupamentos vegetais de grandes volumes, situados ao longo dos trechos da BR 020, os quais podem contribuir para redução da monotonia do trajeto.

árvores de grande porte foram inseridas a partir de no mínimo 10m do bordo

do acostamento, a fim de evitar acidentes decorrentes de colisões frontais de veículos. Nas proximidades da via foram inseridos canteiros com arbustos e/ou herbáceas com o objetivo de criar barreiras físicas ao deslocamento de pedestres, reforçando a função do gradil proposto nas bordas das vias.

d) Espaços livres públicos: nas proximidades das estações do BRT, localizadas ao longo da BR 020, foram distribuídos espaços públicos de ligação entre as estações e as áreas urbanizadas, dispostos de maneira a maximizar a sua utilização. Isto se fez necessário para aumentar a apropriação deste espaço público por parte do usuário do sistema, contemplando as várias expectativas sociais relacionadas e vinculadas à oferta de atividades de transporte, lazer, de encontro e de interação da população. O programa de necessidades de cada espaço público foi definido pela sua vocação funcional e sintática, mais local ou mais central, e pela proximidade com áreas residenciais e/ou Equipamentos Públicos Comunitários.

No que diz respeito ao desempenho econômico, foram levados em consideração os custos de implantação e de manutenção, tanto da vegetação quanto do mobiliário e equipamentos urbanos. Assim, por exemplo, a escolha da vegetação decorreu da disponibilidade em viveiro da NOVACAP, a fim de garantir a viabilidade de sua manutenção.

2.4. Rota acessível

O projeto de parcelamento de Paisagismo do BRT foi desenvolvido em concordância com as disposições da norma NBR-9050 e com as recomendações da Cartilha de Acessibilidade em Projetos Urbanos (CPA/SEDUMA). Foram definidas rotas acessíveis ao longo do sistema de espaços abertos, procurando oferecer os percursos mais curtos e seguros entre as áreas urbanizadas, as saídas das passarelas/travessias elevadas e os pontos de ônibus. As rotas acessíveis são evidenciadas pela inserção dos dispositivos de acessibilidade nos passeios públicos (rampas, linhas-guias) e são reforçadas com a colocação de sinalização podotátil (direcional e de alerta) e mapas táteis.

3. PROJETO EXECUTIVO

O subtrecho 1 é composto por 6 estações, 2 ao longo da Avenida Independência de Planaltina e outras 4 ao dispostas no curso da Rodovia BR 020. Ainda, na Avenida Independência está o Terminal de partida do sistema, componente integrante do terminal rodoviário de Planaltina.

Já o subtrecho 2 é composto por 4 estações, ao longo da Avenida contorno de Mestre D'armas e 1 Terminal.

As soluções paisagísticas propostas, desenvolvidas e melhoradas a partir do projeto básico aprovado, foram:

Estação 01 - Tradicional de Planaltina - *Estação simples em área urbana com travessia elevada e área de*

Para a implantação da rota acessível, interligando a estação à malha urbana existente, foi preciso dotar o projeto dos seguintes elementos:

- Linha guia: passeios delimitados por áreas verdes (gramados);
- Faixa de serviço: área com 2m de largura (mínimo), localizada junto ao meio-fio ao longo dos passeios, destinada à instalação de vegetação e demais elementos urbanos tais como lixeiras, postes de iluminação pública e placas de sinalização;
- Rebaixamento de passeios: mudança na inclinação da superfície de piso (inclinação máxima de 8,33%) longitudinal;
- Sinalização podotátil: foram utilizados dois tipos de sinalização, a direcional e a de alerta. Os podotáteis direcionais foram utilizados para indicar o caminho a ser percorrido, principalmente na ausência de guia de balizamento (elemento edificado ou instalado junto aos limites laterais das superfícies de piso). Em mudanças de direção, inclinação de piso ou presença de obstáculos, foram utilizados os podotáteis de alerta, como estabelecido em Norma 9050;
- Mapa tátil: combinam textos em *Braille* e alto-relevo, assim como identificam as trilhas táteis estabelecidas entre as saídas das estações e os pontos de ônibus do transporte local, bem como as travessias de conexão com a malha urbana existente;
- Travessia de pedestre elevada: faixas elevadas instaladas no leito carroçável, com declividade transversal de 1%;
- Passeios: propostos com larguras mínimas de 3m;
- Ciclovia: inserida com separador (faixa de serviços de 2m) acompanhando o traçado da calçada. Nos trechos de configuração de praças, as ciclovias foram interrompidas para garantir a segurança dos pedestres.

A conexão entre a estação do BRT e o ponto de ônibus do transporte local será feita por meio de travessia elevada. Neste ponto de chegada foi inserido um agrupamento de herbáceas (*Acalypha reptans*) para o destaque desta conexão.



Figura 3: *Acalypha reptans*
Fonte: Plantas Ornamentais no Brasil

Ao longo da Avenida Independência foram mantidas as árvores existentes, com exceção das espécies que interfeririam na implantação do corredor e de seus elementos como passarelas e pontos de ônibus. Ainda neste local, foram inseridas Copaíbas (*Copaifera longsdorffii*) e os Ingás Mirins (*Inga fagifolia*), a fim de reconfigurar o *boulevard* local, sombrear os passeios e vias, e reforçar a identidade da avenida já caracterizada pela presença de indivíduos arbóreos dessa espécie Sibipirura. Nas proximidades da estação, como elemento de destaque, foram inseridas Fisiocalimas (*Physocalymma scaberrimum*), árvore de exuberante beleza e pouco utilizada no paisagismo de área urbanas do Distrito Federal.



Figura 4: Copaíba
Fonte: Árvores Brasileiras



Figura 5: Ingá Mirim

Fonte: Arborização Urbana no Distrito Federal



Figura 6: Fisiocalima

Fonte: Árvores Brasileiras

Foi proposta uma área de permanência com presença de pergolados e bancos de concreto, sombreados com o auxílio da trepadeira Congéia (*Congea tomentosa*). A área de permanência foi, prioritariamente, inserida no lado da Avenida com mais próxima do setor residencial.



Figura 7: Trepadeira Congéia

Fonte: <http://flores.culturamix.com/flores/congeias>

Foi proposta a intercalação de cores na paginação de piso, uma faixa clara e outra escura, com larguras variáveis, com o objetivo de criar efeitos visuais de aproximação ou de distanciamento da estação.

Estação 02 – Residencial Parque Oeste – Planaltina - *Estação simples em área urbana com travessia elevada e área de permanência.*

Os parâmetros utilizados foram os mesmos aplicados na estação 1, em função da necessidade de manutenção de identidade da Avenida Independência. Também, foram propostas área de permanências, mais largas pela proximidade com o setor residencial. Para separação entre ciclovia e área de permanência foi utilizado um canteiro com herbáceas (*Acalypha reptans* e *Pilea microphylla*). Para sombreamento e embelezamento da área de permanência foi inserida, também, a espécie arbórea Quaresmeira (*Tibouchina granulosa rósea*), cujo período de floração e permanência das folhas é longo.



Figura 8: *Pilea microphylla*

Fonte: Plantas Ornamentais no Brasil



Figura 9: *Tibouchina granulosa rósea*
Fonte: Árvores Brasileiras

Estação 03 – Universidade de Brasília – Planaltina - *Estação simples ao longo da BR 020 com travessia por passarela.*

A saída da passarela ao lado da Praça 2 foi conectada à malha urbana e ao ponto de ônibus do transporte local, por meio de uma área de permanência. Esta é utilizada, atualmente, como ponto final de caminhadas, configurando rotas acessíveis e largas para os moradores locais. Esses percursos de interligação contínua foram sinalizados por elementos que compõem a acessibilidade, conforme descritos na Estação anterior.

As conexões urbanas foram tratadas como duas praças: (i) a praça 1 bem simplificada em função da ausência de atividades urbanas em seu entorno e (ii) a praça 2 sendo mais trabalhada em função do uso existente, apenas enriquecido pela nova paginação de piso, pela separação entre ciclovia e calçada e pela inserção dos canteiro e espécies arbóreas. Ambas as praças podem ser caracterizadas, predominantemente, como lineares (por acompanhar o traçado da Rodovia BR 020) com alargamentos nas áreas de permanência.

A paginação de piso, por meio de alternância de cores, auxilia na configuração dos espaços e no encaminhamento das rotas principais do projeto. Quanto à vegetação, foram inseridos elementos de destaque (Praça 1) a Quaresmeira (*Tibouchina granulosa*). Já na praça 2 foram inseridos o Ipê Caraíba (*Tabebuia caraíba*) e o Ipê Roxo (*Tabebuia impetiginosa*).

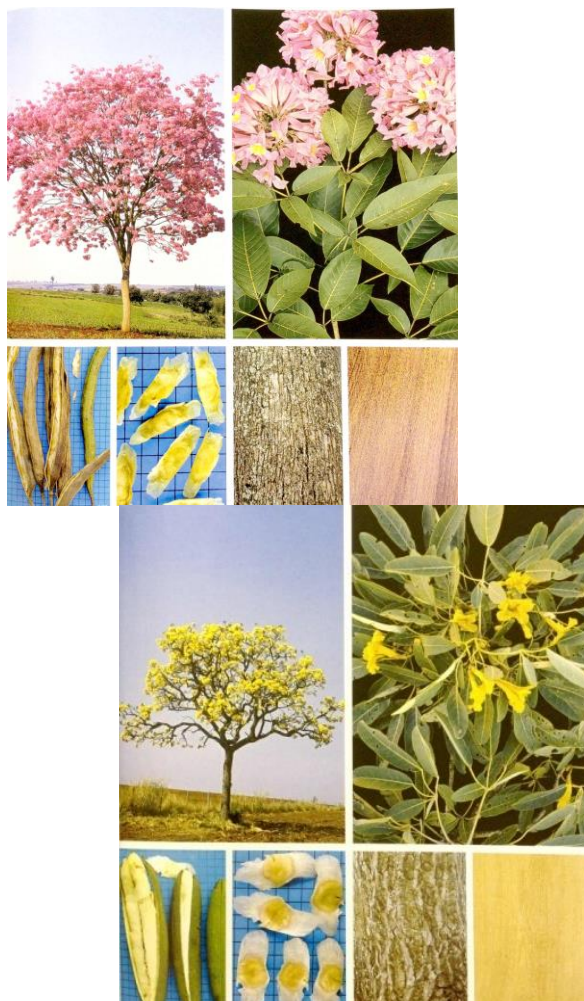


Figura 10: Ipês Caraíba e Roxo
Fonte: Árvores Brasileiras

Junto ao gradil de segurança foram inseridas a espécie arbustiva Quaresmeira de Jardim (*Tibouchina grandifolia*) e a espécie herbácea Confete (*Hypoestes phyllostachya*), com o objetivo de reforçar a barreira física à travessia de pedestres. Cabe ressaltar que, pela presença do encanamento da adutora de abastecimento, a ciclovia teve que ser alocada a uma distância inferior a 10 metros do bordo da via.

A área ao redor da praça 2 recebeu uma maior complementação de árvores, por ser um espaço desprovido de vegetação. Para resolver este problema, foram introduzidos garapas, fisiocalimas, lobeiras e cambuís.

Estação 04 – Nova Esperança – Planaltina - Estação simples ao longo da BR 020 com travessia por passarela.

Assim como na tipologia anterior, as saídas das passarelas foram conectadas à malha urbana local e aos pontos de ônibus do transporte coletivo, por meio de calçadas largas, configurando rotas acessíveis. Esses percursos de interligação contínua foram sinalizados por elementos que compõem a acessibilidade, tais como nas tipologias citadas nas duas estações anteriores (mapa tátil, linha guia; faixa de serviço; rebaixamento de passeios; sinalização podotátil; e travessias de pedestres) sendo introduzidas rampas em função dos desníveis do terreno.



caso dessa estação, devido à limitação de espaço e à presença de via marginal,

a Praça 1 configurou-se como lugar linear, com função predominante de passagem. Foram introduzidas, ao longo do eixo, Quaresmeiras e Aroeiras Vermelhas para reforço e sombreamento dos passeios. Já devido à proximidade da Praça 2 com atividades econômicas de maior relevância (área comercial e posto de abastecimento) destinou-se uma grande área de permanência.

Quanto à vegetação, foram mantidas as árvores existentes, com exceção das espécies que interfeririam na arquitetura das estações e suas passarelas, tendo como elemento de destaque os Ipês Roxos (*Tabebuia impetiginosa*).

Estação 05 – Mestre D’armas – Planaltina - Estação dupla ao longo da BR 020 com travessia por passarela.

As estratégias de projeto foram as mesmas adotadas para a estação anterior, principalmente devido à similaridade de condicionantes da Praça 1. Essa, também, caracteriza-se como espaço predominante de passagem, onde foram inseridas Quaresmeiras, Tinguis e Pombeiros na área de permanência. Nos espaços entre a BR 020 e a ciclovia foram inseridas Esponjinhãs, Imburanas, Tinguis e Pombeiros.

A saída da passarela ao lado da Praça 2 foi conectada à malha urbana local por meio de grandes áreas de passeio, com diferentes platôs e rampa ao centro, para adaptar-se ao desnível do terreno natural. Além da proximidade com o condomínio residencial a essa Praça, ainda, faz conexão com uma Igreja local. Por ser uma área pouco arborizada foram inseridas Quaresmeiras na área de permanência, Ipês, Aroeiras Vermelhas, dentre outras. O caminho central de conexão com o condomínio Nova Esperança 2 foi reforçado com duas linhas de palmeiras da espécie Jerivá.

Estação 06 – Recanto do Sossego – Planaltina - Estação simples ao longo da BR 020 com travessia por passarela.

As diretrizes de projeto adotadas são as mesmas das estações 04 e 05, apenas com adaptações de desenho para melhor conectar-se com a malha urbana existente. Foram inseridas herbáceas (*Dietes iridioides* e *Turnera ulmifolia*) junto aos gradis e em áreas para reforço de configuração das praças. Por se tratar de um local praticamente desprovido de indivíduos arbóreos foram propostas espécies pioneiras tais como Angicos, tendo como elemento de destaque o Jacarandá Mimoso (*Jacaranda cuspidifolia*).

Estações 07, 08, 09 e 10 – Mestre D’armas - Estações simples ao longo da Avenida Contorno com travessia elevada.

Os parâmetros aplicados para elaboração dessas 04 estações foram os mesmos das estações 01 e 02. Criação de rotas acessíveis, interligando as estações às malhas urbanas existentes, introdução de elementos arbóreos com fins de sombreamentos e marcação da paisagem. Em função das características da ocupação urbana existente ao longo da Avenida Contorno (área ainda irregular), não foi possível propor um passeio com largura fixa de 3 metros dos dois lados da Avenida, atingindo o mínimo de 1,80m nos pontos de menor área entre testada de lote e a borda da via. Por se tratar de uma via arterial, a calçada (faixa de serviço + passeio + faixa de acesso) deveria apresentar o mínimo de 5,00m de largura.



Então, essa área de regularização já se encontra ocupada limitando a proposta

de urbanização da estação. A vegetação proposta, em função da largura da faixa de serviço, limitou-se ao uso de palmeiras, a exceção das áreas nas proximidades dos pontos de ônibus onde foi possível diversificar as espécies vegetais. Foi proposta a intercalação de cores na paginação de piso.

Terminais de Planaltina e Mestre D'armas

Os princípios paisagísticos aplicados aos terminais foram os mesmos descritos ao longo das estações, com prioridade à definição das rotas de acessíveis a fim de garantir a segurança do pedestre. No que diz respeito à vegetação, foram inseridas palmeiras, arbustos, herbáceas e gramíneas. Os arbustos foram inseridos com objetivo principal de embelezamento da paisagem. Já as herbáceas auxiliarão na delimitação dos limites entre passeios e vias, com o objetivo de impedir a travessia de pedestres em locais inadequados. No caso do Mestre D'armas, pela maior disponibilidade de área, foi possível inserir indivíduos arbóreos de médio porte auxiliando não apenas no embelezamento da paisagem como também no conforto higrotérmico local.

Estações de 11 a 21 – BR 020 – Sobradinho / Planaltina - *Estação simples (apenas a 17 é dupla) ao longo da BR 020 com travessia por passarela.*

Os parâmetros aplicados para elaboração dessas 11 estações foram os mesmos das estações 03, 04 e 05. Na maioria das estações foram propostas praças lineares conectando o ponto de ônibus às passarelas. Boa parte dessas estações ao longo do trecho entre Sobradinho e Planaltina (estações de 11 a 18) necessitou receber um número maior de indivíduos arbóreos por serem áreas desprovidas de cobertura vegetal. Poucas delas apresentavam parcelamentos urbanos em suas proximidades, casos em que foram propostas conexões por calçadas com elementos necessários para configuração de rotas acessíveis. Já as estações ao longo do perímetro urbano de Sobradinho (estações 17, 18, 19, 20 e 21) tiveram suas dimensões de calçadas e áreas de permanências mais generosas a fim de melhor conecta-las à malha urbana existente e com isso potencializar o seu uso por parte dos moradores locais. Em alguns pontos (como na estação 20) foram insinuadas a continuidade da ciclovía no parcelamento urbano além de direcionar a vegetação para essas conexões. O Traçado da ciclovía foi adaptado à arborização existente a fim de minimizar a retirada de árvores que interfeririam na execução do projeto.

Estações de 22 a 30 – BR 020 e DF 003 – Sobradinho / Planaltina - *Estação simples (apenas a 26 é dupla) ao longo da BR 020 e da EPIA NORTE DF 003 com travessia por passarela.*

Os parâmetros aplicados para elaboração dessas 9 estações foram os mesmos das estações 03, 04 e 05. Na maioria das estações foram propostas praças lineares conectando o ponto de ônibus às passarelas através de rotas acessíveis.

Estações 31 a 34 – Área Urbana de Sobradinho I - *Estações simples em área urbana com travessia elevada.*

Os princípios de projeto aplicados nessas 4 estações foram os mesmos utilizados nas estações 1 e 2 em

patina. Foram propostas rotas acessíveis, a partir do uso de elementos tais como: linha guia; faixa de serviço com 1,5m de largura (mínimo), localizada junto ao meio-fio ao longo dos passeios; rebaixamento de passeios; e sinalização podotátil; travessia de pedestre elevada; e passeios com largura de 2,5m. Na área urbana de Sobradinho não foi proposta ciclovia em função de já existir projeto aprovado para o local.

A conexão entre a estação do BRT e o ponto de ônibus do transporte local será feita por meio de travessia elevada. Neste ponto de chegada foi inserido um agrupamento de herbáceas (*Hypoestes phyllostachya*) para o destaque desta conexão.



Figura 11: *Hypoestes phyllostachya*

Fonte: Plantas Ornamentais no Brasil

Em razão das estações estarem localizadas em área já arborizadas, de um modo geral, não foi necessária a introdução de novos indivíduos arbóreos ficando a proposta de paisagismo mais restrita a inserção de espécies arbustivas e de herbáceas.

Estações 35 a 38 – Área Urbana de Sobradinho I e II - *Estações simples em área urbana com travessia elevada e com passarela.*

Para as estações 35, 37 e 38 foram aplicados os mesmos parâmetros de projeto das estações acima. Houve a inserção de indivíduos arbóreos a fim de sombrear o percurso entre ponto de ônibus e estação e as áreas de permanência. Foram propostos passeios para conexão com a área urbana adjacente com inserção de bancos e pergolados.

A estação 36, nesse subtrecho, foi a única com travessia por meio de passarela. A praça 1 foi caracterizada apenas como local de passagem em função de não haver uso urbano na sua adjacência. Já a praça 2 foi



recebida como área de conexão com a malha de Sobradinho II com passeios de dimensões generosas e áreas de permanência sombreadas por árvores e pergolados.

4. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

As especificações técnicas a seguir estão organizadas e identificadas conforme o Manual de Obras Públicas-Edificações / Práticas da SEAP, da Secretaria de Estado da Administração e do Patrimônio.

01.00.000 – SERVIÇOS TÉCNICOS – PROFISSIONAIS

01.03.000 – ESTUDOS E PROJETOS

01.03.304 – DE ARQUITETURA E ELEMENTOS DE URBANISMO

Foram entregues 42 pranchas do projeto executivo de paisagismo – PSG, a saber:

FOLHA	CONTEUDO
PSG 1/43	TERMINAL PLANALTINA
PSG 2/43	ESTAÇÃO TRADICIONAL
PSG 3/43	ESTAÇÃO RES. PARQ OESTE
PSG 4/43	ESTAÇÃO UNIV DE BRASILIA
PSG 5/43	ESTAÇÃO NOVA ESPERANÇA
PSG 6/43	ESTAÇÃO MESTRE D'ARMAS
PSG 7/43	RECANTO DO SOSSEGO
PSG 8/43	TERMINAL MESTRE D'ARMAS
PSG 9/43	MD-ESTAÇÃO01
PSG 10/43	MD-ESTAÇÃO02
PSG 11/43	MD-ESTAÇÃO03
PSG 12/43	MD-ESTAÇÃO04
PSG 13/43	ESTAÇÃO EMBRAPA CERRADO
PSG 14/43	ESTAÇÃO VILA DVO
PSG 15/43	ESTAÇÃO NOVA PETROPOLIS
PSG 16/43	ESTAÇÃO RENASCER
PSG 17/43	ESTAÇÃO PALMARES



FOLHA	CONTEUDO
PSG 18/43	ESTAÇÃO ALTO DA BOA VISTA
PSG 19/43	ESTAÇÃO QUADRA 18
PSG 20/43	ESTAÇÃO QUADRA 16
PSG 21/43	ESTAÇÃO_AUGUSTINHO DE LIMA
PSG 22/43	ESTAÇÃO SOBRADINHO
PSG 23/43	ESTAÇÃO_IMIGRANTES
PSG 24/43	ESTAÇÃO ALPHAVILLE
PSG 25/43	ESTAÇÃO MORADA DOS NOBRES
PSG 26/43	ESTAÇÃO IMPERIO DOS NOBRES
PSG 27/43	ESTAÇÃO 2001
PSG 28/43	ESTAÇÃO COLORADO
PSG 29/43	ESTAÇÃO TAQUARI
PSG 30/43	ESTAÇÃO CONCESSIONÁRIAS
PSG 31/43	ESTAÇÃO VARJÃO
PSG 32/43	PQ TECNOLÓGICO
PSG 33/43	TERMINAL SOBRADINHO
PSG 34/43	ESTAÇÃO QD 11
PSG 35/43	ESTAÇÃO QD 10
PSG 36/43	ESTAÇÃO QD 7
PSG 37/43	ESTAÇÃO QD 3
PSG 38/43	ESTAÇÃO QD 9
PSG 39/43	ESTAÇÃO ESCOT. FRANCIS. DE ASSI
PSG 40/43	ESTAÇÃO SETOR OESTE
PSG 41/43	ESTAÇÃO SOBRADINHO II
PSG 42/43	TERMINAL ASA NORTE**
PSG 43/43	TERMINAL PLANO PILOTO**

** Os projetos referentes ao Terminal Asa Norte a ao Terminal do Plano Piloto ainda estão em

04.00.000 – ARQUITETURA E ELEMENTOS DE URBANISMO**04.04.000 PAISAGISMO****04.04.100 - EQUIPAMENTOS E ACESSÓRIOS****04.04.102 - DE MOBILIÁRIO URBANO (bancos, lixeiras e outros)**

- A. Serão instalados paraciclos nos locais indicados nas plantas de paisagismo, com 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.
- B. Serão instaladas lixeiras seletivas em aço galvanizado, com pintura eletrostática, tampa soldada, cantoneira de 1 1/2", tubo 3", com chapa de 20x20cm de aço, esp.5mm, com parabolts para fixação em fundação de concreto 20x20x40cm. Recipiente basculante de 55 litros, com pintura eletrostática, dimensões 44x55x25cm, em chapa galvanizada 14, com dobra nas extremidades, 4 furos para escoar água e chorume. As lixeiras serão instaladas em pares, sendo uma para lixo orgânico (pintura cor marrom) e a outra para lixo seco (pintura cor verde), conforme indicado nas plantas de paisagismo.
- C. Serão implantados pergolados de madeira nas áreas de descanso ao ar livre, conforme locado nas plantas de paisagismo. O pergolado será de planta retangular, executado em madeira de eucalipto tratado, com pilares redondos Ø15 a 17cm, fincados em blocos de concreto, com piso de concreto usinado $F_{ck}=18\text{Mpa}$, conforme projeto padrão cedido pela NOVACAP apresentado nas pranchas do projeto de paisagismo.
- D. Serão implantados bancos de concreto pré-moldado com encosto, ao longo dos passeios e nas áreas de estar, conforme locado e detalhado nas plantas de paisagismo nas seguintes dimensões: 1,45m(Comprimento) x 0,40m(Largura) x 0,45m(Encosto); 0,07m (Espessura);
- E. Serão instalados mapas táteis conforme locado nas plantas de paisagismo, em placa de acrílico 8mm, 400x500mm (LxP), com inscrições em braile e representações da trilha tátil com pedestal em aço cor azul metálico. As trilhas e legendas, sempre em baixo relevo devem ser construídas com cores e texturas diferentes, conforme NBR 9050/2004.
- F. Em volta de todas as árvores locadas nos passeios de concreto (fora de canteiros ou gramados) serão construídas golas de concreto, dimensões 1,80mX1,80m, com moldura de blocos articulados de concreto (paralelepípedo) de 20cmX10cmX6cm, $F_{ck} = 15\text{MPa}$, cor grafite, assentado sobre camada de 3cm de areia e área interna preenchida com brita branca, conforme detalhado no Projeto de Paisagismo.
- G. Nos canteiros serão instalados limitadores de gramas entre as herbáceas e as gramas seguindo as seguintes características: Limitador Grama Pop PVC verde, linha com mini borda.



- h. Serão instalados gradis junto ao meio fio guia nos trechos indicados nas pranchas do projeto executivo de paisagismo. Os gradis serão de alumínio anodizado tipo barra chata para varandas, com 1,0m de altura.
- i. Serão instalados refúgios nos pontos de ônibus conforme indicado no projeto de Paisagismo. O modelo de refúgio a ser instalado será definido pelo DF-Trans. Para efeitos de orçamento e de projeto, foi considerado refúgio em estrutura de alumínio anodizado, com fechamento em policarbonato transparente, e espaço para propaganda na lateral.

04.04.200 – PREPARO DO SOLO PARA PLANTIO

- A. Especificações para o plantio de árvores, arbustos, palmeira, e gramados.
- Limpeza do terreno – Será realizada a limpeza da área antes do plantio. As espécies competidoras e invasoras serão combatidas de forma mecânica ou manual conforme critério da Novacap. Lixo, entulho ou solo impróprio, deverão ser transportados para fora da área de plantio.
 - Limpeza do solo - Remoção de lixo, entulho ou solo impróprio, à critério da Fiscalização.
 - Escarificação - O terreno deverá ser escarificado até uma profundidade mínima de 0,20m, independente do nível em que se encontre o solo. Será exigido, em qualquer circunstância, o destorroamento de toda a área escarificada.
 - Nivelamento – A empreiteira fornecerá a terra vegetal necessária ao nivelamento. Nas áreas de gramado o nivelamento será feito de maneira que o mesmo fique a uma altura abaixo do nível da calçada mais próxima ou dos meios fios de 5 centímetros.
 - Calagem - Deverá ser utilizado calcário dolomítico PRNT955, à razão de 300 gramas por metro quadrado.
 - Abertura de covas – As covas serão abertas mecanicamente utilizando trator agrícola acoplado a furadeira com trado, ou, manualmente, com a seguintes dimensões: 0,40x0,40x0,40m, no caso de plantio de arbusto; 0,60x0,60x0,60m para o plantio de árvores e palmeiras. O material retirado da escavação que não seja de boa qualidade, será descartado, substituído por terra vegetal.
 - Adubação – As covas serão abertas e o solo misturado com os adubos químicos e orgânicos; logo após, a mistura deverá ser recolocada na cova. Adubação geral a ser utilizada quando não houver uma recomendação específica para cada espécie, tipo de solo ou tamanho de muda.

Tipo Vegetal	Orgânico (litros/cova)	N-P-K (g/cova)	Calcário (g/cova)	Gesso agr. (g/cova)	Micron. (g/cova)
Árvores	10	500	500	500	50
Arbustos	5	200	200	300	30



Palmeiras	20	500	800	800	50
-----------	----	-----	-----	-----	----

- Não utilizar produtos não autorizados pelo Ministério da Agricultura
- Adubo orgânico: dosagem para adubo de galinha. Caso utilizar outro tipo, seguir a orientação do técnico da NOVACAP.
- Gesso agrícola.
- Calcário dolomítico, PRNT 90%.
- Adubo químico de formulação K-P-K 05-25-15.
- Micronutrientes: FTE ou similar.

04.04.202– ADUBOS QUÍMICOS

- A. Será empregada, no plantio, por metro quadrado a formulação a seguir:
- Granulada 5-25-15, 100 g/m² ou equivalente que assegure um nível de 50 kg de N, 250 kg de P₂O₅, 15 kg de K₂O por hectare. Será exigida a incorporação ao solo de corretivos, adubo orgânico e químico.
 - As misturas de formulação de adubos e calcário deverão ser feitas em presença da fiscalização do DPJ/NOVACAP.

04.04.203– ADUBOS ORGÂNICOS

- A. A empreiteira deverá eleger um dos adubos abaixo relacionados, devendo previamente comunicar à fiscalização, devendo seguir a dosagem a seguir:
- Esterco de galinha -----300g/m²
 - Tora de mamona-----300g/m²
 - Húmus-----300g/m²
 - Outros: em dosagens equivalentes, a critério da Fiscalização.

04.04.300 – VEGETAÇÃO

- A. Das mudas - Deverá seguir as seguintes recomendações:
- As mudas devem ser bem formadas, com qualidade fitossanitária aceitável, sem sinais de pragas e doenças e no tamanho recomendado
 - Não serão plantadas mudas com raízes nuas.
 - As mudas utilizadas nos plantios devem ser provenientes de viveiros certificados.
 - As mudas a serem plantadas deverão obedecer às seguintes características: árvores, arbustos e palmeiras com altura da primeira bifurcação de 1,8m.
- B. Plantio – Para o plantio de vegetação:



- O plantio será feito em no mínimo 15-20 dias da abertura e adubação das covas;
- Nas operações de plantio a empresa deverá adotar os devidos cuidados para se evitar danos sobre outros indivíduos arbóreos existentes na área;
- As mudas serão removidas de seu recipiente no momento do plantio e a embalagem coletada e descartada em local apropriado;
- As mudas serão plantadas no solo de modo a manter seu coleto na mesma altura em que se encontrava dentro da embalagem;
- Ao redor da muda será confeccionada uma coroa para retenção de água;
- Grama batatais (*Paspalum notatum*) em placas ligadas com dimensões mínimas de 0,20x0,20x0,05m;
- Grama batatais (*Paspalum notatum*) em plaquetas ligadas com dimensões mínimas de 0,10x0,10x0,05m, sendo 50 plaquetas /m² no mínimo.

C. Tutoramento – Recomendações específicas:

- Serão utilizados tutores com espessura mínima de 0,05m e altura de 2m para árvores e 1,3m para arbustos;
- Os tutores devem ser enterrados ao lado das mudas após o plantio, a uma profundidade mínima de 1m e presos à planta por amarriinhos em forma de cruz ou oito.
- No plantio de palmeiras será utilizado tutoramento triplo para cada indivíduo.

D. Coroamento – Especificações:

- O coroamento deve ser feito manualmente com um raio mínimo de 0,60m do centro da cova.
- Recomenda-se manter o coroamento das mudas até a entrega da obra, sendo que no recebimento da obra as mudas devem apresentar-se coroadas.

E. Controle Fitossanitário – Recomendações específicas:

- Fica proibida a utilização de produtos não autorizados pelo ministério da agricultura.
- O controle de formigas cortadeiras será iniciado na abertura das covas na área e durante o período de conservação das mudas.
- As formulações dos produtos a serem empregados no controle às pragas e doenças deverão, obrigatoriamente, estar de acordo com o receituário agrônomo.

F. Irrigação – A empreiteira ficará responsável pela irrigação durante a implantação e o período de conservação das áreas. Deve ser feita de acordo com as necessidades hídricas das espécies plantadas.



Conservação – A empreiteira contratada ficará obrigada à conservação das mudas plantadas por um período de 90 dias, contados a partir da comunicação por parte da mesma do término do plantio, devendo seguir as seguintes operações

- Coroamento de mudas;
- Controle fitossanitário;
- Irrigação;
- Adubação em cobertura, aos 40 dias do término do plantio, utilizando-se 200g por cova do adubo de formulação K-P-K, 20-00-20;
- Tutoramento, em caso de perda do tutor;
- Replantio das mudas mortas ou sem resposta vegetativa;
- Para gramado: capeamento com terra vegetal peneirada, sendo a malha de peneiramento fornecida pela fiscalização;
- Poda de gramado de maneira a conserva-lo numa altura máxima de 0,05m.
- Para cada poda de gramado serão feitos os serviços correspondentes ao corte das bordaduras, coroamento de árvores, etc.
- A empreiteira deverá fornecer além da grama e das mudas de ervas ornamentais, os adubos, calcário, defensivos agrícolas e demais materiais necessário ao perfeito plantio dos gramados e canteiros ornamentais.
- À Fiscalização é reservado o direito de indicar os defensivos agrícolas aconselháveis ao controle de pragas, doenças e ervas daninhas.
- A empreiteira deverá encaminhar aos 60 e 90 dias após o término de cada frente de trabalho, relatório técnico emitido pelo engenheiro agrônomo responsável, descrevendo os estado fitossanitário dos gramados recém formados, ocorrência de ervas daninhas, bem como as providências tomadas no sentido de solucionar estes problemas.
- Durante a execução dos serviços, a empreiteira será responsável por todos e quaisquer danos causados a pedestres, veículos, edifícios, ou qualquer outro bem público ou particular.
- Cada frente de trabalho só será considerada concluída quando entregue completamente limpa de restos de grama, terra vegetal, materiais impróprios, etc.

04.04.301 – ÁRVORES

A. Espécies de arbóreas propostas:

- Copaíba (*Copaifera Longsdorffii*)
- Ingá Mirim (*Inga Fagifolia*)
- Quaresmeira Roxa (*Tibouchina granulosa rósea*)
- Fisocalima (*Physocalymma scaberrimum*)



- Lobeira (*Solanum lycocarpum*)
- Cambuí Verdadeiro (*Psidium sartorianum*)
- Garapa (*Apuleia leiocarpa*)
- Ipê Caraíba (*Tabebuia caraíba*)
- Ipê Roxo (*Tabebuia impetiginosa*)
- Ipê Verde (*Cybistax antisyphilitica*)
- Aroeira Vermleha (*Schinus terebinthifolius*)
- Carvoeiro (*Sclerolobium paniculatum*)
- Esponjinha (*Acacia farnesiana*)
- Pombeiro (*Tapitita guianensis*)
- Imburana (*Amburana cearenses*)
- Tinguí (*Magonia pubescens*)
- Pau Santo (*Kielmeyra coriácea*)
- Braúna (*Schinopsis brasiliensis*)
- Angico Preto Cascudo (*Anadenanthera macrocarpa*)
- Angico Farinha Seca (*Albizia hassleri*)
- Jatobá da Mata (*Hymenaea stilcarpa*)
- Jacarandá Mimoso do Cerrado (*Jacaranda cuspidifolia*)
- Painera Loira do Cerrado (*Eriotheca candolleana*)
- Jatobá do Cerrado (*Hymenaea stigonocarpa*)
- Ipê Amarelo Peludo (*Tabebuia chrysotricha*)
- Balsamo (*Myroxylon balsamum*)
- Clusia (*Clusia sp.*)
- Copaibeira (*Copaifera hymaenifolia*)
- Cabo de Machado (*Pouteria torta*)
- Embaúba (*Cecropia adenopus*)
- Marinheiro (*Guarea guidonia*)
- Vinhático (*Plathymenia reticulata*)
- Chichá (*Sterculia striata*)
- Sapucaia (*Lecytis pisonis*)
- Jequitibá Vermelho (*Cariniana rubra Gardner*)
- Voquízia (*Vochysia pyranidaus*)
- Sucupira Branca (*Pterodon polygalaeiflorus benth*)
- Jatobá do Deserto (*Hymenaea stigonocarpa*)
- Olho de Cabra (*Ormosia arbórea*)
- Sucupira Preta (*Bowdicha virgilioides*)



- Casca-Basão Miúdo (*Pithecollobium averemotherum*)
- Cagaita (*Eugenia dysenterica*)



Consórcio

DF Interligado

04.04.302 – ARBUSTOS

A. Espécies de arbustos propostas:

- Jasmim Manga Branco (*Plumeria rubra acutifolia*)
- Jasmim Manga Tricolor (*Plumeria rubra*)
- Baganville (*Bougainvillea glabra*)
- Quaresmeira de Jardim (*Tibouchina grandifolia*)
- Dama da Noite (*Cestrum nocturnum*)
- Grevílea Vermelha (*Grevillea robusta* sp. 1)
- Grevílea Creme (*Grevillea robusta* sp. 2)
- Alamanda Amarela (*Allamanda catártica*)
- Flamboyant de Jardim Rosa (*Caesalpinia pulcherrima* sp.)
- Quaresmeira de Jardim (*Tibouchina grandifolia*)
- Flor de São Miguel (*Pétrea volubilis*)
- Coroa de Cristo (*Euphorbia milii*)
- Helicônia Amarela (*Heliconia pseudoamgdiana*)
- Buquê de Noiva (*Spirea cantoniensis*)
- Espirradeira Variegata (*Nerium oleander*)
- Alamanda Roxa (*Allamanda violácea*)
- Camara (*Lantana*)

04.04.303 – HERBÁCEAS

B. Herbáceas - Espécies de ervas propostas:

- Acalifa Rabo de Gato (*Acalypha reptans*)
- Brilhantina (*Pilea microphylla*)
- Cana Índica (*Canna x generalis*)
- Alpínia (*Alpinia purpurata*)
- Flor do Guarujá (*Turnera ulmifolia*)
- Confete (*Hypoestes phyllostachya*)
- Lambari (*Tradescantia zebrina*)
- Moréia (*Dietes iridioides*)
- Agapanto (*Agapanthus africanos*)
- Grama Amendoim (*Arachis repens*)
- Barba-de-serpente (*Liriope muscari*)
- Espirradeira Sortida (*Nerium* sp.)



- Iresine (*Iresine herbstii*)
- Hera Roxa (*Hemigraphis alternata*)



04.04.304 – TREPADERAS

- A. Espécies de Trepadeiras propostas:
- Congéia (*Congea tomentosa*)
 - Tumbérgia (*Thumbergia grandiflora*)
 - Tumbérgia Trepadeira (*Thumbergia grandiflora*)

04.04.305 – PALMEIRAS

- B. Palmeiras - Espécies de palmeiras propostas:
- Palmeira Jerivá (*Syagrus romanzoffiana*)

04.04.306 – ORIENTAÇÕES PARA PLANTIO DE ERVAS E GRAMAS

- B. Gramados - Espécie: *Paspalum notatum*
- a) Limpeza do solo - Remoção de lixo, entulho ou solo impróprio, à critério da Fiscalização.
- b) Escarificação - O terreno deverá ser escarificado até uma profundidade mínima de 0,20m, independente do nível em que se encontre o solo. Será exigido, em qualquer circunstância, o destorroamento de toda a área escarificada.
- c) Calagem - Deverá ser utilizado calcário dolomítico à razão de 200 gramas por metro quadrado.
- d) Adubação - Qualquer operação de adubação ou calagem deverá ser realizada com a presença da Fiscalização, obedecendo aos seguintes critérios:
- e) 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
 - Humus de minhoca: 300 gr/m²
 - Humutrim: 50 gr/m²
 - Outros, em dosagem equivalente, a critério da Fiscalização.
- f) 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. Nas operações de incorporação ao solo de corretivos, adubo orgânico e adubo químico, deverão, obrigatoriamente, ser utilizados microtratores acoplados com enxadas rotativas. Em áreas muito extensas poderá ser admitido pela Fiscalização o uso de equipamentos mais pesados, dispensando-se os devidos cuidados para que não sejam danificados calçadas, meios-fios e outros elementos da infraestrutura urbana.



g) Plantio - Em placas: com dimensões mínimas de 0,20m x 0,20m;

h) Irrigação - Constitui obrigação incontornável da Contratada a realização de irrigação nas áreas plantadas, durante os períodos de implantação e de conservação, conforme as indicações contratuais.

i) Conservação - Constitui obrigação incontornável da Contratada a realização de conservação das áreas plantadas, por um período de 120 (cento e vinte) dias, contados a partir da data do término do plantio, englobando as seguintes operações:

- Adubação de cobertura, aos 60 (sessenta) dias após a data do término do plantio, com aplicação, a lanço, de 20 gr de uréia 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, à 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 tratos culturais adequados, seja por qualquer outro motivo ligado ao pegamento 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.

- A. As pavimentações só poderão ser iniciadas após a execução das canalizações, as quais devem passar sob elas.
- B. As pavimentações serão executadas com caimento necessário ao perfeito e rápido escoamento de águas pluviais, devendo ser de, no mínimo, 2% e conforme indicado no projeto de Paisagismo.

04.05.100 – SERVIÇOS PRELIMINARES**04.05.101 – PREPARO DA CAIXA**

- A. Regularização do terreno com retirada de eventuais camadas de terra vegetal, matéria orgânica ou qualquer outro material inadequado para os serviços de pavimentação;
- B. Preparação e reforço do subleito;
- C. Execução da base estabilizada;
- D. Execução de leito de areia;
- E. O sub-leito, a sub-base e a base deverão ser compatíveis com o tráfego a que estiver sujeita a pavimentação.

04.05.102 – PREPARO OU REGULARIZAÇÃO DO SUBLEITO

- A. Para os passeios em concreto desempenado pigmentado:
 - Em princípio, todos os serviços de compactação serão executados por meios mecânicos. Excepcionalmente, e somente nos casos previamente reconhecidos e autorizados pela Fiscalização, será aceita e paga a compactação manual.

04.05.103 - GUIAS

- A. Cordão de concreto pré-moldado para ciclovias: Será implantado cordão de concreto como elemento de confinamento do concreto ao longo dos limites laterais da ciclovia. Deve ser construído antes do lançamento da camada de concreto e ficar 5mm acima do piso terminado da ciclovia. O cordão será de concreto usinado 15Mpa, pré-moldado, com seção de 15cmX30cm, rejunte em argamassa traço 1:3,5 (cimento e areia).
- B. Cordão de concreto pré-moldado para passeios: Será implantado cordão de concreto como elemento de confinamento do concreto ao longo dos limites laterais do passeio. Deve ser construído antes do lançamento da camada de concreto e ficar 5mm acima do piso terminado da ciclovia. O cordão será de concreto usinado 15Mpa, pré-moldado, com seção de 15cmX30cm, rejunte em argamassa traço 1:3,5 (cimento e areia).

04.05.600 – REVESTIMENTOS

- A. PISO DE ALERTA - PTC-A - Regularização de base para revestimento cerâmico, com argamassa de cimento e areia no traço 1:5, espessura 1mm; sinalização horizontal de alerta em ladrilho hidráulico, cor vermelha, 250x250x20mm (AxLxP) assentado com argamassa colante.



cerâmico, com argamassa de cimento e areia no traço 1:5, espessura 1mm; sinalização horizontal de direção em ladrilho hidráulico, cor amarela, 250x250x20mm (AxLxP) assentado com argamassa colante.

04.05.602 – PAVIMENTO RÍGIDO DE CONCRETO PIGMENTADO

A. Passeios de concreto desempenado pigmentado

Serão construídos os passeios e as áreas de descanso ao ar livre indicadas no projeto de paisagismo em pavimento de concreto sarrafeado, espessura 70mm, cor indicada nas pranchas, acabamento desempenado, modulação 200x300cm com juntas plásticas com espessura de 1/2". Adição de aditivos impermeabilizantes e plastificantes contra fissuras. O confinamento do concreto será feito com meio fio guia de concreto pré-moldado, conforme item 04.05.103.

- a) Na execução da pavimentação com acabamento cimentado, deverá ser observado o nivelamento do piso de terra; o apiloamento e umedecimento da superfície; a colocação de guias que criarão juntas de dilatação a cada 2,00 m. A espessura da camada de concreto deverá ser, no mínimo, de 70mm, no traço 1:3:6, em volume de cimento, areia e pedra britada, em quadros alternados (à semelhança do tabuleiro de xadrez).
- b) Confeção, lançamento, adensamento e acabamento do concreto: A mistura será realizada em betoneira mecânica, com controle do traço e da quantidade adequada de água. Deverá ser usado pigmento em óxido de ferro sintético (0,21 kg/m²), na cor especificada nas pranchas, incorporado à mescla na betoneira. O lançamento será feito para uma única camada, sendo vedado o uso de massa para complementação da espessura especificada; o adensamento será mecânico, por meio de vibradores de mergulho ou de placa, até que seja verificado o perfeito adensamento do concreto, nem insuficiente, que permita a formação de bolhas e falhas, nem excessivo, que permita a fuga da água determinando uma cura inadequada; o acabamento será executado por desempenamento com ferramentas apropriadas; eventuais falhas de acabamento serão corrigidas na hora, com a utilização da massa que sobrar do mesmo concreto.
- c) Controle tecnológico do concreto:
 - Será efetuado por meio de corpos de prova a serem recolhidos periodicamente, na proporção mínima de seis corpos para cada 1.000 m² de calçada executada, ou para cada nova frente de serviço em que tenham sido modificados os materiais ou o traço empregados. Os ensaios de ruptura poderão ser realizados em instituição especializada, pública ou privada, reconhecida oficialmente. A resistência à compressão mínima é de 18,0 MPa.



- Quando os resultados dos testes de rompimento aos 7 dias não alcançarem, no mínimo, 7/10 (sete décimos) da resistência prevista aos 28 dias, deverá ser confeccionada uma nova série de corpos de prova para garantir o atendimento dos resultados finais.
 - Quando os resultados dos testes de rompimento aos 7 dias não alcançarem, no mínimo, 5/10 (cinco décimos) da resistência prevista aos 28 dias, o serviço será suspenso e os traços e materiais reavaliados, com o objetivo de melhorar a qualidade do concreto.
 - A resistência do concreto para calçadas, aos 28 dias, não poderá ser inferior a 180 MPa. O concreto que não alcançar este valor mínimo poderá ser recusado pela Fiscalização.
 - Além do controle direto por meio dos ensaios de rompimento de corpos de prova, a Fiscalização poderá realizar outras provas sobre o concreto in loco, com a utilização de esclerômetro ou outros métodos de ensaio, com o fim de comparar a resistência do trecho de concreto, de onde foram retirados os corpos de prova, com outros trechos da obra. No caso de divergências significativas as diferenças constatadas serão levadas em consideração para avaliação da qualidade do concreto, para fins de aceitação do serviço.
- e) Proteção e cura do concreto - É de responsabilidade da firma Contratada para a execução da obra a proteção da calçada concretada, por intermédio de cerca provisória que impeça a passagem de pedestres, ciclistas ou veículos sobre o passeio, até que o concreto tenha atingido resistência suficiente para suportar carga. Além disso, durante um mínimo de sete dias, a superfície do concreto deverá ser mantida umedecida por meio de rega com água ou, eventualmente, proteção com areia úmida ou produtos especiais para cura.
- f) Controle tecnológico da camada de apoio da calçada - A camada de apoio que recebe a calçada deve ser controlada. Nela, deve ser verificado o controle de compactação dessa camada. Sendo admitido o valor de 90% do resultado do ensaio de compactação na energia Proctor Normal.
- g) Caixas de Inspeção - As caixas de inspeção que porventura houver nos trechos das calçadas deverão ser rebaixadas, de modo a se que suas tampas se nivelem com os blocos de concreto.

B. Ciclovia em concreto pigmentado e desempenado

- a) As ciclovias indicadas no projeto de paisagismo / urbanismo serão executadas com pavimento de concreto desempenado pigmentado na cor vermelha.
- b) Na execução da pavimentação com acabamento cimentado, deverá ser observado o nivelamento do piso de terra; o apiloamento e umedecimento da superfície; a colocação de guias que criarão juntas de dilatação a cada 2,00 m. A espessura da camada de concreto deverá ser, no mínimo, de 7 cm, no traço 1:3:6, em volume, de cimento, areia e pedra britada; a camada terá de ser feita com caimento no sentido dos locais previstos para escoamento das águas e não inferior a 2%.
- c) Fôrmas de madeira: As fôrmas do limite interno da ciclovia, quando for o caso, terão

espessura de 3/4. Todas deverão estar perfeitamente alinhadas e escoradas, de forma a evitar deformações durante a concretagem. As estacas para fixação das formas não deverão aparecer depois de concluída a pavimentação.

d) Confecção, lançamento, adensamento e acabamento do concreto - Deverá ser usado pigmento em óxido de ferro sintético, na cor vermelha, na mistura a ser realizada em betoneira mecânica, com controle do traço e da quantidade adequada de água.

O lançamento será feito para uma única camada, sendo vedado o uso de massa para complementação da espessura especificada; o adensamento será mecânico, por meio de vibradores de mergulho ou de placa, até que seja verificado o perfeito adensamento do concreto, nem insuficiente, que permita a formação de bolhas e falhas, nem excessivo, que permita a fuga da água determinando uma cura inadequada; o acabamento será executado por desempenamento com ferramentas apropriadas; eventuais falhas de acabamento serão corrigidas na hora, com a utilização da massa que sobrar do mesmo concreto.

e) Controle tecnológico do concreto:

- Será efetuado por meio de corpos de prova a serem recolhidos periodicamente, na proporção mínima de seis corpos para cada 1.000 m² de ciclovia executada, ou para cada nova frente de serviço em que tenham sido modificados os materiais ou o traço empregados. Os ensaios de ruptura poderão ser realizados em instituição especializada, pública ou privada, reconhecida. A resistência à compressão mínima é de 18,0 MPa.
- Quando os resultados dos testes de rompimento aos 7 dias não alcançarem, no mínimo, 7/10 (sete décimos) da resistência prevista aos 28 dias, deverá ser confeccionada uma nova série de corpos de prova para garantir o atendimento dos resultados finais.
- Quando os resultados dos testes de rompimento aos 7 dias não alcançarem, no mínimo, 5/10 (cinco décimos) da resistência prevista aos 28 dias, o serviço será suspenso e os traços e materiais reavaliados, com o objetivo de melhorar a qualidade do concreto.
- A resistência do concreto para ciclovias, aos 28 dias, não poderá ser inferior a 180 mPa. O concreto que não alcançar este valor mínimo poderá ser recusado pela Fiscalização.
- Além do controle direto por meio dos ensaios de rompimento de corpos de prova, a fiscalização poderá realizar outras provas sobre o concreto in loco, com a utilização de esclerômetro ou outros métodos de ensaio, com o fim de comparar a resistência do trecho de concreto, de onde foram retirados os corpos de prova, com outros trechos da obra. No caso de divergências significativas as diferenças constatadas serão levadas em consideração para avaliação da qualidade do concreto, para fins de aceitação do serviço.

f) Proteção e cura do concreto - É de responsabilidade da firma Contratada para a execução da obra a proteção da ciclovia concretada, por intermédio de cerca provisória que impeça a passagem de pedestres, ciclistas ou veículos sobre o passeio, até que o concreto tenha atingido resistência suficiente para suportar carga. Além disso, durante um mínimo de sete dias, a superfície do



concreto deverá ser mantida umedecida por meio de rega com água ou,



Consórcio

DF Interligado

eventualmente, proteção com areia úmida ou produtos especiais para cura.

g) Controle tecnológico da camada de apoio da ciclovia - A camada de apoio que recebe a ciclovia deve ser controlada. Nela, deve ser verificado o controle de compactação dessa camada, sendo admitido o valor de 90% do resultado do ensaio de compactação na energia Proctor Normal.

h) Caixas de Inspeção - As caixas de inspeção que porventura houver nos trechos das ciclovias deverão ser rebaixadas, de modo a se que suas tampas se nivelem com os blocos de concreto.

i) Pintura: as faixas de delimitação das bordas laterais da ciclovia, de separação dos sentidos de circulação e demais sinalização horizontal sobre a mesma, será feita com tinta a base de resina acrílica $e=0,6\text{mm}$ – NBR 11862/92; o dimensionamento das faixas deverá atender ao Manual do DENATRAN.

09.00.000 - SERVIÇOS COMPLEMENTARES

09.02.000 - LIMPEZA DA OBRA

- b. Remover devidamente todos os materiais e equipamentos, assim como as peças remanescentes e sobras utilizáveis de materiais, ferramentas e acessórios.
- c. Proceder à remoção de todo o entulho da obra, deixando-a completamente desimpedida de todos os resíduos de construção, bem como cuidadosamente varridos os seus acessos.
- d. Limpeza com vassouras e espátulas nos cimentados lisos.
- e. Nas ferragens e metais, limpeza das peças cromadas e niqueladas com removedor adequado para recuperação do brilho natural, seguida de polimento com flanela. Lubrificação adequada das partes móveis das ferragens para o seu perfeito acionamento.
- f. Remoção do excesso de argamassa ou tinta com palha de aço fina, seguida de limpeza com pano úmido nos aparelhos de iluminação.
- g. Diariamente a obra deverá ser limpa de forma a garantir condições de trabalho nas áreas adjacentes à obra.
- h. Durante a execução dos serviços, todos os equipamentos e mobiliário deverão estar devidamente protegidos contra sujeiras provenientes da obra.
- i. Qualquer dano causado ao mobiliário e equipamentos durante o período da obra serão de inteira responsabilidade da Contratada.

5. BIBLIOGRAFIA

1. ALENCAR, Francisco Ozanan Correa Coelho. **Arborização Urbana no Distrito Federal: história e espécies do cerrado**. Novacap, Brasília, 2012.
2. DILUR; SUCON; SEDHAB. **Cartilha de Acessibilidade Volume I – Edificações e Volume II – Projetos Urbanos**, Brasília, 2010;
3. DNIT. **IPR – 713: Instruções de Proteção Ambiental das Faixas de Domínio Lindeiras das Rodovias Federais**. Ministério dos Transportes, 2005.
4. DNIT. **Manual de Vegetação Rodoviária**. Ministério dos Transportes, 2009.
5. LORENZI, HARRI. **Árvores Brasileiras: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas de Brasil**. Vol. 1, 2 e 3. Ed. Nova Odessa. SP, 2008;
6. LORENZI, HARRI. **Plantas Ornamentais no Brasil: arbustivas, herbáceas e trepadeiras**. Ed. Nova Odessa. SP, 2001;
7. Secretaria de Estado de Administração Pública – SEAP: Manual de Obras Públicas-Edificações / Práticas da SEAP.
8. PREFEITURA DA CIDADE DE SÃO PAULO. Manual Técnico de Arborização Urbana. 2ª edição, 2005



6. DESENHOS

Os projetos Executivos de Paisagismo estão sendo apresentados em pranchas A-0 (planta e perfil) na Escala horizontal 1:1.000 e vertical 1:100. Desenhos:

- SUBTRECHO 01
 - DE-VD/BR020-000_000/E.PA-001 ATÉ 007;
- SUBTRECHO 02
 - DE-VD/DF128-000_020/E.PA-008 ATÉ 012;
- SUBTRECHO 03
 - DE-VD/BR020-128_330/E.PA-013 ATÉ 023;
- SUBTRECHO 05
 - DE-VD/BR 020-330_001/E.PA-024 ATÉ 027;
- SUBTRECHO 06
 - DE-VD/DF003-001_007/E.PA-028 ATÉ 031;
- SUBTRECHO 07
 - DE-VD/DF003-007_000/E.PA-032;
- SUBTRECHO B
 - DE-VD/VU000-020_020/E.PA-033 ATÉ 037;
- SUBTRECHO C
 - DE-VD/VU000-000_150/E.PA-038 ATÉ 041;