

Concorrência N° 08/2023-SODF Processo N° 00110-00001440/2023-03

Objeto: Elaboração e readequação de Projeto Executivo de Infraestrutura Urbana compreendendo implantação e readequação de meios fios e calçadas, vias e ciclovias, desenvolvimento de geometria/terraplenagem, pavimentação, drenagem pluvial, sinalização viária, projeto de desvio de trânsito, plano de execução/ataque de obra, construção da matriz de riscos, paisagismo, supressão vegetal, recuperação florestal, na Região Administrativa do Sol Nascente/Pôr do Sol – RA SOL, especificamente em poligonal do Pôr do Sol



Produto 3.1.2
Projeto do Sistema Viário - SIV

Índice

Apresentação.....	4
Equipe Técnica	5
Mapa de Localização	6
1 Objetivos do Anteprojeto Geométrico - SIV	7
2 Legislação Relacionada ao Projeto	7
3 Condicionantes Urbanísticas	8
3.1 URB 009/18.....	8
3.2 Diretrizes Urbanísticas Específicas - DIUPE nº 18/2023.....	10
3.3 SEMOB – STPC/DF	11
4 Estudos Topográficos e Cartográficos	13
5 Descrição do Projeto do Sistema Viário – SIV	14
5.1 Vias de Circulação de Vizinhança	16
5.2 Vias Locais	16
6 Ciclovias	21
6.1 Conceito	21
6.2 Elementos Construtivos.....	21
6.2.1 Especificação do Material Selante	24
6.3 Metodologia Construtiva.....	24
6.3.1 Estrutura do Pavimento de Concreto	24
6.3.2 Sequência Construtiva para Pavimento Flexível.....	26
6.3.3 Sequência Construtiva para Pavimento Rígido.....	27
7 Meios-fios, Calçadas, Faixas de Serviço e Faixas de Arremate em Concreto	27
7.1 Faixas de Serviço e Faixas de Arremate	27
7.2 Calçadas e Faixas de Serviço	28
7.2.1 Concreto Simples	28
7.2.2 Espessura mínima necessária de concreto (h)	28
7.2.3 Características Geométricas	29
7.2.4 Acabamento	29
7.2.5 Sequência Construtiva	29
8 Vias Compartilhadas em Blocos Intertravados	30
8.1 Características dos Blocos Intertravados	30
8.2 Sequência Construtiva	30
9 Urbanização, Paisagismo e Mobiliário Urbano	30
9.1 Sinalização Tátil no Piso	31
9.1.1 Sinalização tátil de alerta	31

9.1.2	Sinalização tátil direcional	32
9.1.3	Composição da sinalização tátil de alerta e direcional.....	32
9.2	Rampas Acessíveis	33
9.3	Paraciclos	34
9.4	Lixeiras	34
9.5	Golas de Árvore.....	36
9.6	Floreiras e Bancos.....	37
9.7	Projeto de Paisagismo - Vegetação	38
9.7.1	Manutenção a Longo Prazo da Vegetação Implantada	43
9.7.2	Disposições Gerais de implantação do Paisagismo	43
9.7.3	Preparo Geral do Solo.....	44
9.7.4	Plantio de Árvores	44
9.7.5	Quantitativo de Vegetação Proposta	45
9.7.6	Quantitativos Gerais.....	45
10	Apresentação do Projeto do Sistema Viário – SIV.....	46
11	Referências Bibliográficas.....	47
12	PLANTAS GERAL e PARCIAIS	48
13	PLANTAS de DETALHES	59
	Termo de Encerramento	63

Apresentação

A Secretaria de Obras e Infraestrutura do Distrito Federal (SODF), sob a coordenação da Subsecretaria de Projetos, Orçamentos e Planejamento de Obras (SUPOP), firmou com o Consórcio AeT/Volar o Contrato nº 017/2024 - SODF que tem por objetivo a elaboração do **Projeto Executivo de Infraestrutura Urbana do Bairro Pôr do Sol**, localizado na Região Administrativa do Sol Nascente/Pôr do Sol – RA SOL.

O projeto executivo compreende, conforme objeto do contrato, a implantação e readequação de meios fios e calçadas, vias e ciclovias, desenvolvimento de geometria/terraplenagem, pavimentação, drenagem pluvial (contemplando redes, todos os dispositivos necessários para o funcionamento do sistema, como por exemplo, bocas de lobo, poços de visita, estruturas de lançamentos/dissipadores e Lagoas/Bacias de Detenção, readequação/atualização de projetos existentes, quando houver, nas áreas de contribuição do Ribeirão Taguatinga), sinalização viária, projeto de desvio de trânsito, plano de execução/ataque de obra, construção da matriz de riscos, paisagismo, supressão vegeta e recuperação florestal.

O presente relatório corresponde ao **Produto 3.1.2 Projeto do Sistema Viário - SIV, na sua primeira emissão**.

Nesse produto é apresentada a concepção e Projeto Executivo do sistema viário do bairro, tendo como base o cadastro aerofotogramétrico realizado em março de 2025.

Equipe Técnica

COORDENAÇÃO TÉCNICA e EXECUÇÃO:

PAULO CAVALCANTI DE ALBUQUERQUE

Arquiteto e Urbanista – CAU: A80095-3

ANA CECÍLIA PARISI

Arquiteta e Urbanista – CAU: A80096-1

FERNANDO MARQUES ELY

Administrador - CRA 026.034/DF

THIAGO PEIXOTO NOVAIS

Engenheiro Civil - CREA/MG RN: 04.0.0000147293

JORDAN PAULO MEROS

Arquiteto e Urbanista – CAU: A55153-8

RENATO GRILLO ELY

Engenheiro Civil – CREA: 13611/D-RS

GERALDO AUGUSTO NOVAIS

Engenheiro Civil – CREA: 30616/D-MG

PAULA ADRIANA DE MELO LOPES

Engenheira Civil – CREA/MG: 60.173/D-MG

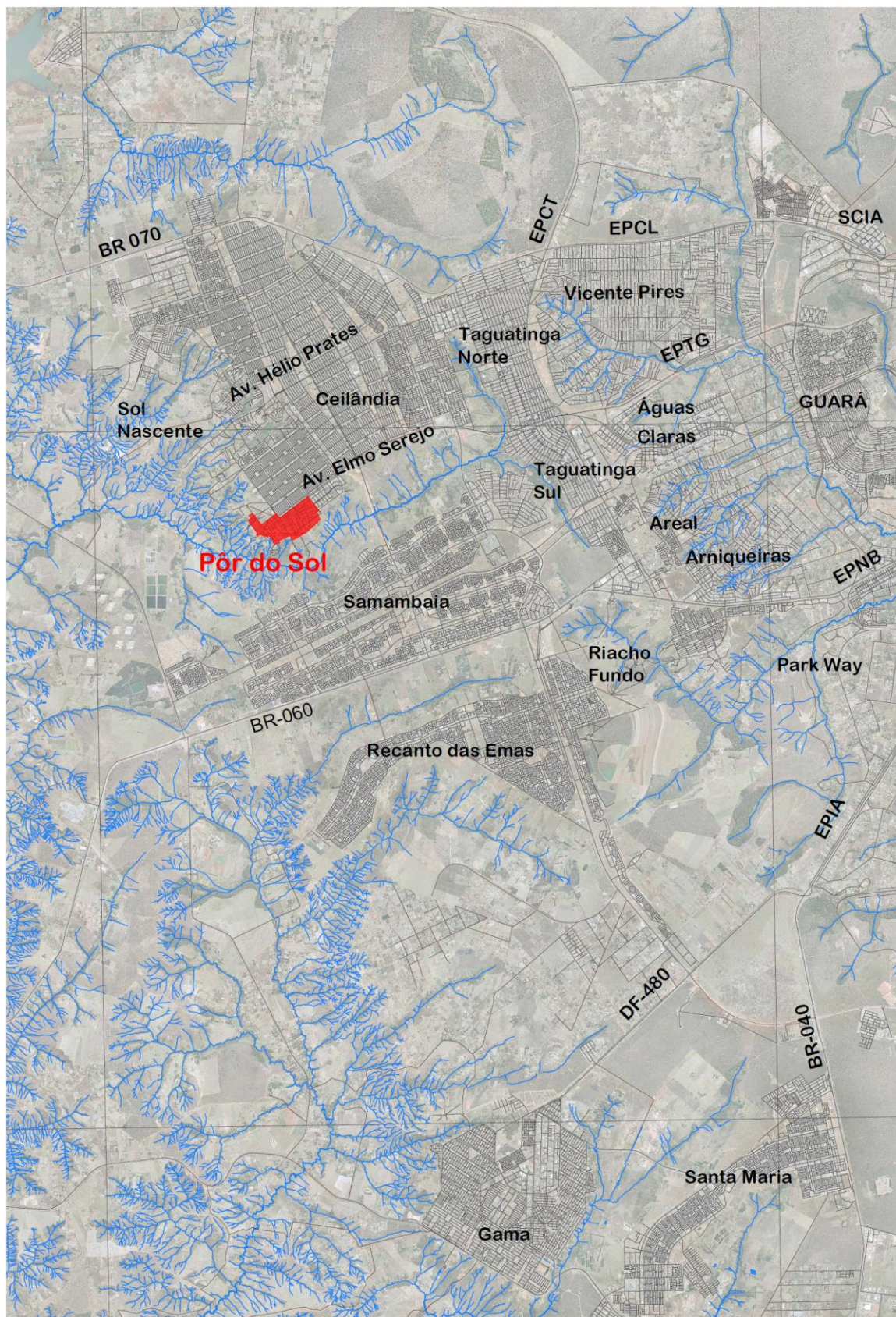
EDUARDO DE SOUZA COSTA

Engenheiro Civil – CREA/MG: 52.471/D-MG

ROBERTO TRAMONTINA ARAÚJO

Engenheiro Florestal – CREA/DF: 20.173/D-DF

Mapa de Localização



1 Objetivos do Anteprojeto Geométrico - SIV

O objetivo geral do presente produto é, como também do Projeto de Urbanismo – URB 009/18, o de promover a urbanização, pavimentação dos acessos viários ao parcelamento, em atendimento às normas vigentes, a seguir elencadas, mas ainda de ofertar qualidade do espaço urbano ao bairro, cujos estudos já se desenvolvem há mais de dez anos.

Porém, de forma diversa do Projeto URB 009/18, o provimento de infraestrutura urbana de pavimentação, drenagem e urbanização tem como meta atender à ocupação como um todo, sem excluir, por exemplo, as áreas, ou quadras, com comprometimento de regularização fundiária, devido a condicionantes, por exemplo, ambientais.

Não se trata aqui de transgredir a ordem legal, mas, simplesmente, ofertar urbanização às ocupações consolidadas, onde já se provém infraestruturas de água, esgoto e energia elétrica.

As exceções que se contrapõem a essa regra são as proposições de segmentos viários em áreas de declividades acentuadas, ou geologicamente instáveis, conforme legislação.

Outra premissa que difere dos condicionantes do Projeto URB 009/18 é de que, no anteprojeto viário, evita-se a desconstituição de lotes com a finalidade de atender à continuidade de alinhamentos viários. O entendimento é de que, remotamente, haverá viabilidade de desalojamento de famílias, ou imóveis, mesmo com a compensação de verbas indenizatórias.

2 Legislação Relacionada ao Projeto

Legislação Urbanística Federal

- **Lei Federal nº 6.766, de 19 de dezembro de 1979**
Dispõe sobre o Parcelamento do Solo Urbano e dá outras Providências.
- **Norma Brasileira ABNT NBR 9050/2020**
Trata de acessibilidade a edificações, mobiliários espaços e equipamentos urbanos.

Legislação Urbanística Distrital

- **Decreto n.º 38.047, de 09 de março de 2017**
Regulamenta o art. 20, da Lei Complementar nº 803, de 25 de abril de 2009, no que se refere às normas viárias e aos conceitos e parâmetros para o dimensionamento de sistema viário urbano do Distrito Federal, para o planejamento.
- **Portaria nº 17, de 22 de fevereiro de 2016**
Aprova a Nota Técnica nº 02/2015 –DAURB/SUAT/SEGETH que trata de Diretrizes para Sistema Viário de Novos Parcelamentos;
- **Decreto nº 38.247, de 1º de junho de 2017**
Dispõe sobre os procedimentos para a apresentação de Projetos de Urbanismo e dá outras providências.
- **Decreto nº 27.365, de 1º de novembro de 2006**
Altera o Sistema Rodoviário do Distrito Federal e dá outras providências;
- **Lei Complementar nº 1.027 de 28 de novembro de 2023**
Dispõe sobre o parcelamento do solo urbano no Distrito Federal e dá outras providências.

- **Lei nº4.397, de 27 de agosto de 2009**

Dispõe sobre a criação do Sistema Ciclovitário no âmbito do Distrito Federal e dá outras providências.

- **DIUR 09/2016**

DIUR 09/2016 - Diretrizes Urbanísticas para a região da ARIS Pôr do Sol, com área total de aproximadamente 141 hectares, situada na Região Administrativa de Ceilândia – RA IX.

- **DIUPE nº 18/2023**

DIUPE nº 26/2024 - Diretrizes Urbanísticas Específicas para a Área de Regularização de Interesse Social – ARIS Pôr do Sol.

3 Condicionantes Urbanísticas

3.1 URB 009/18

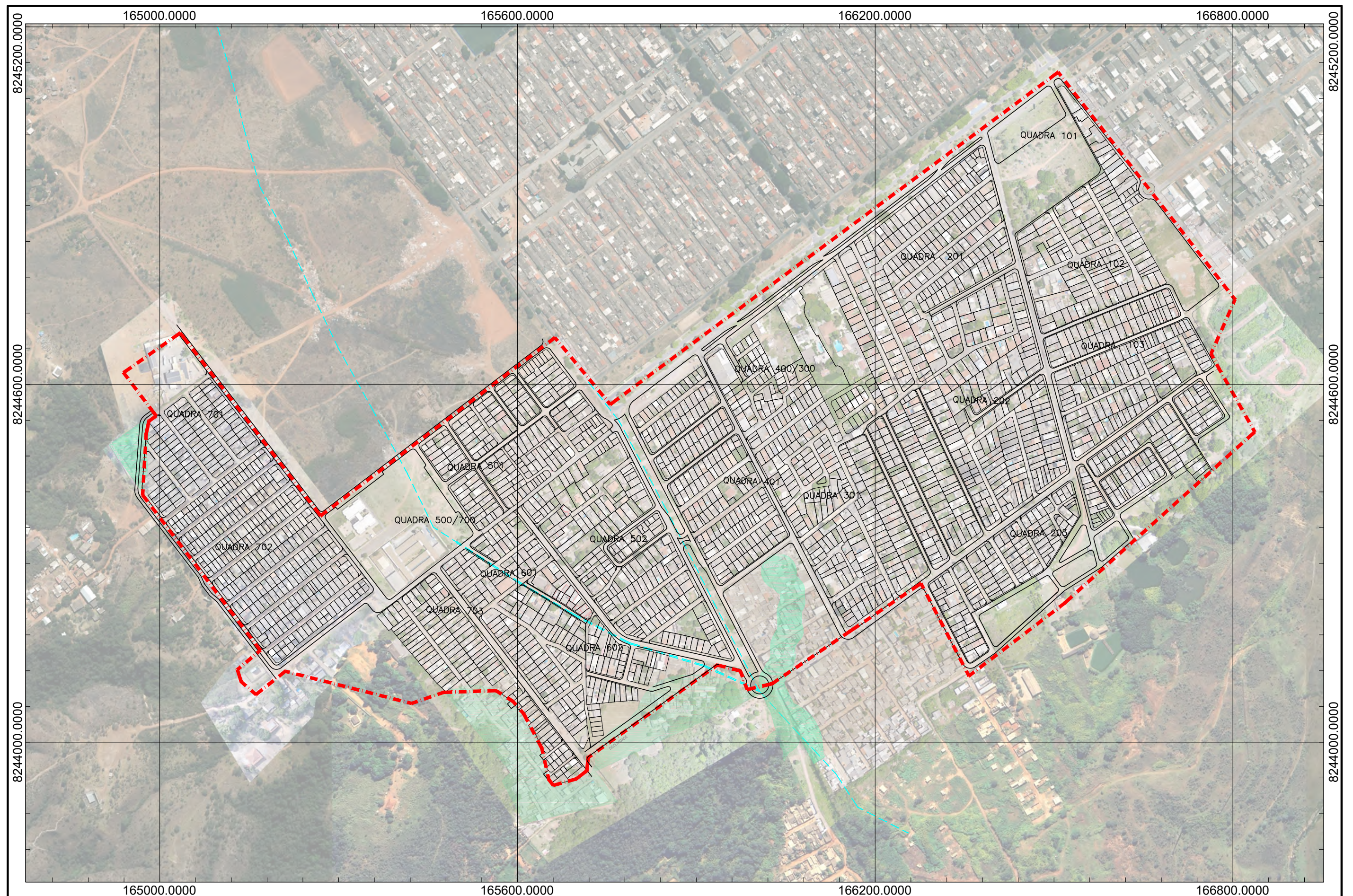
O Projeto de Urbanismo - URB 009/18 – ARIS Pôr do Sol – já aborda largamente as premissas de atendimento viário ao parcelamento, inclusive no que diz respeito à acessibilidade a novas áreas a serem incorporadas, com a finalidade, por exemplo, de provimento de lotes para equipamentos públicos urbanos e comunitários (EPU e EPC).

Nesse contexto, o presente anteprojeto adota como premissa as diretrizes viárias apontadas na URB 009/18, com as exceções, já mencionadas, de segmentos viários com interferências em edificações consolidadas.

Além das diretrizes de sistema viário formuladas na DIUPE 18/2023, o Projeto URB 009/18 adota duas classificações para sistema viário:

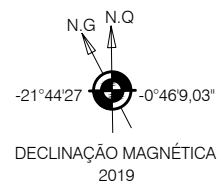
1. Vias de Circulação, onde é viável a oferta de faixas de tráfego regulamentares (de até 3 metros), que compreendem, além das “**Vias de Circulação de Vizinhaça**”, indicadas na DIUPE 18/2023, aquelas que poderão vir a exercer a demanda de circulação capilar de tráfego.
2. Vias Compartilhadas, que correspondem àquelas ligações viárias necessárias para prover acessibilidade aos lotes, mas cuja geometria não atende às normas do sistema viário do DF. Nesse caso, a pavimentação diferenciada em blocos intertravados deverá marcar que a via é de circulação compartilhada com pedestres e ciclistas.

O **Mapa 1** apresenta a Planta Geral da URB 009/18, que também pode ser consultada no arquivo digital URB_009-18_GERAL-NP_R09.dwg, apresentado como arquivos anexos.



Legenda

-  Poligonal URB 009/18 Rev. out.2022
-  APP's Identificadas



Governo do Distrito Federal
Secretaria de Estado de
Obras e Infraestrutura

EDITAL DE CONCORRÊNCIA Nº 05/2023-SODF
REGIÃO ADM. SOL NASCENTE / PÔR DO SOL
RA XXXII - PÔR DO SOL



ESCALA: 1:6.000

Urbanismo
Mapa 1 - URB 009/18 Versão Out2022

SICAD: 149 e 150

FOLHA: 01/01

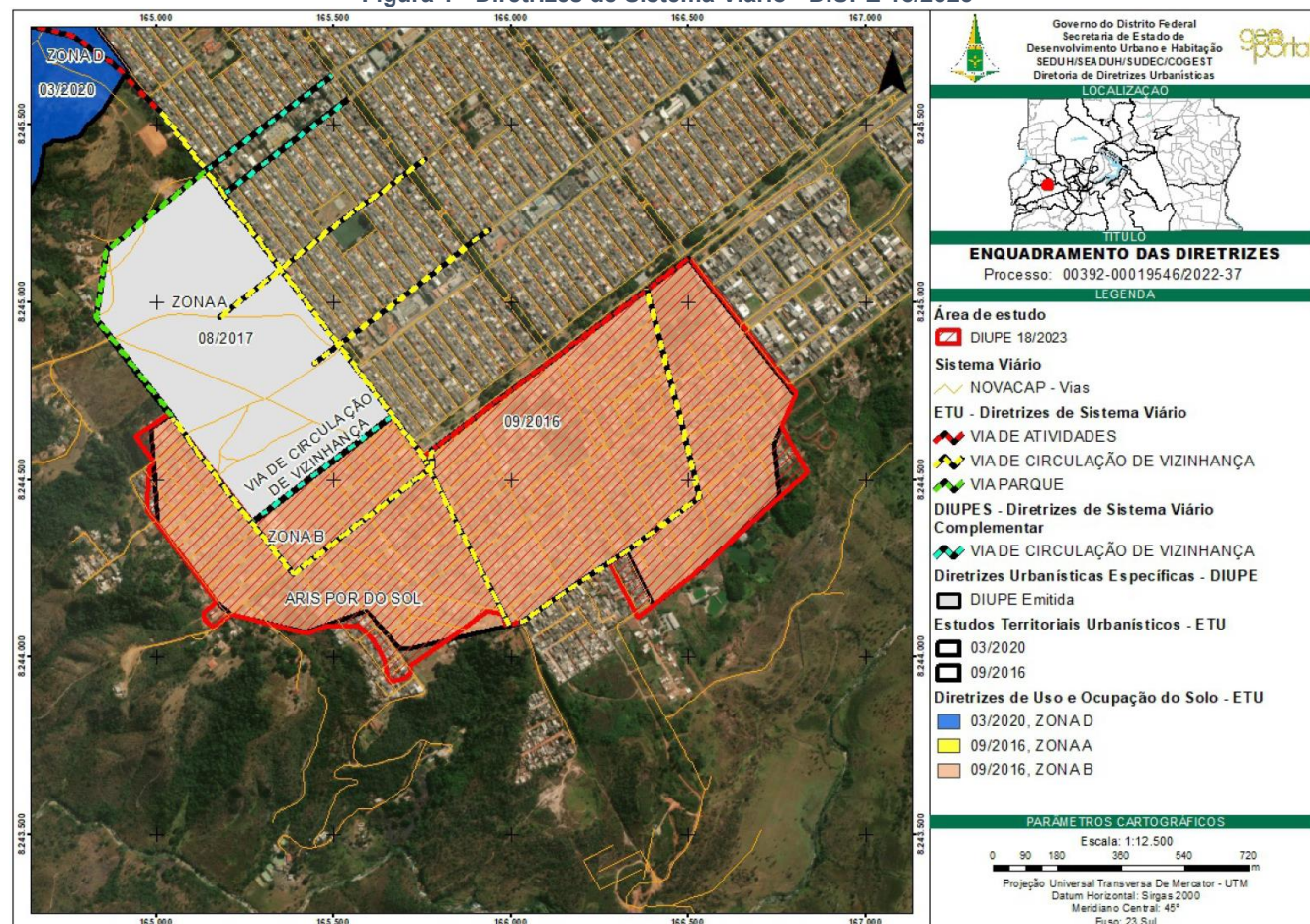
DATA: 25/06/2025

9

3.2 Diretrizes Urbanísticas Específicas - DIUPE nº 18/2023

A **figura 1** apresenta as Diretrizes de Sistema Viário e Circulação e Diretrizes de Uso e Ocupação do Solo da ARIS Pôr do Sol. No caso do Anteprojeto Viário – SIV – em pauta, importa a indicação de **Vias de Circulação de Vizinhança**, no interior do bairro, além da classificação da Av. Elmo Serejo como uma **Via de Atividades**, em toda a borda de Ceilândia.

Figura 1 - Diretrizes de Sistema Viário - DIUPE 18/2023



Fonte: DIUPE nº 18/2023 - SEDUH

Conforme definições da DIUPE 18/2023, as características das vias a serem incorporadas ao projeto deverão atender às demandas de atividades de comércio e serviços e ainda à circulação de linhas regulares de transportes urbanos. As diretrizes atreladas aos projetos viários são, a seguir, transcritas:

- “A área objeto desta DIUPE é acessada pelas Vias de Circulação de Vizinhança e Via de Atividades da DIUR 09/2016, e pela Via de Circulação de Vizinhança proposta pelo sistema viário complementar desta e demais DIUPES adjacentes”;
- “A Via de Atividades (Av. Elmo Serejo) constitui o eixo de comércio e serviços e visa propiciar a distribuição de atividades na Região do Pôr do Sol, possibilitando a integração e coesão do tecido urbano com as redes de transporte coletivo”;
- “As Vias de Circulação de Vizinhança têm a função de ligação interna, articulação com o núcleo urbano de Ceilândia e de circulação do transporte coletivo”;
- O traçado viário proposto nas áreas objetos desta DIUPE deve garantir a continuidade dos sistemas viário, cicloviário e de pedestres, bem como a implantação de mobiliário urbano e arborização;
- As vias indicadas nestas Diretrizes são públicas e não podem ser obstruídas por muros, cercas, guaritas, ou qualquer outro impedimento à livre circulação da população;

Em complementação às diretrizes formuladas, acrescenta-se o fato de que nas vias de circulação de vizinhança apontadas já se manifestam vocações a atividades de comércio e serviços de caráter local, sendo indicadas a oferta de estacionamentos, além de passeios compatíveis com a escala do comércio local e ciclovias.

3.3 SEMOB – STPC/DF

A análise dos itinerários das linhas de ônibus urbanos se revela como um aspecto relevante para hierarquização do sistema viário. Via de regra as linhas regulares de transporte coletivo percorrem itinerários pelas vias com maior ocorrência de atividades urbanas (empregos), também servindo ao atendimento das demandas de viagens por motivo estudo, nas aproximações das escolas locais e outros EPC de educação e saúde.

As linhas de ônibus urbanos são gerenciadas pela Secretaria de Mobilidade – SEMOB, que é o poder concedente para concessões de empresas de ônibus urbanos.

Atualmente, a operação destas linhas é feita por intermédio de 5 (cinco) empresas privadas (Piracicabana, Pioneira, Urbi (HP ITA), Marechal e São José), uma empresa pública (TCB) e uma cooperativa (COOBRATAETE). Essas empresas operam segundo 5 bacias de atendimento.

A Bacia 4 atende à ARIS Pôr do Sol, sendo composta pelas Regiões Administrativas de Ceilândia, parte do ParkWay, parte de Taguatinga, Guará e Águas Claras, com uma frota de 501 veículos. Operada pela empresa Marechal.

Especificamente na ARIS Pôr do Sol operam as seguintes linhas, segundo códigos e itinerários:

- 932.4 - Terminal P Sul-P4 / Pôr do Sol / EPTG / W3 Sul e Norte
- 933.2 - P Sul / Cond. Pôr do Sol / Hospital Regional de Ceilândia / Shopping JK
- 932.3 - Pôr do Sol / Taguatinga Centro / EPTG / Rodoviária do Plano Piloto
- 363.2 - "P" Sul (P3) / Pôr-do-Sol / Comercial Norte / T. Shopping / Samdu Norte

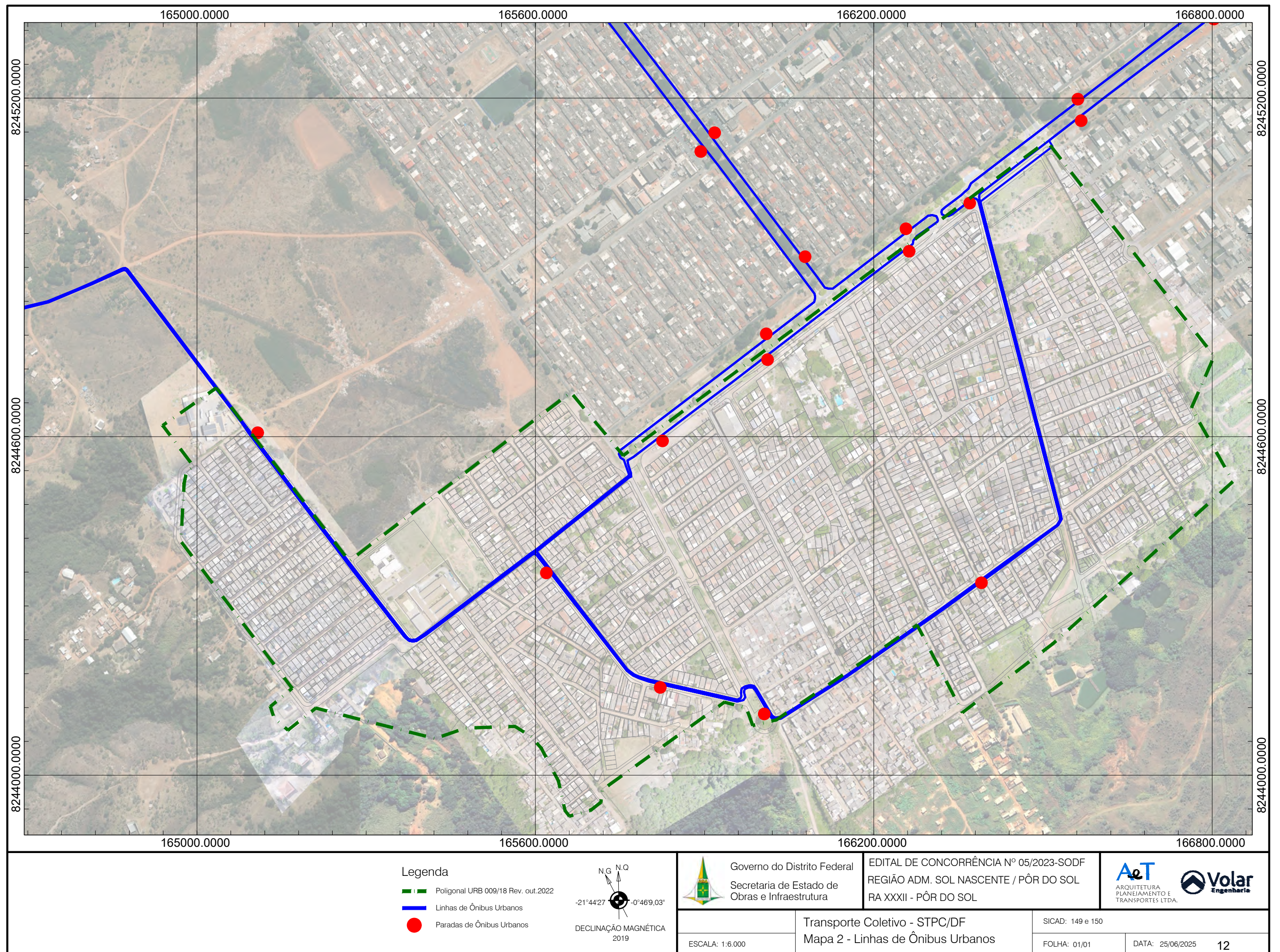
O **Mapa 2** apresenta esses itinerários locais na ARIS Pôr do Sol e as paradas de ônibus correspondentes.

Note-se que as linhas atendem, conforme itinerários, às ligações com Ceilândia, Taguatinga, W3 Sul e Norte e Rodoviária do Plano Piloto.

Além das Vias de Circulação de Vizinhança, apontadas na DIUPE 18/2023, essas linhas atendem ao Centro de Ensino Fundamental - CEF 32 Sol Nascente – localizado na Quadra 500/700, conforme URB 009/18.

Em função disso as Vias de Circulação de Vizinhança foram guarnecidas nesse Anteprojeto Viário com dimensões geométricas adequadas à circulação de ônibus urbanos, além de serem reservadas quadras específicas para redistribuição de paradas de ônibus.

Segundo a premissa adotada, as paradas de ônibus devem se localizar no alinhamento das faixas de tráfego, sem adição de baias. O emprego de baias em áreas com baixa frequência de tráfego é prejudicial à operação de incorporação dos ônibus ao fluxo de tráfego.



4 Estudos Topográficos e Cartográficos

Os Estudos Aerofotogramétricos e Topográficos têm como objetivo subsidiar os Projetos Geométrico, de Terraplenagem, Drenagem, Pavimentação, além das compatibilizações dessas disciplinas em BIM, a partir da produção de uma base de ortofotos e digitalização de cadastros topográficos, assim como a produção de modelos digitais de superfície e terreno.

Os serviços de campo foram realizados no período de 28/02/2024 a 05/03/2024 com a utilização de uma equipe que executou os serviços georreferenciamento dos pontos.

Os Estudos Aerofotogramétricos e Topográficos estão depositados no seguinte endereço eletrônico:

https://www.dropbox.com/scl/fo/b5qs17jsmy2piz2cco7xj/AI2k1E2ZyZJ_WFeWVFpaKc8?rlkey=b8d7bqt0i680hkip6d0eqjfpz&st=xsn4dd2v&dl=0

No referido produto são apresentados os Anexos de Relatórios de Processamento, Acurácia, Modelo Digital de Terreno e Modelo (MDT) e Digital de Superfície (MDS), onde optou-se em disponibilizar somente em meio digital, devido ao volume a ser impresso, consistindo em:

- Anexo 01: Relatório de Processamento GPS
- Anexo 02: Dados Brutos
- Anexo 03: Monografias Utilizadas e implantadas
- Anexo 04: MDT
- Anexo 05: Certificado MD
- Anexo 06: Lista de Coordenadas
- Anexo 07: Nuvem de Pontos
- Anexo 08: Pec. Altimétrico
- Anexo 09: Pec. Planimétrico

5 Descrição do Projeto do Sistema Viário – SIV

Os alinhamentos viários propostos são aderentes aos conceitos adotados no Projeto de Urbanismo – URB 009/18. As adequações sugeridas no projeto se limitaram a introdução de interseções, sobretudo para atender à circulação de linhas de ônibus urbanos; além de adequações nas Vias de Circulação de Vizinhaça, que passam a ser adequadas as tendências de mudanças de uso residencial para o uso misto ou de comércio e serviços locais.

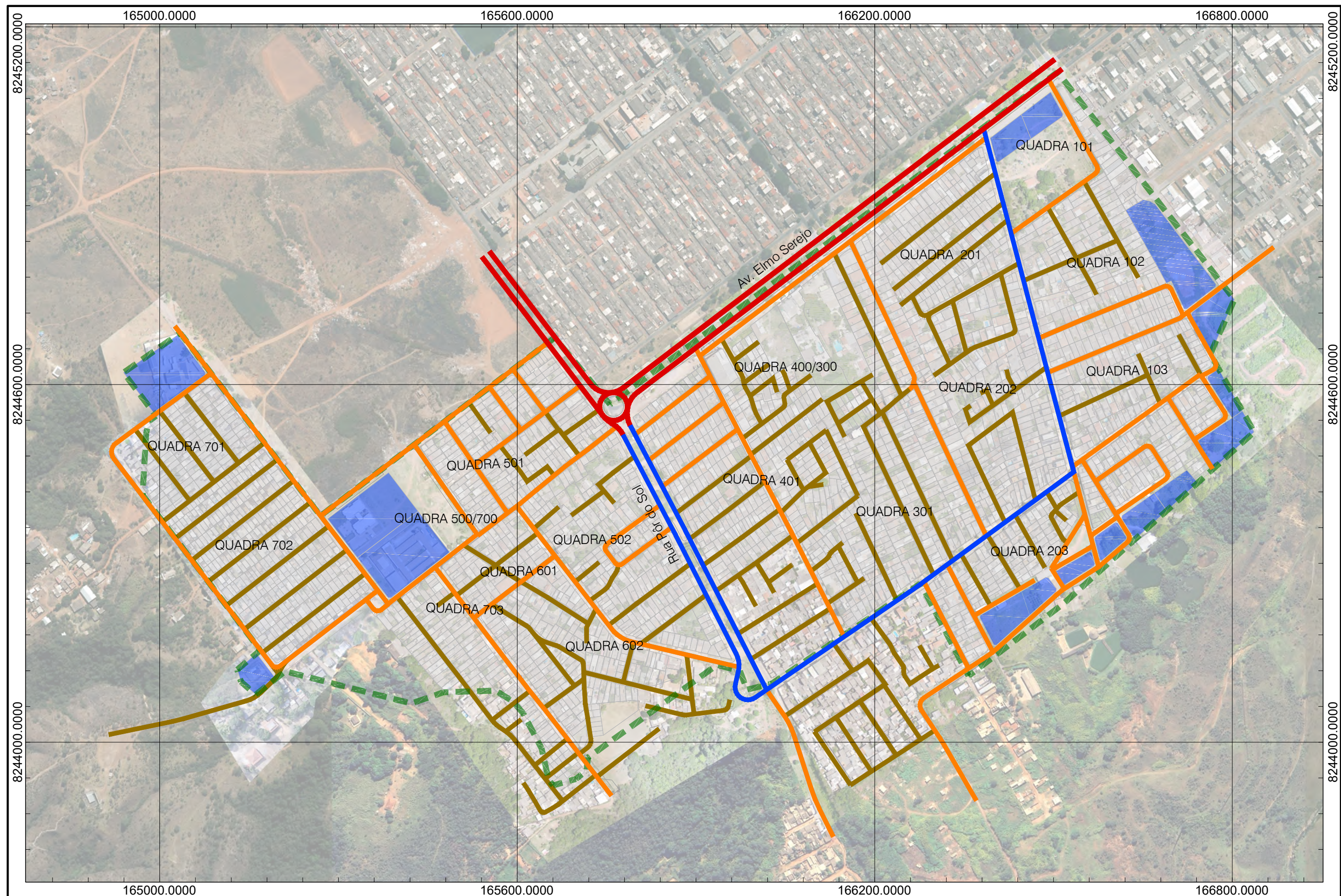
Além disso, como já mencionado, adota-se como premissa de projeto a manutenção da ocupação atual, sendo evitadas desconstituição de lotes ou edificações consolidadas. Por isso, deve-se observar, nas plantas apresentadas, que há mais ocorrências de ruas locais “sem saída”, em comparação ao Projeto URB 009/18.

A figura 7 e o **Mapa 3**, em sequência apresentados, apresentam a hierarquia viária adotada no anteprojeto, compatíveis com a DIUPE 18/2023 e URB 009/18, consistindo em:

1. A Av. Elmo Serejo (Via de Atividades) deverá ser recapitada com a incorporação da rótula de acesso ao bairro e via local de distribuição. Essas medidas já estavam apontadas na URB 009/18, sendo nesse detalhadas nesse produto a fim de passarem a compor o elenco de obras a realizar.
2. A Rua Pôr do Sol e as vias adjacentes às quadras 301/203, 202/103 e 201/102, classificadas como Via de Circulação de Vizinhaça, passam a ser, nesse anteprojeto, guarnecidas de estacionamentos laterais e calçadas (com larguras entre 5 e 4 m), a fim de atender às vocações comerciais e ciclovias unidirecionais.
3. As Vias Locais, passam a ser classificadas em duas categorias:
 - a. Vias Locais com dimensões regulamentares, quanto às faixas de tráfego mínimas e demais elementos de geometria viária; e
 - b. Via Locais Compartilhadas, já indicadas na URB 009/18, mas que passam a ser guarnecidas de “Faixas de Arremate”, a fim de conter o pavimento e interagir com as soleiras das casas.

Figura 2 - Hierarquia Viária

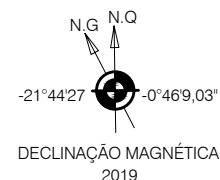




Legenda

-  Poligonal URB 009/18 Rev. out.2022
-  EPC e EPU

-  VIA DE ATIVIDADES (Av. Elmo Serejo)
-  VIA DE CIRCULAÇÃO DE VIZINHANÇA - COMERCIAL
-  VIA LOCAL (REGULAMENTAR)
-  VIA LOCAL (VIAS CALMAS COMPARTILHADAS)



Governo do Distrito Federal
Secretaria de Estado de
Obras e Infraestrutura

EDITAL DE CONCORRÊNCIA Nº 05/2023-SODF
REGIÃO ADM. SOL NASCENTE / PÔR DO SOL
RA XXXII - PÔR DO SOL

AeT
ARQUITETURA
PLANEJAMENTO E
TRANSPORTES LTDA.

Volar
Engenharia

ESCALA: 1:6.000

Sistema Viário - SIV
Mapa 3 - Hierarquia Viária

SICAD: 149 e 150

FOLHA: 01/01

DATA: 25/06/2025

15

5.1 Vias de Circulação de Vizinhança

No Projeto SIV são introduzidas duas configurações para as Vias de Circulação de Vizinhança:

A Rua Pôr do Sol, principal acesso ao bairro, é composta de duas pistas, com duas faixas de tráfego cada, e canteiro central de 11 m. A seção adotada na URB 009/18, foi revisada para inserção de estacionamentos laterais, sendo também ampliadas as calçadas para, no mínimo 4 metros de largura.

O conceito é o mesmo adotado no Projeto de Urbanismo, incorporando-se na extremidade a interseção adequada para atender às linhas regulares de ônibus urbanos.

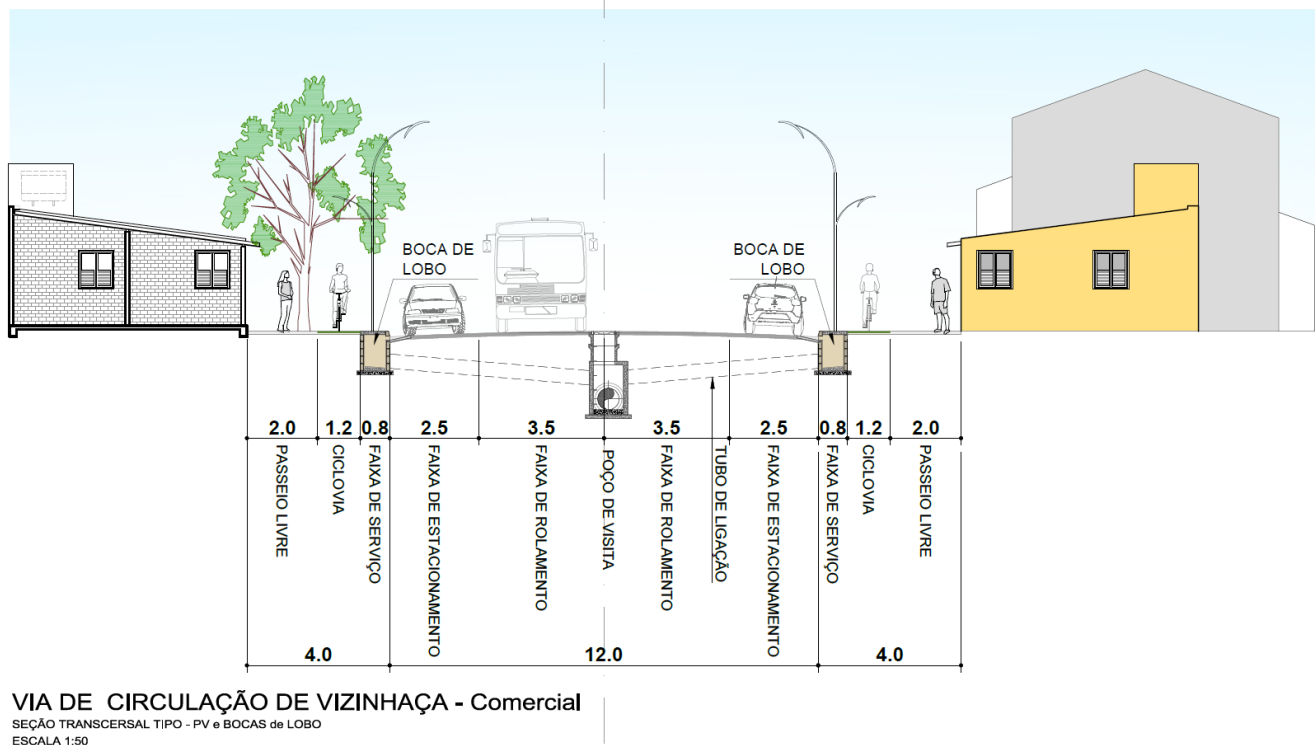
As demais Vias de Circulação de Vizinhança têm seções compatíveis com a disponibilidade de espaço viário, sendo compostas de uma pista com duas faixas de tráfego, estacionamentos em ambas as laterais e calçadas com o mesmo dimensionamento.

Em ambos os casos são reservadas quadras sem estacionamento, com o intuito de atender as paradas de ônibus. Como já mencionado, não são indicadas “baías de ônibus”, como medida de favorecimento à operação de transporte coletivo.

A figura 8 apresenta a seção transversal das Vias de Circulação de Vizinhança adjacentes às quadras 301/203, 202/103 e 201/102, enquanto que a figura 10 é representativa da configuração adotada para a Rua Pôr do Sol.

As configurações viárias detalhadas são ainda apresentadas na planta DET 01/03.

Figura 3 - Vias de Circulação de Vizinhança - Seção Comercial



5.2 Vias Locais

Os projetos de urbanismo (URB-009/18) já apontam que a solução de urbanização de quadras e vias locais do Pôr do Sol deverá ser com emprego de “vias compartilhadas”. Essa solução tem sido amplamente adotada em urbanização de áreas que diferem dos padrões mínimos do Decreto nº 38.047, de 09 de março de 2017.

O dimensionamento das vias locais foi admitido na condição de situação fática. As vias foram projetadas dentro do mesmo conceito de ruas compartilhadas, onde se estabelece uma faixa em blocos

Intertravados que define a área de circulação de pedestres e veículos, complementada pela “faixa de arremate”, cujo papel é de unificar alinhamentos e cotas de soleira dos lotes que estão sendo regularizados. Não se trata de uma calçada, na verdade o conceito a ser firmado é de uma rua peatonal com acesso eventual e compartilhado de veículos motorizados.

Nesse mesmo critério, a rede de drenagem e os poços de visita estarão projetados no alinhamento central das ruas compartilhadas, em canaletas contínuas ou grelhas isoladas, como em uma área pedestrianizada.

Dessa forma minimiza-se o custo com os dispositivos de drenagem, na medida em que são dispensadas as caixas de bocas de lobo e ramais de ligação. O entendimento é de que nas vias com larguras limitadas, menores que 5,00 m, a superfície de escoamento pode ser atendida por uma canaleta central, que também exerce o papel de delimitadora de tráfego.

Complementando esses dispositivos, são incluídos pequenos segmentos de canaletas e sarjetas centrais nas linhas d’água, que também cumprem a função de travamento do pavimento de blocos intertravados.

Todas as vias foram configuradas para favorecer a interligação com as áreas adjacentes, permitir a permeabilidade visual e o acesso de pedestres à malha urbana proposta. Foram utilizados como parâmetros de dimensionamento: o sistema viário implantado, de acordo com o levantamento topográfico realizado, e a legislação específica. A proposta relativa ao modal de transporte coletivo foi também considerada e incorporada ao projeto, consolidando aspectos urbanos da ARIS Pôr do Sol e sua interação com a cidade de Ceilândia.

Figura 4 - Via de Circulação Local - Dimensionamento Regulamentar

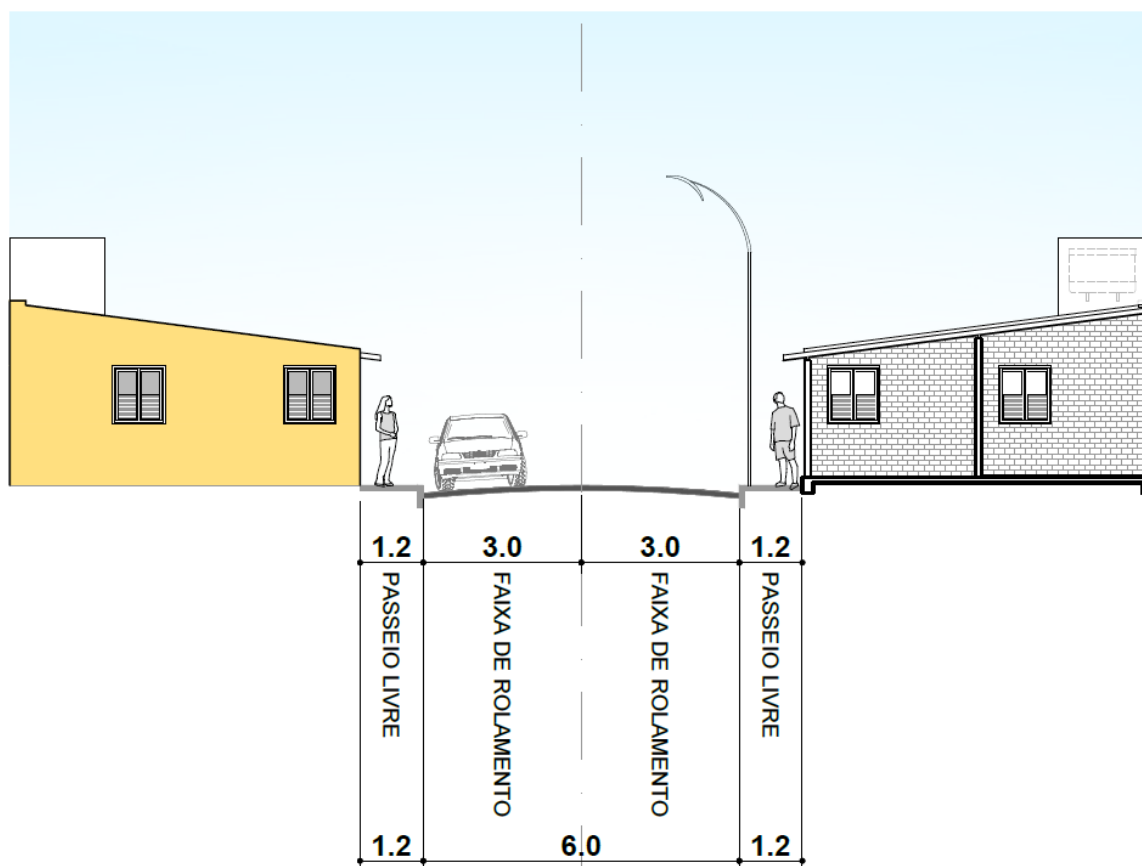


Figura 5 - Via de Circulação de Vizinhança - Rua Pôr do Sol

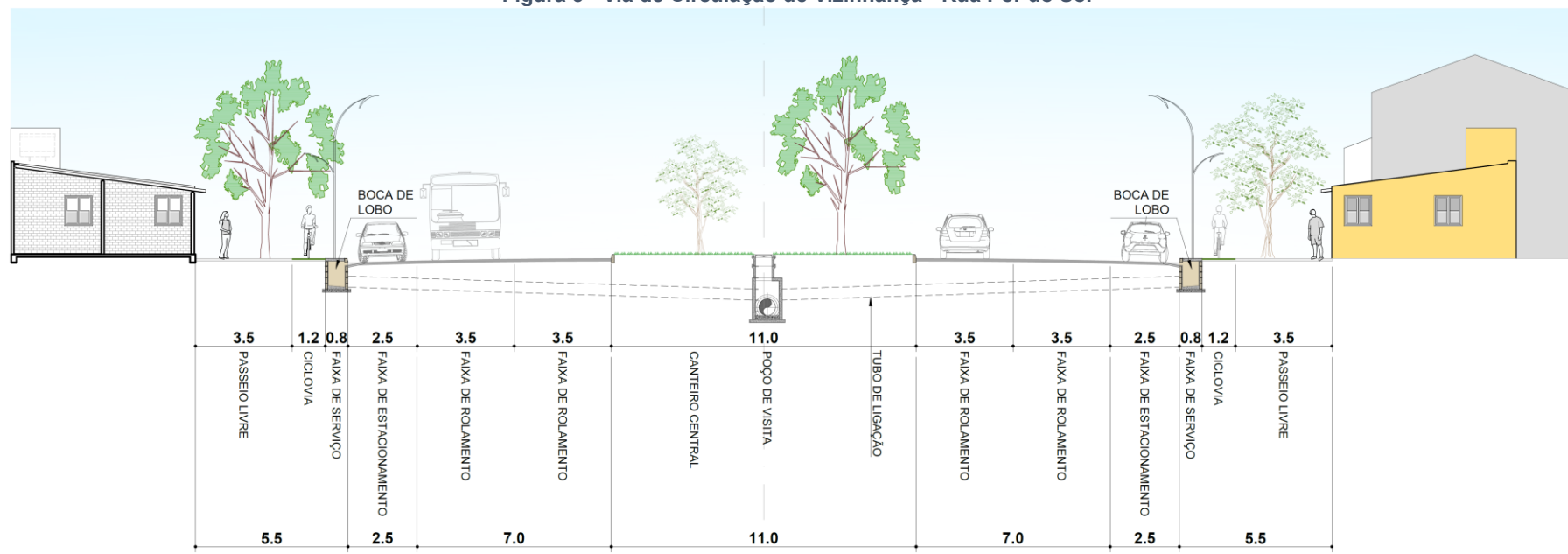


Figura 6 - Via Local de Vizinhança Compartilhada – PV de Drenagem

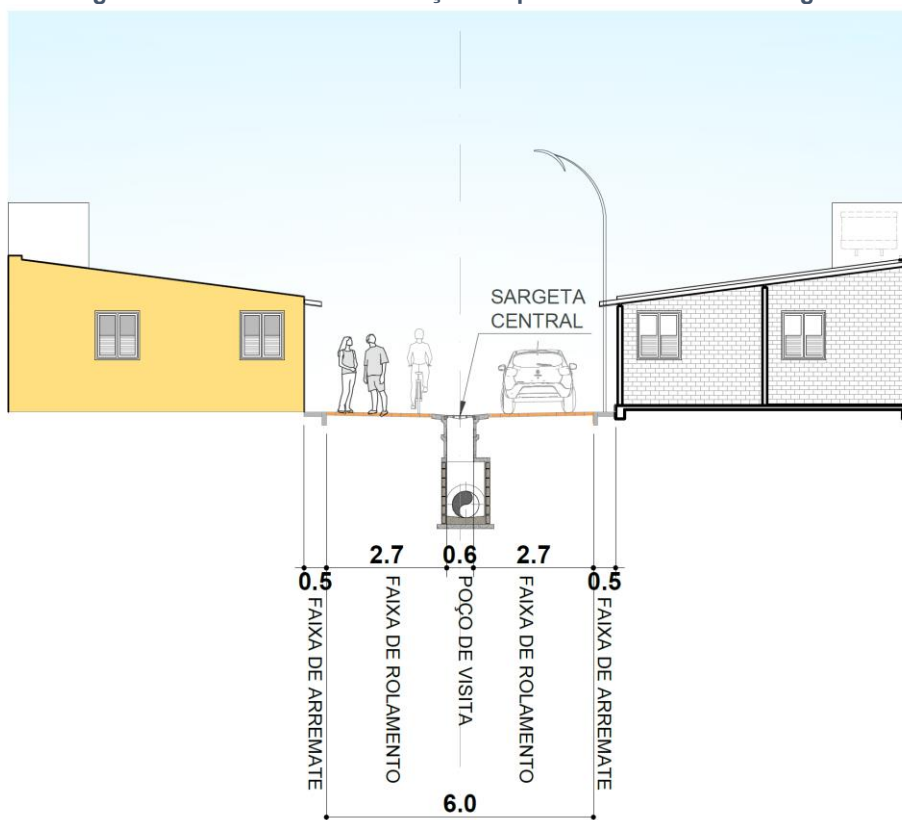


Figura 7 - Via Local de Vizinhança Compartilhada - Canaleta de Drenagem

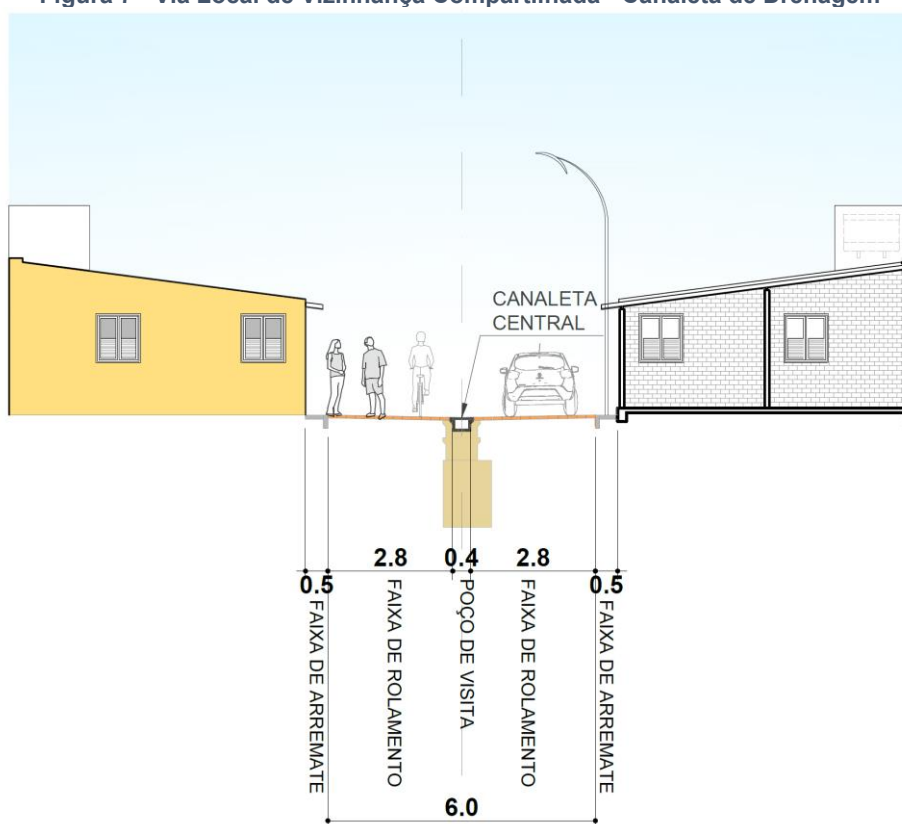
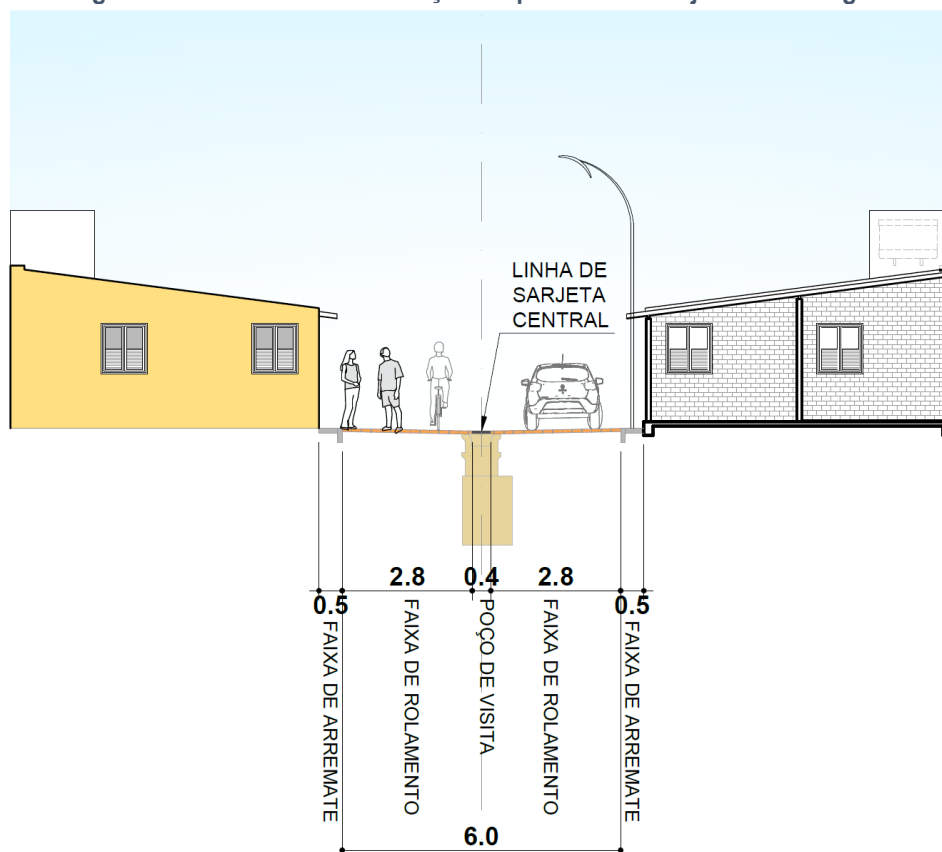


Figura 8 - Via Local de Vizinhança Compartilhada - Sarjeta de Drenagem



6 Ciclovias

As ciclovias são projetadas onde há disponibilidade de espaço para implantação dessa infraestrutura e ainda de calçadas, sendo previstas adjacentes aos estacionamentos e faixas de serviço, nas seguintes vias de circulação:

1. Rua Pôr do Sol, entre as quadras 401 e 502, adjacentes aos estacionamentos, sendo dois alinhamentos unidirecionais com largura de 1,50 m;
2. Na Via de Circulação de Vizinhança Comercial, entre as quadras 301 e 203, adjacentes aos estacionamentos, sendo dois alinhamentos unidirecionais com largura de 1,50 m;
3. Na Via de Circulação de Vizinhança Comercial, entre as quadras 201/202 e 1020/103, sendo um alinhamento bidirecional, na lateral das quadras 201/202, com largura de 2,50 m;
4. Nos acessos aos equipamentos públicos projetados, na quadra 203, sendo unidirecionais e bidirecionais, com larguras de 1,50 m e 2,50 m, conforme indicado em projeto;
5. Nos segmentos indicados em projeto, adjacentes à Av. Elmo Serejo, com interligações ao Setor PSul.

6.1 Conceito

Segundo o Caderno de Referência para elaboração de Plano de Mobilidade por Bicicletas nas Cidades¹, os requisitos básicos para uma ciclovia referente a pavimentação são os seguintes: a superfície de rolamento deverá ser regular, impermeável, antiderrapante e, se possível, de aspecto agradável.

Ainda segundo o Caderno de Referência, em função da convivência próxima da ciclovia com o passeio do pedestre, é desejável que a superfície da ciclovia e a do passeio sejam visualmente diferenciadas para que não haja a invasão da ciclovia pelo pedestre assim como a invasão do passeio pelo ciclista. As ciclovias não são submetidas a grandes esforços, não necessitando de estrutura maior do que a utilizada para vias de pedestres.

Nesse sentido o presente projeto apresenta duas possibilidades de seções de pavimentação para as ciclovias na ARIS Pôr do Sol. Uma seção em pavimento flexível asfáltico (CBUQ) e outra seção típica em pavimento rígido (concreto).

Submete-se ao crivo da SODF/SUPOP qual estrutura de pavimentação utilizar. Isso porque, conceitualmente, as ciclovias nas cidades do DF são executadas em concreto asfáltico, porém, no caso da ARIS Pôr do Sol, não se trata de uma infraestrutura isolada, mas sim, adjacente aos passeios previstos com pavimentação em concreto simples e armado com telas soldadas.

6.2 Elementos Construtivos

Apresentam-se na planta DET-03/03 as duas seções típicas para o pavimento cicloviário flexível e rígido.

A configuração da primeira seção típica, em pavimentação flexível, é constituída dos seguintes materiais: base em solo local (17 cm) e revestimento em Concreto Betuminoso Usinado à Quente (3 cm). A seção ficará confinada pelos lados por cordão de concreto (planta DET-03/03) visando confinar a estrutura do pavimento e protegê-lo quanto à penetração de água.

A estrutura do pavimento quando implantada em locais de passagem de tráfego de veículos sofrerá modificações em sua estrutura, passando para base em solo local (13 cm) e revestimento em CBUQ de 7 cm, planta DET-03/03.

A estrutura de pavimento rígido é também apresentada na planta DET-03/03.

¹ Coleção Bicicleta Brasil – Programa Brasileiro de Mobilidade por Bicicleta, Caderno 1, Secretaria Nacional de Transporte e da Mobilidade Urbana – Ministério das Cidades, Brasília/DF, 2007

O pavimento rígido é constituído dos seguintes materiais: lastro de pedrisco (10 cm) sobre o solo local e revestimento em concreto (10 cm). Assim como no pavimento flexível, a seção em pavimento de concreto ficará confinada pelos lados por um cordão de concreto, visando confinar a estrutura do pavimento e protegê-lo quanto à penetração de água.

Em locais de tráfego de veículos a estrutura do pavimento rígido será reforçada, na camada de revestimento em concreto, de uma tela de aço Q-92, planta DET-03/03. As juntas transversais do pavimento serão executadas a cada 3,00 m, conforme detalhe apresentado nas figuras 1 e 2 abaixo.

O primeiro corte é executado com 3 mm de largura. O segundo corte, para conformação do reservatório do selante, é executado com largura máxima de 6 mm e profundidade tal que, após a colocação do corpo de apoio, o reservatório fique com profundidade útil máxima de 12 mm. O fator de forma máximo do reservatório (relação profundidade/largura) é igual a 2, para o bom desempenho da futura selagem.

Também pode se executar a junta com um único corte, com dois discos de 3 mm acoplados, ou mesmo com um só disco de 5 mm, em toda a profundidade da junta, evitando-se o risco de danificar a junta por má operação da serra durante o 2º corte.

Figura 9 - Unta serrada utilizando-se tira ou fita plástica e empregando-se cordão de sisal ou plástico

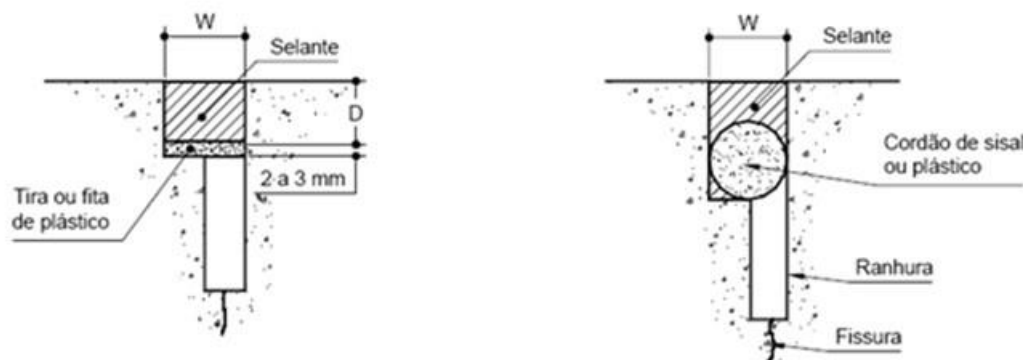


Figura 10 - Colocação do corpo de apoio no fundo do reservatório do selante



A colocação do corpo de apoio no fundo do reservatório do selante (fita plástica ou corda de sisal) é feita com auxílio de ferramenta com ponta em roldana (tipo cortador de pizza) ou com gabarito metálico apropriado;

Na tabela 1 relacionam-se os valores para a profundidade dos selantes a frio ou a quente, e a abertura ou largura do reservatório, em função do espaçamento entre as juntas.

Tabela 1 - Profundidade do Selante e Abertura do Reservatório para Selantes a Frio ou a Quente

Espaçamento entre juntas (m)	Dimensões do reservatório do selante		
	Largura (W) (mm)	Profundidade (D) (mm)	D/W
6,0 ou menor	6,0	12,0 (mínimo)	2,0
7,5	9,0	12,0 (mínimo)	1,3
9,0	9,0	12,0 (mínimo)	1,3
12,0	12,5	12,5	1,0
15,0	16,0	16,0	1,0
18,0	19,0	19,0	1,0

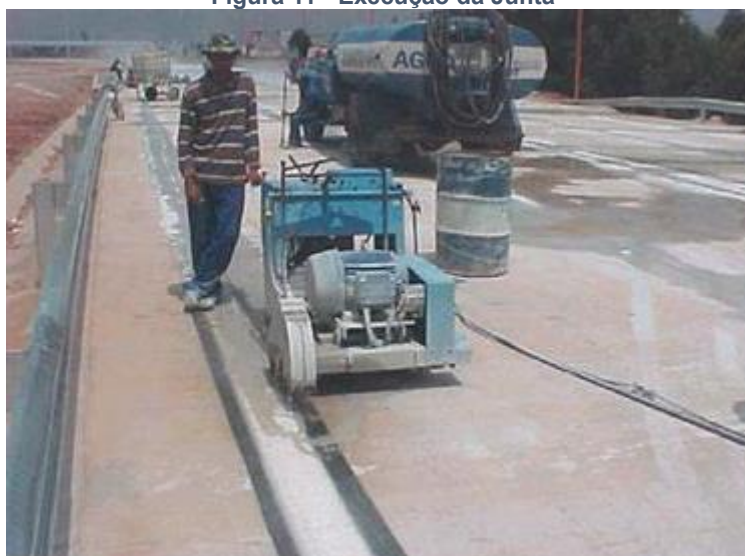
Para os selantes pré-moldados, o importante é garantir que, para qualquer abertura de trinca – e, conseqüentemente, qualquer abertura de junta – o selante esteja sempre sob esforço de compressão, e nunca sob tração, então é preciso determinar as larguras originais do selante e da junta, face o espaçamento entre as juntas do pavimento, o que é facilitado pela tabela

Tabela 2 - Larguras Originais da Ranhura e do Selante Pré-moldado, em Função do Espaçamento entre Juntas

Espaçamento entre juntas (m)	Largura da ranhura (mm)	Largura do selante pré-moldado (mm)
7,5 ou menor	6,0	14,5
9,0	9,0	20,5
15,0	12,5	25,5
21,0	19,0	38,0

A largura de junta é feita por meio de um corte, com serra de discos diamantada, que permite cortes com espessuras de até 3mm de espessura.

Figura 11 - Execução da Junta



6.2.1 Especificação do Material Selante

Os selantes de juntas devem ter garantia do fabricante quanto às propriedades físico-químicas e mecânicas que lhe propiciarão vida longa de serviço, a saber: fluidez, período de cura, adesividade, viscosidade, dureza, resistência à oxidação, compressibilidade, elasticidade, resistência à fissuração e coesão. Os selantes para juntas de pavimentos de concreto dividem-se em selantes vazados no local e selantes pré-moldados. Os primeiros se subdividem em selantes vazados a quente e selantes vazados a frio.

Por sua dificuldade de aplicação e baixa durabilidade, requerendo manutenção pesada a cada 2-4 anos, os selantes a quente, mormente os termoplásticos, não são recomendáveis para vedação de juntas dos pavimentos modernos de concreto. A desvantagem maior é sua baixa resistência ao calor, a óleos e combustíveis, que os amolecem e fazem com que extravasem da junta, sendo facilmente extrudados pelo tráfego. A seu favor, somente o custo inicial mais baixo.

Os selantes vazados a frio compõem-se de uma base (resina epóxica, polissulfeto orgânico, uretano, silicone ou polimercaptano) e de um agente de cura, que reagem e formam o selante propriamente dito, um elastômero, ou polímero. São produtos industrializados, monocomponentes ou bicomponentes, aplicáveis à temperatura ambiente. Os monocomponentes, preferenciais, geralmente são auto-adesivos e normalmente mais caros que os bicomponentes, que necessitam de um produto adicional de imprimação da junta.

Os selantes a frio têm a desvantagem aparente do custo inicial, compensado pela baixíssima necessidade de manutenção e, como consequência, mínimo custo de conservação ao longo da vida útil do pavimento. Os selantes pré-moldados são o tipo mais requintado de material selante de juntas. Antes, de custo mais elevado que o próprio selante a frio, mas com vida de serviço maior do que todos os outros materiais. Hoje, com a mesma qualidade, custo competitivo e perfis fabricados com menores espessuras, capazes de vedar juntas de abertura igual a 5 mm, estão sendo muito procurados no mercado para utilização em pavimentos de concreto. São excelentes para evitar a penetração de incompressíveis e, por sua alta compressibilidade e elasticidade tem excepcional atuação em juntas de expansão. Há várias espécies de selantes pré-moldados, citando-se como exemplo o poliuretano, o polietileno e as cortiças. Os perfis pré-fabricados possuem saliências laterais, em estrias, para receber aplicação de produto adesivo e propiciar melhores condições de aderência com as paredes da junta.

Em síntese, pelo exposto, recomendam-se selantes vazados a frio ou selantes pré-moldados para vedação de juntas de pavimentos rígidos. Ou seja, o material do selante do projeto pode ser: resina epóxica, polissulfeto orgânico, uretano, silicone ou polimercaptano.

6.3 Metodologia Construtiva

O processo construtivo a ser adotado nas ciclovias dependerá do tipo da seção adotada em termos de pavimentação, se rígida ou se flexível. No caso da adoção da pavimentação do tipo rígido poderá ser empregada a técnica de execução do revestimento em concreto pelo método manual ou mecanizado. Para a solução com emprego de pavimento flexível (CBUQ), a técnica recomendada refere-se a tradicional execução de pavimentos asfálticos, ou seja, basicamente mecanizados.

6.3.1 Estrutura do Pavimento de Concreto

6.3.1.1 Subleito

O subleito poderá ser constituído pelo solo natural do local ou proveniente de empréstimo. Deve ser um solo não expansivo, ou seja, que não inche na presença de água.

Após a retirada de todos os objetos estranhos à via e a remoção de todas as plantas, raízes e matéria orgânica, o subleito deve ser adequadamente compactado até 15 cm de profundidade, no mínimo. A compactação deve ser especificada de modo a se obter, no mínimo, 95% da massa específica aparente

máxima seca obtida no ensaio de compactação na energia normal. O objetivo é propiciar uma plataforma de trabalho firme, além de ter papel decisivo no estabelecimento da capacidade estrutural do pavimento.

O subleito deve ficar na cota definida no projeto e com os mesmos caimentos que o pavimento pronto terá. A superfície da camada de subleito deverá ser a mais fechada e desempenada possível. Recomenda-se um caimento mínimo igual a 2% para facilitar o livre escoamento das águas na superfície do pavimento.

Considera-se, portanto, que toda a área a ser pavimentada atenda aos requisitos expostos a seguir:

- O solo da fundação deverá ter um índice de suporte Califórnia (ISC) mínimo de 8% 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 ISC maior do que 6% e expansão máxima de 1%, sendo o caso da ARIS Pôr do Sol.
- O subleito deverá ser escarificado e compactado na cota de projeto, numa profundidade mínima de 15 cm, garantindo-se um grau de compactação mínimo igual a 95%, considerada a energia normal de compactação;

6.3.1.2 Concreto Simples

Para esse tipo de aplicação, o fator principal de durabilidade da estrutura será a capacidade do concreto simples do pavimento de resistir ao desgaste por atrito e não sua resistência aos esforços de tração na flexão. Não há, pois, necessidade de resistências mecânicas tão elevadas como as que se adotam para pavimentos de concreto submetidos ao tráfego de veículos comerciais. Recomenda-se, portanto, que o concreto tenha resistência característica à compressão simples (f_{ck}), medida ao 28 dia, igual a 25 MPa.

$$f_{ck} = 25 \text{ MPa}$$

A dimensão máxima do agregado graúdo deverá ser igual a 25 mm.

Espessura mínima necessária de concreto (h)

A camada de concreto simples não deve ter menos do que 10 cm de espessura. Ainda que pequena, essa espessura é capaz de resistir ilimitadamente às solicitações dos pneus das bicicletas.

$$h = 10 \text{ cm}$$

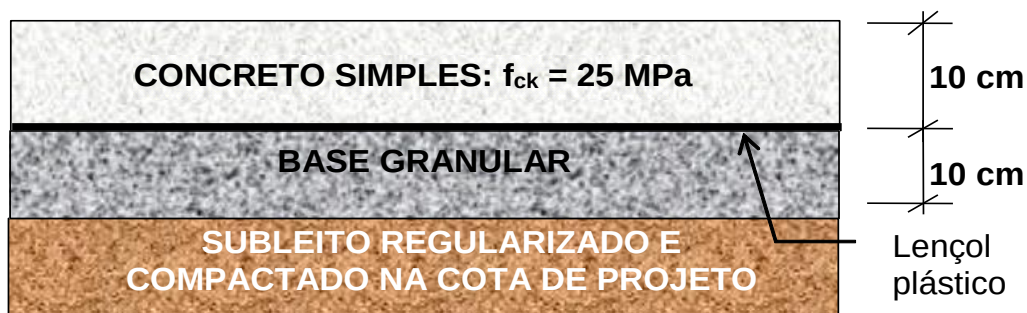
Estrutura Proposta de Pavimentação

Conforme mencionado anteriormente, o subleito deverá estar bem compactado e com a superfície a mais regularizada possível, de maneira que ofereça ao concreto suporte adequado e condições de manter sua espessura constante em toda a área pavimentada.

Recomenda-se ainda a adoção de uma sub-base granular com 10 cm de espessura [Brita 0 (zero) - Pedrisco – Simples] com as seguintes características:

- Índice de suporte Califórnia: $CBR \geq 30\%$;
- Limite de liquidez: $LL \leq 25\%$;
- Índice de plasticidade: $IP \leq 6\%$;
- Expansão volumétrica $\leq 1\%$;
- Grau de compactação: $GC \geq 100\%$, considerada a energia normal.

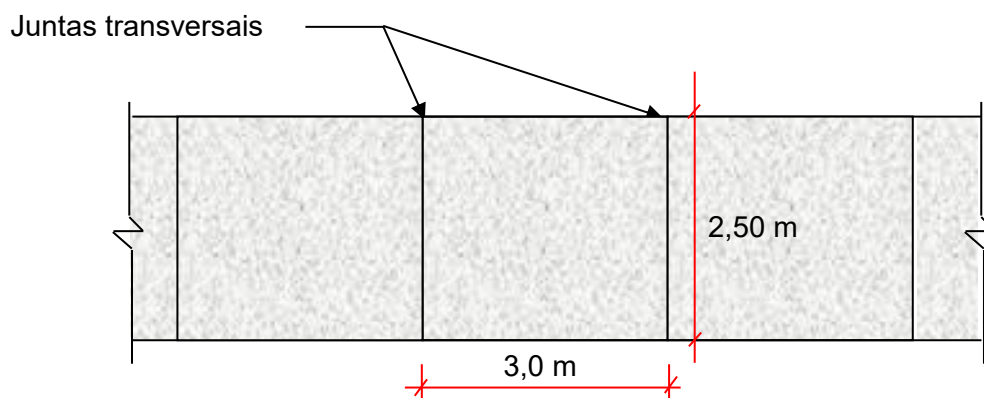
Figura 12 - Estrutura do Pavimento



Características Geométricas

Com a largura padrão aqui adotada para as ciclovias bidirecionais, igual a 2,5 metros, e para a espessura mínima recomendada, igual a 10 cm, as dimensões de placa devem ser as indicadas na figura 13:

Figura 13 - Juntas no Pavimento



Nas seções de ciclovias unidirecionais, com 1,50 m de largura, deverão ser adotados espaçamentos de juntas a cada 2,0 metros.

As juntas transversais deverão ser serradas no concreto semi-endurecido com serra de disco diamantado, numa profundidade igual a 12 mm. A largura da junta deverá ser igual a 5 mm. As juntas devem ser seladas, conforme descrição em sequência.

Em encontros da ciclovia com outro tipo de estrutura (canaletas, por exemplo) deverão ser adotadas também de juntas de expansão.

Acabamento

A superfície do concreto depois do acabamento final deverá estar desempenada de forma a proporcionar conforto ao usuário, obedecendo, contudo, ao caimento transversal previsto para drenagem (2%). Por questão de segurança, não deverá estar totalmente lisa e sim aderente: a textura superficial será dada por vassouras de piaçava.

A liberação ao tráfego será feita em função dos resultados de resistência do concreto, os quais deverão atingir, no mínimo, 70% do valor especificado em projeto.

6.3.2 Sequência Construtiva para Pavimento Flexível

A sequência construtiva mostrada na Planta DET 03/036, no que se refere à execução de Pavimento Flexível Asfáltico, deve adotar os procedimentos a seguir:

1. Limpeza superficial da camada vegetal, conforme norma DNIT ES 278/97 – Terraplenagem – Serviços Preliminares;
2. Escavação da caixa de terraplenagem necessária a prover a implantação do pavimento cicloviário, conforme as dimensões indicadas no projeto, com declividade transversal de 2%;
3. Regularização do subleito, conforme norma de DNIT ES 299/97 – Pavimentação – Regularização do Subleito;
4. Execução de sub-base solo local;
5. Execução de imprimação, conforme norma DNIT ES 306/97 – Pavimentação – Imprimação;
6. Camada de revestimento em Concreto Betuminoso Usinado à Quente (CBUQ);
7. Execução de canaleta de drenagem e cordão do concreto.

6.3.3 Sequência Construtiva para Pavimento Rígido

A sequência construtiva mostrada na Planta DET 03/036, no que se refere à execução de pavimento Rígido, deve adotar os procedimentos a seguir:

1. Limpeza superficial da camada vegetal;
2. Escavação da caixa de terraplenagem necessária a prover a implantação do pavimento cicloviário, conforme as dimensões indicadas no projeto geométrico e de terraplenagem, com declividade transversal de 2%;
3. Regularização do subleito, conforme norma de DNIT ES 299/97 – Pavimentação – Regularização do Subleito;
4. Execução de sub-base solo local;
5. Camada de pedrisco;
6. Execução de canaleta de drenagem e cordão do concreto;
7. Camada de revestimento em concreto simples, com $f_{ck} > 25$ MPa;
8. No caso do emprego de placas, com reforço de armadura, a sua colocação deverá preceder a concretagem da camada de revestimento;
9. Execução de juntas transversais serradas.

7 Meios-fios, Calçadas, Faixas de Serviço e Faixas de Arremate em Concreto

As Faixas de Serviço indicadas em planta, correspondem, por exemplo, ao afastamento de 60 cm, entre os meios fios e ciclovias, sendo pavimentadas em concreto.

Já as Faixas de Arremate têm larguras variáveis, sendo voltadas a garantir a concordância vertical com as soleiras e portões de garagens nas vias compartilhadas, conforme Projeto Geométrico.

7.1 Faixas de Serviço e Faixas de Arremate

As faixas de serviço e de arremate deverão ser executadas em concreto, com espessura de 6 cm, $f_{ck} = 25$ Mpa, armadas com telas soldadas nervuradas Gerdau, Q61 em toda a extensão ou Q92 em locais de acessos de veículos, onde o meio-fio será rebaixado (ou nivelado com os blocos intertravados), conforme tabela a seguir:

Tabela 3 - Telas soldadas nervuradas Gerdau

AÇO CA-60	ESPAÇAMENTO ENTRE FIOS (cm)		DIÂMETRO (mm)		SEÇÕES (cm ² /m)		DIMENSÃO (m)		PESO	
	DESIGNAÇÃO	LONG.	TRANSV.	LONG.	TRANSV.	LONG.	TRANSV.	LARG.	TRANSV.	kg/m ² . kg/PEÇA
	Q 61	15	15	3,4	3,4	0,61	0,61	2,45	6	0,97 14,25
	Q 92	15	15	4,2	4,2	0,92	0,92	2,45	6	1,48 21,76

A execução em concreto simples deverá adotar os mesmos procedimentos das calçadas, a seguir.

7.2 Calçadas e Faixas de Serviço

As calçadas foram dimensionadas conforme o padrão exigido pela Cartilha de Acessibilidade - Volume II - PROJETOS URBANOS - elaborado pelo Governo do Distrito Federal, e que também está de acordo com a Nota Técnica nº 02/2015-DAurb/SUAT, conforme tabela

Tabela 4 – Dimensões de Calçadas segundo a Classificação das Vias

CATEGORIAS DE VIAS	FAIXA DE ROLAMENTO	SISTEMA CICLOVIÁRIO (m) ⁽¹⁾	CALÇADA (m)		
			Faixa de serviço	Passeio livre	Faixa de acesso
CIRCULAÇÃO EXPRESSA	2 faixas de rolamento por sentido, sendo uma preferencial ou exclusiva para o transporte coletivo	2,50	3,00		
			1,50	1,50	-
CIRCULAÇÃO	2 faixas de rolamento por sentido, sendo uma preferencial para o transporte coletivo, quando for o caso	2,50	3,30		
			0,80	2,00	0,50
ATIVIDADES	2 faixas de rolamento por sentido, sendo uma preferencial para o transporte coletivo	2,50	4,30		
			0,80	3,00	0,50
CIRCULAÇÃO VIZINHANÇA 1 (Vias de circulação de vizinhança / Parque)	1 faixa de rolamento por sentido	2,50	3,10		
			0,60	2,00	0,50
CIRCULAÇÃO VIZINHANÇA 2 (Vias de acesso / serviço / compartilhada / Zona 30 / Parque)	1 faixa de rolamento por sentido	Zona 30 compartilhada	2,10 ⁽²⁾		
			0,60	1,50	-

(1) ciclofaixas ou ciclovias unidirecionais poderão apresentar largura mínima de 1,50m.

(2) no caso de uso misto lindeiro, os passeios devem ter no mínimo 2,20m de largura e faixa de acesso de 0,50m.

Obs.: As vias urbanas podem ser unidirecionais, podendo funcionar em sistema binário.

Fonte: Nota Técnica nº 02/2015-DAurb/SUAT

Assim como no caso das ciclovias as calçadas deverão ser executadas em concreto simples, conforme os mesmos procedimentos, a seguir:

7.2.1 Concreto Simples

Para esse tipo de aplicação, o fator principal de durabilidade da estrutura será a capacidade do concreto simples do pavimento de resistir ao desgaste por atrito e não sua resistência aos esforços de tração na flexão. Não há, pois, necessidade de resistências mecânicas tão elevadas como as que se adotam para pavimentos de concreto submetidos ao tráfego de veículos comerciais. Recomenda-se, portanto, que o concreto tenha resistência característica à compressão simples (f_{ck}), medida ao 28 dia, igual a 25 MPa.

$$f_{ck} = 25 \text{ MPa}$$

A dimensão máxima do agregado graúdo deverá ser igual a 25 mm.

7.2.2 Espessura mínima necessária de concreto (h)

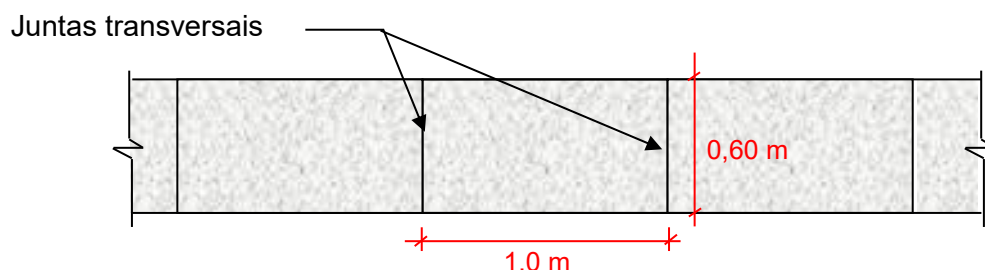
A camada de concreto simples não deve ter menos do que 6 cm de espessura. Ainda que pequena, essa espessura é capaz de resistir ilimitadamente às solicitações.

$$h = 6 \text{ cm}$$

7.2.3 Características Geométricas

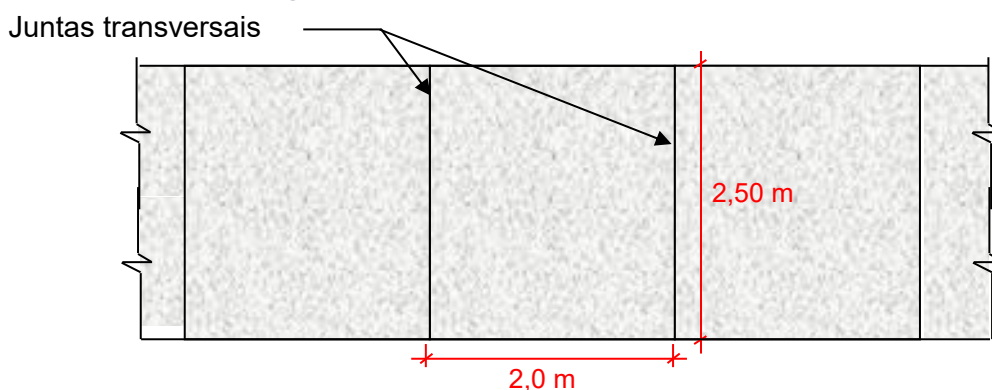
No caso das Faixas de Serviço a largura padrão aqui adotada é igual a 0,60 metros, e para a espessura mínima recomendada, igual a 6 cm, as dimensões de placa devem ser as indicadas na figura abaixo:

Figura 14 - Juntas no Pavimento – Faixas de Serviço



Já no caso das calçadas, aqui representadas com a largura de 2,50 metros, ainda que ocorram muitas variações no projeto, sendo também a espessura mínima recomendada igual a 6 cm, as dimensões de placa devem ser as indicadas na figura abaixo, com modulação transversal a cada 2,00 metros.

Figura 15 - Juntas no Pavimento – Calçadas



As juntas transversais deverão ser serradas no concreto semi-endurecido com serra de disco diamantado, numa profundidade igual a 12 mm. A largura da junta deverá ser igual a 5 mm. As juntas devem ser seladas, conforme descrição em sequência.

Em encontros da faixa de serviço com outro tipo de estrutura (canaletas, por exemplo) deverão ser adotadas também de juntas de expansão.

7.2.4 Acabamento

A superfície do concreto depois do acabamento final deverá estar desempenada de forma a proporcionar conforto ao usuário, obedecendo contudo ao caimento transversal previsto para drenagem (1%).

7.2.5 Sequência Construtiva

A sequência construtiva a seguir refere-se à execução de pavimento rígido em concreto simples.

1. Limpeza superficial da camada vegetal;
2. Escavação da caixa de terraplenagem necessária a prover a implantação do pavimento, conforme as dimensões indicadas no projeto geométrico e de terraplenagem, com declividade transversal de 1%;
3. Regularização do subleito, conforme norma de DNIT ES 299/97 – Pavimentação – Regularização do Subleito;
4. Execução de sub-base solo local;
5. Camada de pedrisco;

6. Reforço de armadura, a sua colocação deverá preceder a concretagem da camada de revestimento;
7. Camada de revestimento em concreto simples, com $f_{ck} > 25$ MPa;
8. Execução de juntas transversais serradas.

8 Vias Compartilhadas em Blocos Intertravados

A pavimentação das Vias Compartilhadas é especificada com Blocos Intertravados Pré-moldados de Concreto, sendo a base conforme **Projeto de Pavimentação** (Produto 3.3 – Projeto Executivo de Pavimento).

Os blocos intertravados devem possuir espessura mínima de 6 cm, com resistência a compressão simples de 35 MPa. Esta camada deverá ser assentada sobreposta a uma camada de areia grossa, regularizada, de 5 cm.

Os blocos intertravados pré-moldados de concreto deverão ser produzidos por processos que assegurem a obtenção de peças de concreto suficientemente homogêneas e compactas, de modo que atendam ao conjunto de exigências descritas na IP-06/PMSP especialmente no tocante às normas EM-06, NBR-9780 e NBR 9781.



As peças não deverão possuir trincas, fraturas ou outros defeitos que possam prejudicar o seu assentamento e sua resistência, e devem ser manipulados com as devidas precauções, para não terem suas qualidades prejudicadas.

8.1 Características dos Blocos Intertravados

- Modelo: Piso Retangular 10x20cm (Piso Intertravado/ Bloquete)
- Espessuras: 6 cm
- Resistência: 35MPa
- Aplicação: Praças, passeios, estacionamentos, espaços públicos em geral
- Tráfego: leve

8.2 Sequência Construtiva

A sequência construtiva a seguir refere-se à execução de pavimento em blocos intertravados.

1. Limpeza superficial da camada vegetal;
2. Escavação da caixa de terraplenagem necessária a prover a implantação do pavimento, conforme as dimensões indicadas no projeto geométrico e de terraplenagem, com declividade transversal de 2%;
3. Regularização do subleito, conforme norma de DNIT ES 299/97 – Pavimentação – Regularização do Subleito;
4. Execução de sub-base solo local;
5. Camada de Areia;
6. Assentamento dos Blocos Intertravados em concreto simples.

9 Urbanização, Paisagismo e Mobiliário Urbano

O Projeto de Paisagismo, no que diz respeito a geometria, teve como referências o Decreto Nº 38.047, de 09 de março de 2017, a Nota Técnica nº 02/2015-DAUrb/SUAT, a Cartilha de Acessibilidade - Volume II - PROJETOS URBANOS - elaborado pelo Governo do Distrito Federal e a Norma de Acessibilidade (NBR 9050).

O planejamento e a urbanização das vias, calçadas e dos espaços públicos que compõe o paisagismo foram concebidos de modo a torná-los acessíveis para as pessoas com deficiência ou mobilidade

reduzida, dessa forma, o projeto incorporou o uso de rampas, conforme normalização citada, com piso tátil de alerta nas travessias sinalizadas por faixas de pedestres.

9.1 Sinalização Tátil no Piso

A sinalização tátil no piso pode ser do tipo de alerta ou direcional. Ambas devem ter cor contrastante com a do piso adjacente, e podem ser sobrepostas ou integradas ao piso existente, atendendo às seguintes condições:

- quando sobrepostas, o desnível entre a superfície do piso existente e a superfície do piso implantado deve ser chanfrado e não exceder 2 mm;
- quando integradas, não deve haver desnível.

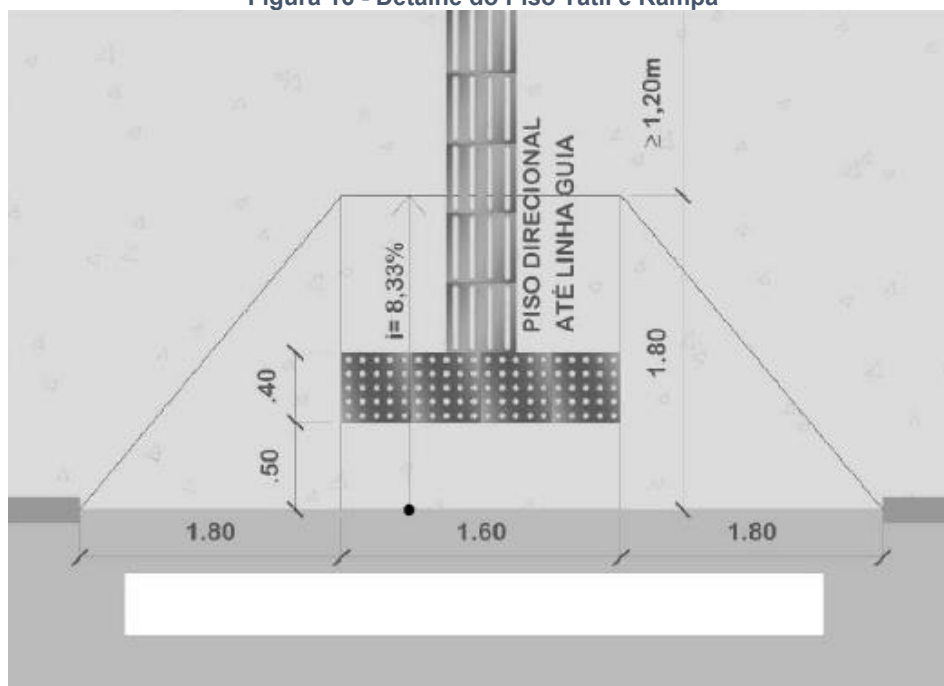
9.1.1 Sinalização tátil de alerta

A textura da sinalização tátil de alerta consiste em um conjunto de relevos tronco-cônicos. A modulação do piso deve garantir a continuidade de textura e o padrão de informação.

A sinalização tátil de alerta deve ser instalada perpendicularmente ao sentido de deslocamento nas seguintes situações:

- obstáculos suspensos entre 0,60 m e 2,10 m de altura do piso acabado, que tenham o volume maior na parte superior do que na base, devem ser sinalizados com piso tátil de alerta. A superfície a ser sinalizada deve exceder em 0,60 m a projeção do obstáculo, em toda a superfície ou somente no perímetro desta;
- nos rebaixamentos de calçadas, em cor contrastante com a do piso, conforme figura 16;
- no início e término de escadas fixas, escadas rolantes e rampas, em cor contrastante com a do piso, com largura entre 0,25 m a 0,60 m, afastada de 0,32 m no máximo do ponto onde ocorre a mudança do plano;
- junto às portas dos elevadores, em cor contrastante com a do piso, com largura entre 0,25 m a 0,60 m, afastada de 0,32 m no máximo da alvenaria;
- junto a desníveis, tais como plataformas de embarque e desembarque, palcos, vãos, entre outros, em cor contrastante com a do piso. Deve ter uma largura entre 0,25 m e 0,60 m, instalada ao longo de toda a extensão onde houver risco de queda, e estar a uma distância da borda de no mínimo 0,50 m.

Figura 16 - Detalhe do Piso Tátil e Rampa



9.1.2 Sinalização tátil direcional

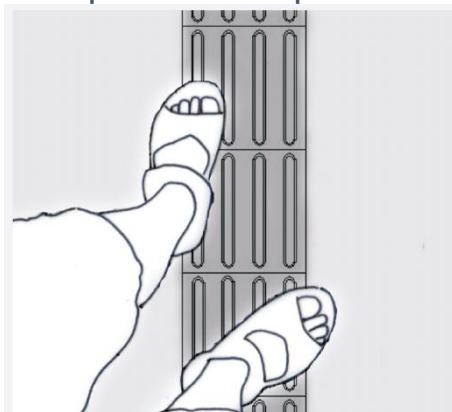
A sinalização tátil direcional deve:

- a) ter textura com seção trapezoidal, qualquer que seja o piso adjacente;
- b) ser instalada no sentido do deslocamento;
- c) ter largura entre 20 cm e 60 cm;
- d) ser cromo diferenciada em relação ao piso adjacente.

NOTA: Quando o piso adjacente tiver textura, recomenda-se que a sinalização tátil direcional seja lisa.

A textura da sinalização tátil direcional consiste em relevos lineares, regularmente dispostos, conforme figura 17.

Figura 17 - Estampa Recomendada para Piso Tátil Direcional



A sinalização tátil direcional deve ser utilizada em áreas de circulação na ausência ou interrupção da guia

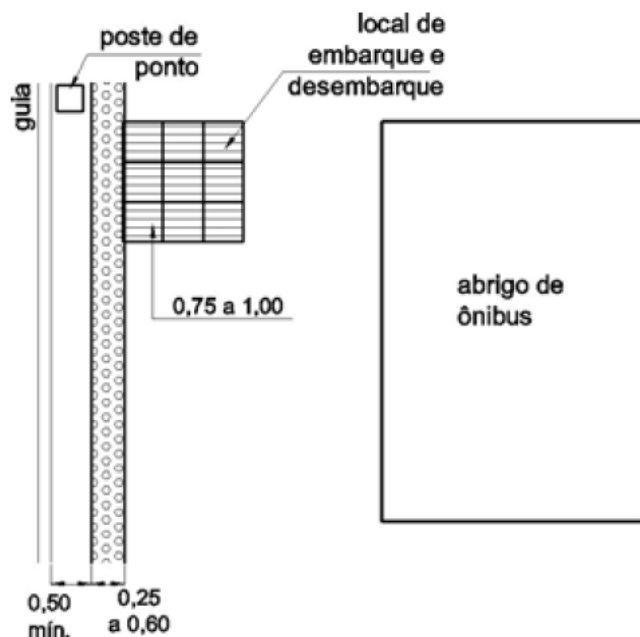
A sinalização tátil direcional deve ser utilizada em áreas de circulação na ausência ou interrupção da guia de balizamento, indicando o caminho a ser percorrido e em espaços amplos.

9.1.3 Composição da sinalização tátil de alerta e direcional

Para a composição da sinalização tátil de alerta e direcional, sua aplicação deve atender às seguintes condições:

- a) quando houver mudança de direção entre duas ou mais linhas de sinalização tátil direcional, deve haver uma área de alerta indicando que existem alternativas de trajeto. Essas áreas de alerta devem ter dimensão proporcional à largura da sinalização tátil direcional;
- b) quando houver mudança de direção formando ângulo superior a 90°, a linha-guia deve ser sinalizada com piso tátil direcional;
- c) nos rebaixamentos de calçadas, quando houver sinalização tátil direcional, esta deve encontrar com a sinalização tátil de alerta;
- d) nas portas de elevadores, quando houver sinalização tátil direcional, esta deve encontrar a sinalização tátil de alerta, na direção da botoeira;
- e) nas faixas de travessia, deve ser instalada a sinalização tátil de alerta no sentido perpendicular ao deslocamento, à distância de 0,50 m do meio-fio. Recomenda-se a instalação de sinalização tátil direcional no sentido do deslocamento, para que sirva de linha-guia, conectando um lado da calçada ao outro;
- f) nos pontos de ônibus devem ser instalados a sinalização tátil de alerta ao longo do meio fio e o piso tátil direcional, demarcando o local de embarque e desembarque, conforme figura 18.

Figura 18 - Piso tátil em plataformas de embarque e desembarque



Os pontos de ônibus estão indicados no Projeto de Sinalização, sendo recomendado que sejam submetidos ao crivo da Secretaria de Mobilidade do DF – SEMOB, para implantação com abrigos padrão.

9.2 Rampas Acessíveis

Todas as rampas, tanto as das travessias, como as das praças, possuem inclinação de 8,33%, e sinalização tátil de alerta, conforme norma vigente para acessibilidade.

***A largura da rampa varia com o tamanho da travessia; e a inclinação deve ser de 8,33%.**

Figura 19 - Detalhe, em perspectiva isométrica, da composição da rampa acessível, com e sem abas de acomodação

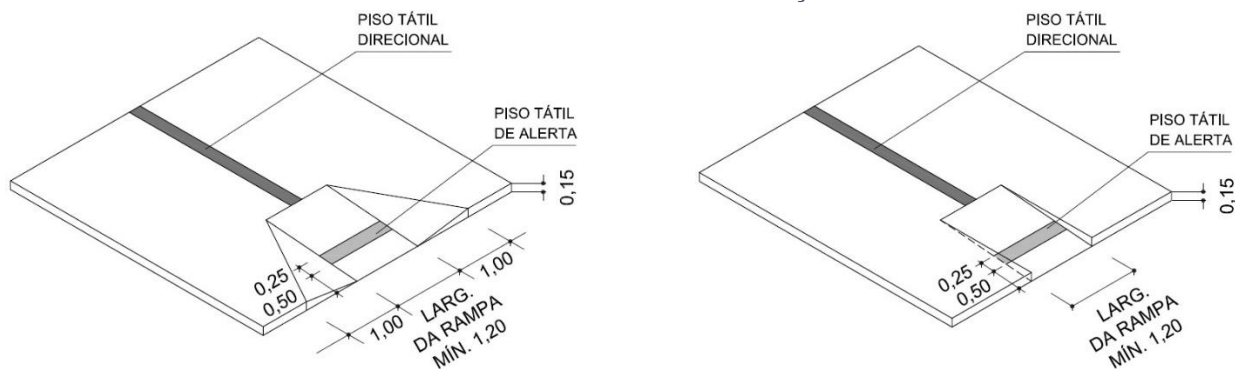
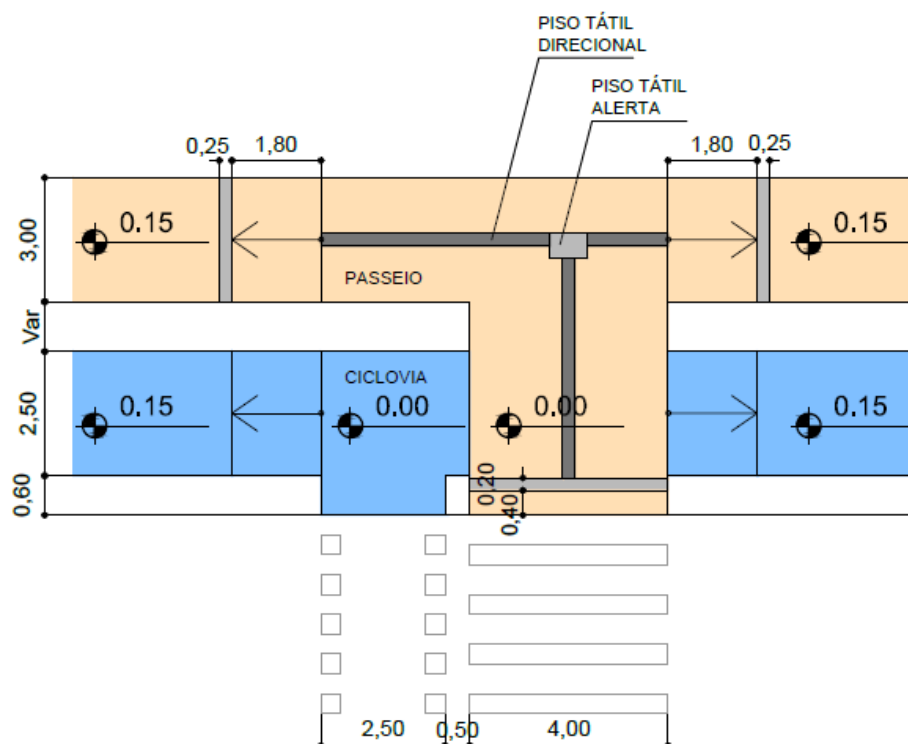


Figura 20 - Detalhe, em planta baixa, da solução desenvolvida com rebaixo de meio fio, para a travessia de pedestres e ciclistas



*OBSERVAÇÃO: RAMPAS COM INCLINAÇÃO DE 8,33%.

9.3 Paraciclos

Foi proposta a implantação de paraciclos no modelo padrão do GDF, apresentado na Prancha de Detalhe 02/03, conforme a *Portaria nº 59, de 05 de setembro de 2013*, publicada no DODF de 06 de setembro de 2013.

Por se tratar de uma ARIS, de ocupação espontânea, a recomendação de projeto é de que seja reservada uma quantidade mínima em orçamento, para implantação junto às lojas e EPC's, a fim de garantir vigilância.

9.4 Lixeiras

Foi proposta a instalação de lixeiras no modelo padrão do GDF, apresentado na prancha de detalhe 19/20, conforme a *Portaria nº 59, de 05 de setembro de 2013*, publicada no DODF de 06 de setembro de 2013.

Da mesma forma que no caso dos Paraciclos, a recomendação de projeto é de que seja reservada uma quantidade mínima em orçamento, para implantação junto às lojas e EPC's.

Figura 21 – Detalhe Paraciclo Padrão

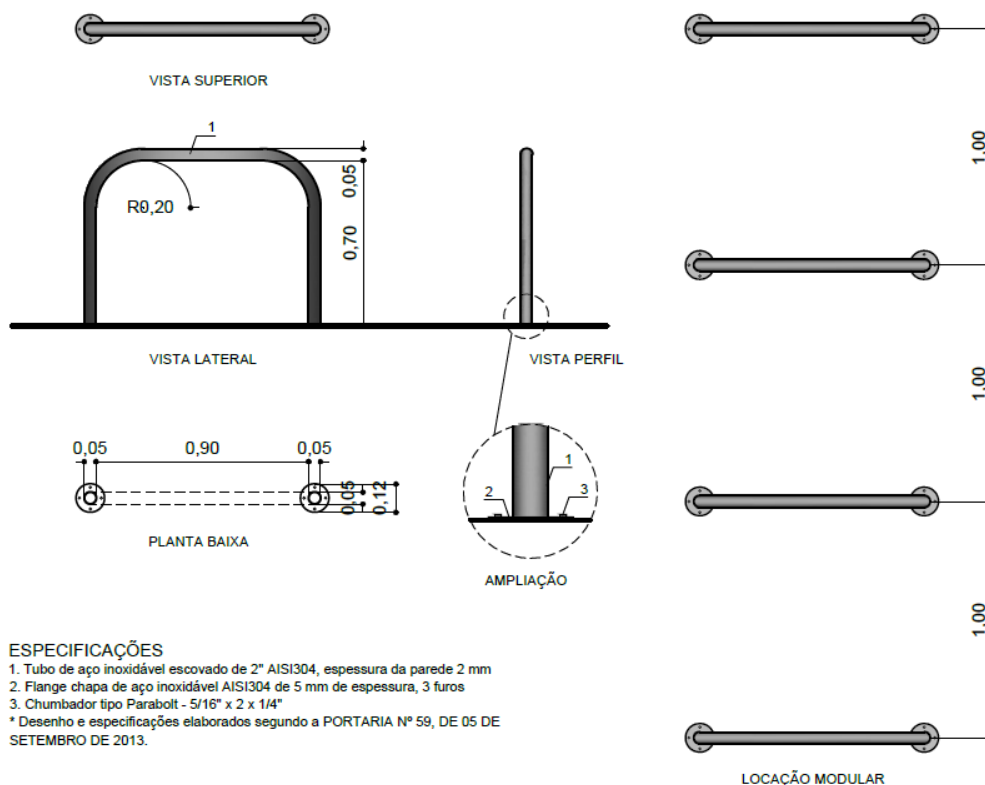
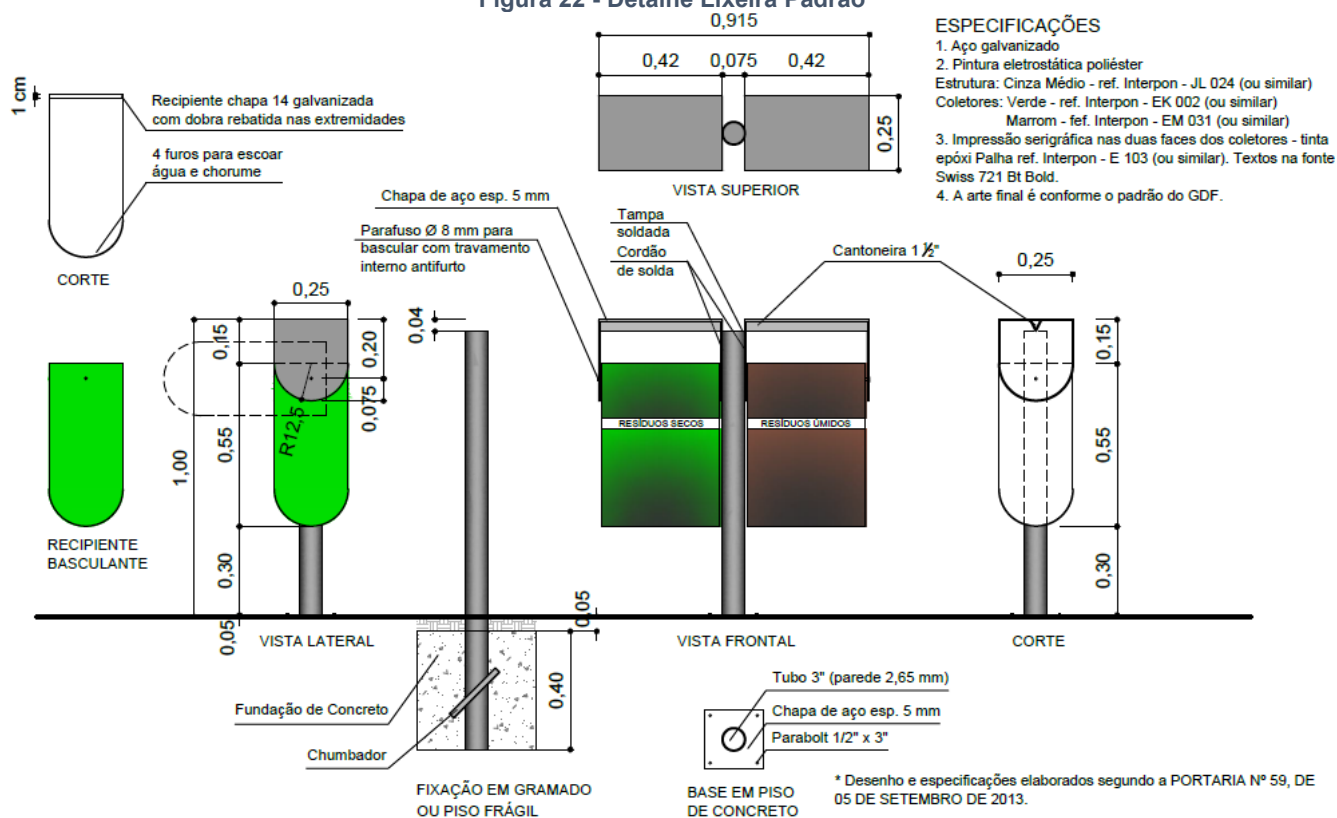


Figura 22 - Detalhe Lixeira Padrão



9.5 Golas de Árvore

Para as árvores que permanecerão foi proposta a implantação golas de árvores, ou grelhas, com objetivo de recompor e arrematar os pisos das áreas urbanizadas e das calçadas.

As árvores que encontram-se completamente locadas em calçadas ou com parte do caule na área de serviço e outra parte na passagem de pedestres devem ser mantidas e complementadas com uma gola de árvore padrão do GDF (conforme o Guia de Urbanização – SEDUH - 2017) que melhor se adeque ao diâmetro do tronco, sendo possível golas de árvore com dimensões de 1,20 x 1,20 metros (pequena, para árvores com caule de diâmetro até 0,50 m) e 1,40 x 1,40 metros (média, para árvores com caule de diâmetro até 0,60 m).

As golas foram projetadas junto às calçadas dos estacionamentos e nas calçadas nas divisas entre lotes, conforme projeto.

As árvores situadas no traçado de vias e ciclovias deverão ser removidas a fim de manter o distanciamento mínimo para a passagem do ciclista.

Figura 23 - Golas de árvores dos 2 tamanhos padrões GDF

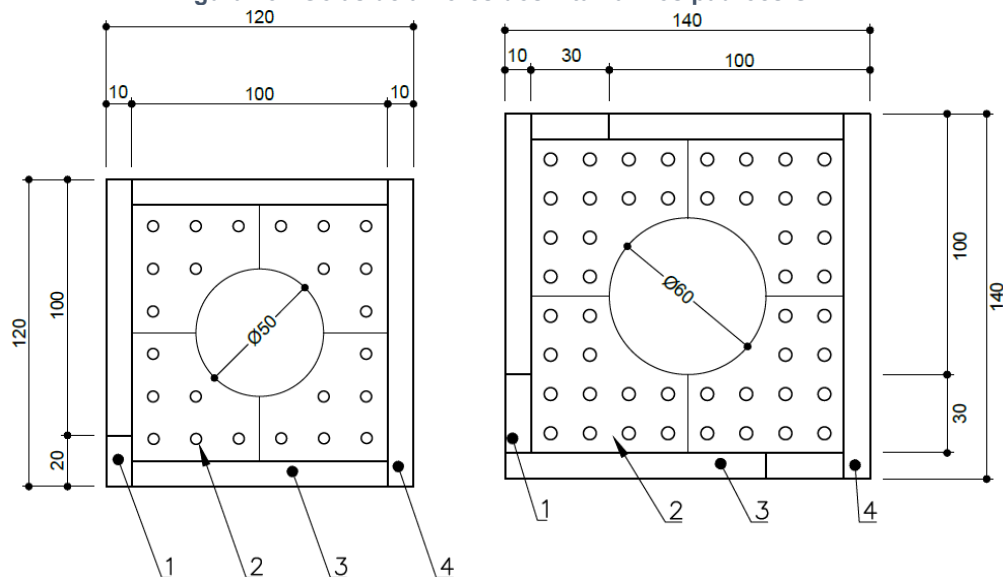
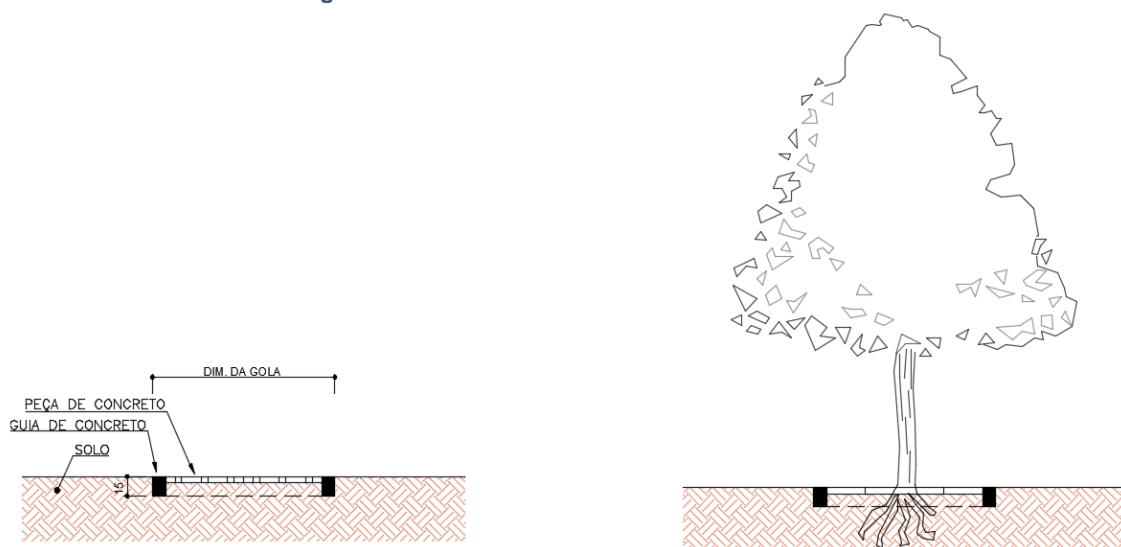


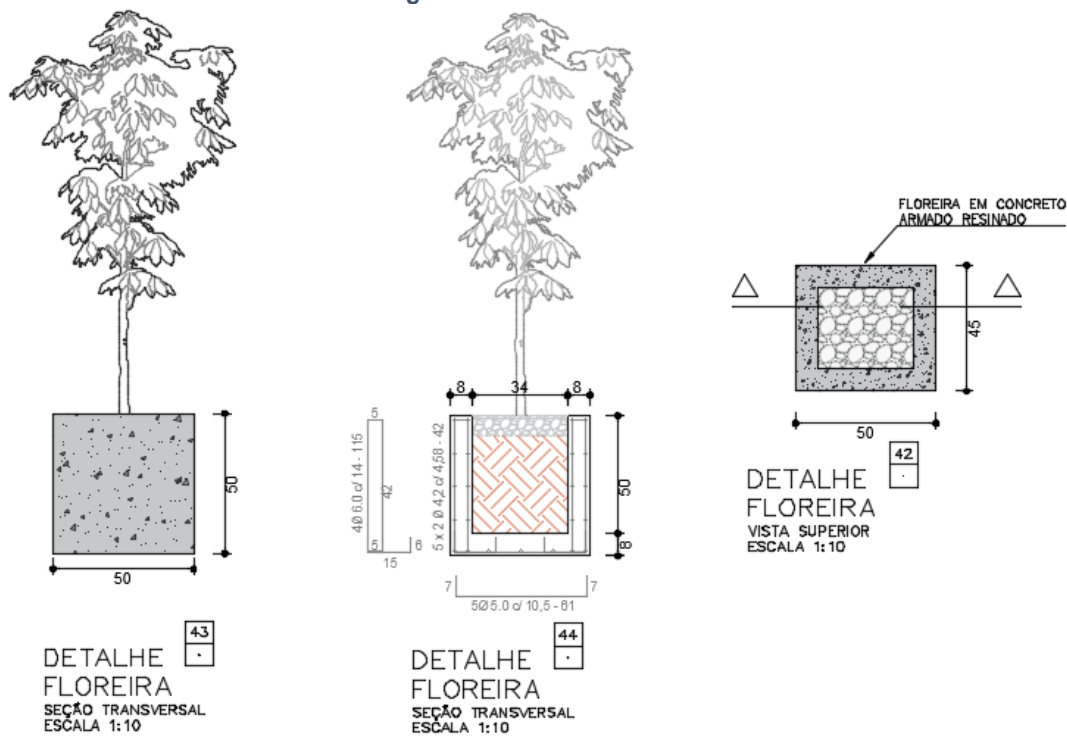
Figura 24 - Detalhes Golas de Árvores - Cortes



9.6 Floreiras e Bancos

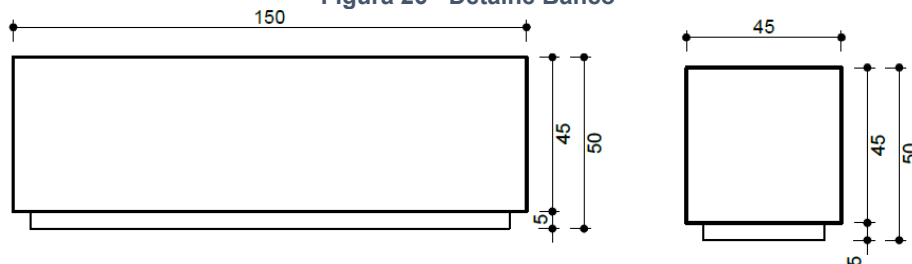
As floreiras e bancos devem ter as suas quantidades estimadas, conforme planilhas de quantidades do orçamento, sendo que a sua distribuição e localização deverá ser submetida ao crivo da comunidade, para implantação, por exemplo, junto às lojas.

Figura 25 - Detalhe Floreira



Os bancos obedecem ao Projeto Padrão do GDF, segundo o Guia de Urbanização – SEDUH – 2017.

Figura 26 - Detalhe Banco



9.7 Projeto de Paisagismo - Vegetação

O Projeto de Paisagismo elaborado para a ARIS Pôr do Sol, no que se refere a vegetação, teve como referências o livro Arborização Urbana do Distrito Federal, História e Espécies do Cerrado (2008) elaborado pela Novacap, também os Manuais de Identificação e Cultivo de Plantas Arbóreas Nativas do Brasil – ÁRVORES BRASILEIRAS – vol.01 e vol. 02 – elaborado pelo Instituto Plantarum de Estudos da Flora Ltda, e o livro Plantas Ornamentais no Brasil - arbustivas, herbáceas e trepadeiras - da Editora Plantarum LTDA. elaborado por Lorenzi Moreira.

Com relação à vegetação os serviços envolvem basicamente o plantio de forração (grama) e de novas árvores.

Quanto à forração, são indicadas em projeto as áreas verdes públicas, como, por exemplo, os canteiros centrais da Rua Pôr do Sol, as áreas adjacentes da Av. elmo Serejo, as praças projetadas na URB 009/18, entre outras.

O projeto geométrico das vias, estacionamentos e calçadas evitou ao máximo a retirada de qualquer tipo de árvore, inclusive, criando canteiros assimétricos em alguns pontos dos estacionamentos, e também fazendo o uso de grelhas para as árvores que estiverem localizadas nas calçadas ou na ciclovia de forma que permitam, ainda sim, a passagem.

Nas Plantas Parciais (de 02/10 a 10/10) foram inseridas as árvores existentes, sendo somente indicadas para remoção aquelas que interferem com o traçado de vias e ciclovias.

Lembrando que serão repostos os indivíduos retirados, conforme o Decreto nº 23.510, de 31 de dezembro de 2002, onde indica que “a erradicação de espécime nativo ou de um espécime exótico, acarretará ao seu responsável, a obrigatoriedade do plantio de 30 (trinta) e 10 (dez) mudas, respectivamente”.

As novas árvores especificadas consistem em espécies do cerrado ou plenamente adaptadas a região, que já possuem antecedentes no Distrito Federal, e são citadas pela NOVACAP no livro Arborização Urbana do Distrito Federal, História e Espécies do Cerrado (2008).

Todas deverão ser plantadas em mudas de, no mínimo, 2 (dois) metros de altura, para evitar a depredação.

As novas árvores deverão ser dispostas conforme indicação no projeto:

1. No canteiro central da Rua Pôr do Sol, onde há vocação para espécimes de maior porte, como a Aroeira do Campo e Sucupira Preta.
2. Nas calçadas confinadas por estacionamentos e faixas de pedestres e ciclistas, onde há indicação de espécies que proporcionem sombra e marcação das travessias, optando-se pelo Ingá Colar e Esponjinhas.
3. Nas calçadas mais largas, superiores a 3 metros, alinhadas com as divisas de lotes, são propostas também as Esponjinhas e Ingás.

O quadro a seguir apresenta a especificação e características básicas das novas árvores que deverão ser plantadas, e posteriormente uma ilustração das mesmas, constando os períodos de manutenção e regas.

Além das especificadas, são ainda apontadas mais duas espécies: o Jequitibá Vermelho e o Bálsamo, de modo a facultar à comunidade mais opções de plantio.

Quadro 1 - Especificação das Árvores

Item	Nome Popular	Nome Científico	Crescimento	Porte Altura (m)	Fenologia	Copa
1	AROEIRA DO CAMPO	<i>Astronium fraxinifolium</i>	Rápido	8-12 (Adulta)	Agosto e Setembro	Irregular, Alongada
2	INGÁ COLAR	<i>Inga marginata</i>	Rápido	5-15 (Adulta)	Outubro a Fevereiro	Arredondada, Alongada
3	ESPONJINHA	<i>Acacia farnesiana</i>	Rápido	4-7 (Adulta)	Junho a Setembro	Larga, Baixa
4	SUCUPIRA PRETA	<i>Bowdichia virgilioides</i>	Rápido	8-16 (Adulta)	Agosto e Setembro	Irregular
5	JEQUITIBÁ VERMELHO	<i>Cariniana rubra</i>	Moderado	10-18 (Adulta)	Outubro a Dezembro	Umbeliforme
6	BÁLSAMO	<i>Myroxylon balsamum</i>	Moderado	10-20 (Adulta)	Julho a Setembro	Aberta, Ampla, Irregular

Fontes de elaboração: ÁRVORES BRASILEIRAS, Manual de identificação e Cultivo de Plantas Arbóreas Nativas do Brasil - Instituto Plantarium de Estudos da Flora Ltda., e ARBORIZAÇÃO URBANA DO DISTRITO FEDERAL, História e Espécies do Cerrado - 2008 – Novacap

Figura 27 - AROEIRA DO CAMPO ou *Astronium Fraxinifolium*

Figura 28 - INGÁ COLAR ou Inga Marginata



Figura 29 - ESPONJINHA ou Acacia Farnesiana

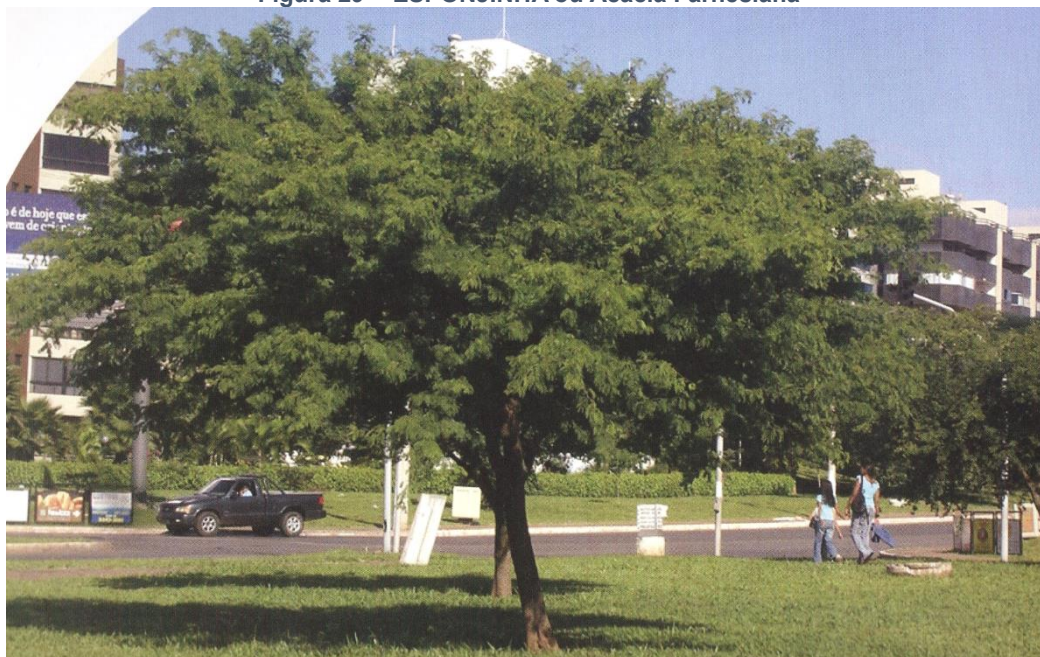


Figura 30 - SUCUPIRA PRETA ou Bowdichia Virgilioides

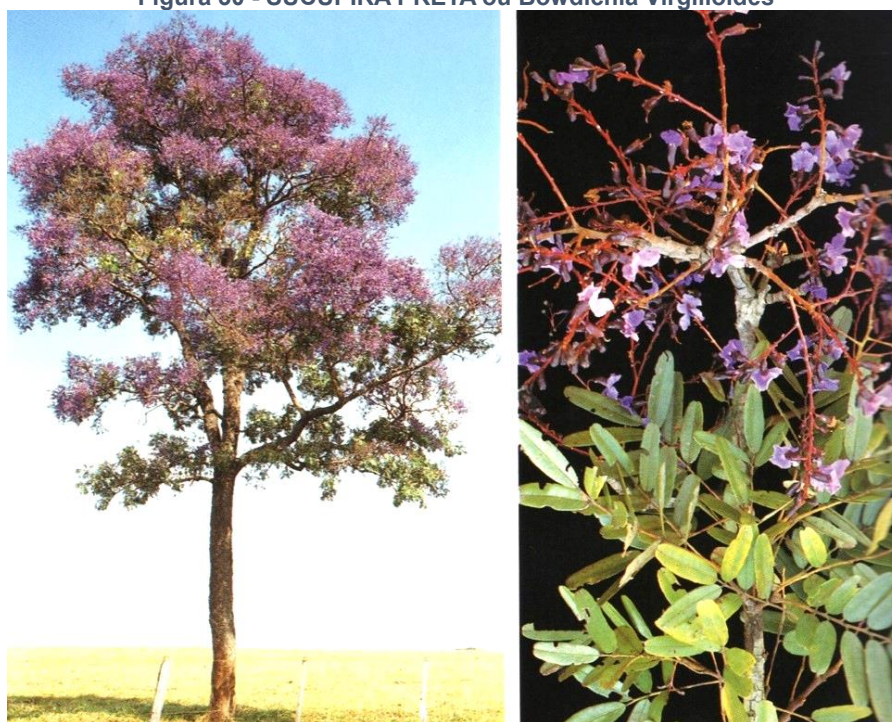


Figura 31 - JEQUITIBÁ VERMELHO ou Cariniana Rubra

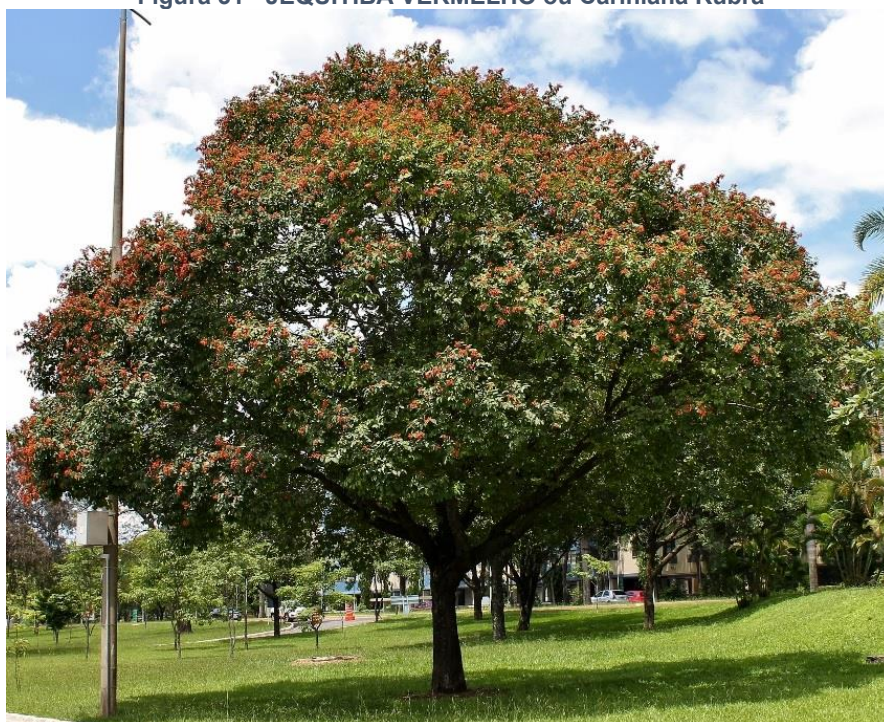


Figura 32 - BÁLSAMO ou Myroxylon Balsamum



9.7.1 Manutenção a Longo Prazo da Vegetação Implantada

a) Adubação:

Os terrenos gramados deverão receber uma adubação de cobertura em terra vegetal ou terra misturada com adubo orgânico, ou ainda com adubo químico em proporção adequada, aplicada de acordo com indicações do fabricante.

b) Adubação NPK:

Procede-se a esta adubação completa e balanceada das áreas ajardinadas, de forma preventiva, no início da estação de chuvas, ou isoladamente desde que as plantas apresentem sintomas iniciais de deficiência de nutrientes, como amarelamento, ressecamento das bordas das folhas, paralisação do crescimento, enfraquecimento da floração e outros.

Esta adubação deverá ser aplicada conforme instruções do fabricante, podendo ser misturada à terra de cobertura.

c) Podas:

Deverão ser executadas em épocas certas as podas de formação, tanto nas árvores como nos arbustos. Não deverão ser executadas podas que descaracterizem as plantas, sendo importante a manutenção da forma natural de cada essência.

d) Tratos Fitossanitários:

Para contornar desequilíbrios no desenvolvimento das plantas, deve proceder-se ao controle de insetos, fungos, vírus e outros, por processos biológicos, físicos e químicos.

Os controles químicos são geralmente os mais eficientes a curto prazo, podendo, no entanto, acarretar desequilíbrios em cadeia, por acumulação no solo, ou na planta, de elementos indesejáveis.

O uso de produtos químicos, como inseticidas, fungicidas, herbicidas, acaricidas e outros, deverá limitar-se aos casos específicos e às dosagens indispensáveis.

Deverão ser observados rigorosamente as especificações de uso de cada produto químico e de manuseio dos equipamentos, garantindo a proteção contra intoxicação de homens, animais e plantas.

Deve proceder-se à vistoria periódica de controle de pragas e doenças. Quando a identificação da praga ou doença não puder ser feita no local, o problema deve ser encaminhado a especialistas.

Fonte: Manual de Obras Públicas – Edificações – Práticas da SEAP – Caderno de Manutenção –
Elaborado pela Secretaria de Estado da Administração e do Patrimônio (SEAP)

9.7.2 Disposições Gerais de implantação do Paisagismo

Os serviços deverão ser realizados obedecendo integralmente aos projetos elaborados, a fim de que sejam respeitados os objetivos e conceitos de paisagismo, sejam em seus aspectos funcionais, estéticos, técnicos, econômicos ou quaisquer outros concebidos pelo Projeto, assegurando assim uma concretização fiel da ideia proposta como um todo.

Para assegurar bons resultados na implantação do projeto de paisagismo, os serviços deverão ser realizados de acordo com algumas diretrizes:

- a) Utilizar mão-de-obra de boa qualidade, compondo equipes de trabalho de 5 a 7 operários, onde pelo menos um seja especializado ou tenha prática de jardinagem.
- b) Para a execução dos serviços de paisagismo é fundamental o acompanhamento de um responsável técnico da área agrícola (Eng. Agrônomo ou Florestal), pois estes profissionais possuem os conhecimentos necessários sobre preparo de solo, controle de plantas daninhas, pragas e/ou doenças.
- c) Manter uma equipe especializada que preste toda a assistência técnica e administrativa necessária às equipes de trabalho, inclusive quanto ao controle de qualidade dos materiais e espécies vegetais.

- d) Materiais e equipamentos: caberá à empreiteira fornecer adubos e demais materiais, em quantidade suficiente para a execução, e bem assim os equipamentos necessários de modo a assegurar o progresso satisfatório das obras e sua conclusão no prazo previsto.

9.7.3 Preparo Geral do Solo

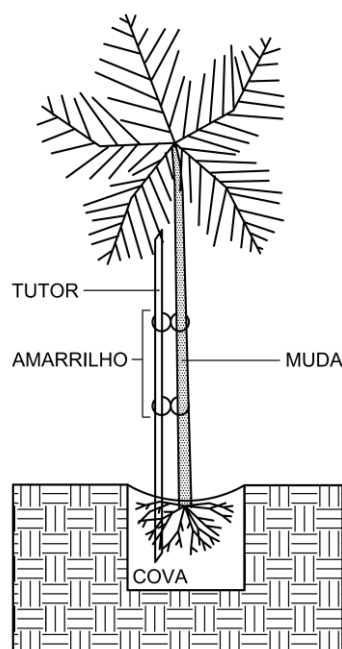
No processo de preparo do solo deverão ser observados os seguintes procedimentos:

- Verificar se toda a área a ser plantada encontra-se limpa e desobstruída de entulhos. Em caso contrário, deverá ser feita uma limpeza geral na área.
- Retirar o mato e plantas daninhas, eliminando as raízes.
- Deverá ser feita uma correção do solo com calcário dolomítico, em quantidades determinadas por um Eng. Agrônomo/Florestal através do resultado da análise de solo.
- Revolver a terra, eliminando os torrões em toda área de plantio.
- Antes do plantio, deixar a terra regularizada ao nível de plantação do projeto, observando a presença de elevações caso necessário.

9.7.4 Plantio de Árvores

Para o plantio das árvores acima especificadas deverão ser abertas covas de dimensões de 0,90x0,90x0,90m. No plantio, o colo da planta (a porção entre as raízes e o tronco) deverá ser ajustado para que fique no mesmo nível do terreno. Em torno de cada pé vegetal, deverá ser executada uma “coroa”, correspondente ao tamanho da cova, e com uma leve depressão, de acordo com o croqui anexo abaixo, a fim de manter a umidade do terreno.

No plantio as embalagens deverão ser retiradas com cuidado para não danificar o torrão. As árvores devem receber um tutor, no mínimo com 2,0 m. de altura, nas dimensões de 0,025 x 0,040. Os tutores deverão ser assentados antes do preenchimento total da cova, para evitar que sua colocação danifique o torrão, e a muda a ele fixado por meio de amarrilhos de material biodegradável em forma de “8”, de maneira a não estrangular a planta.



9.7.5 Quantitativo de Vegetação Proposta

Item	Nome Popular	Nome Científico	Quantidade
1	AROEIRA DO CAMPO	<i>Astronium fraxinifolium</i>	20
2	INGÁ COLAR	<i>Inga marginata</i>	66
3	ESPONJINHA	<i>Acacia farnesiana</i>	183
4	SUCUPIRA PRETA	<i>Bowdichia virgilioides</i>	19
TOTAL			288

9.7.6 Quantitativos Gerais

Elementos Paisagísticos

ELEMENTO	Unidade	QUANTIDADE
Grama a ser Plantada	m ²	37.005,44
Gola de Árvore	Unidade	249
Árvores Removidas	Unidade	118

Elementos Urbanísticos

ELEMENTO	Unidade	QUANTIDADE
Rampas PCD	Unidade	141
Pavimentação de Rampas PCD em Concreto	m ²	1.009,00
Extensão de Eixos de Ciclovias	m	5.388,82
Área Pavimentada de Ciclovias em Concreto	m ²	8.372,68
Pavimentação de Calçadas	m ²	67.856,86
Pavimentação de Faixas de Arremate	m ²	31.764,20
Pavimentação de Faixas de Serviço	m ²	546,30
Pavimentação de Vias em Concreto Asfáltico	m ²	101.113,94
Pavimentação de Vias em Blocos Intertravados	m ²	77.813,02
Sarjetas Centrais em Vias Compartilhadas	m	13.558,34

10 Apresentação do Projeto do Sistema Viário – SIV

O Projeto do Sistema Viário – SIV é apresentado em um conjunto de 10 pranchas duas bases superpostas:

- Sobre a base do cadastro topográfico, com indicação dos lotes cadastrados em 2016 e em 2025, a fim de justificar o conceito adotado no anteprojeto de manutenção da situação fática de ocupação. A superposição de bases topográficas com defasagem de quase 10 anos também tem o intuito de avaliar as diferenças de ocupação nesse período..
- Sobre o Projeto de Urbanismo – URB 009/18, com as respectivas quadras e lotes. O objetivo da apresentação dessa segunda base superposta é de demonstrar a compatibilidade do que está sendo projetado com o parcelamento proposto. Nesse caso pode-se constatar na distribuição de lotes a presença de áreas vazias, onde, na URB 009/18, era previsto a desconstituição ou remoção de edificações. É importante registrar que, a qualquer momento, poderá ser retomada a concepção original do projeto de urbanismo, assim sendo interesse da administração.

O primeiro conjunto de pranchas é composto por 10 desenhos codificados como SIV 009/18, consistindo em:

- Planta Geral – Escala 1: 4.000

SIGLA	SICAD	FOLHA
SIV 009/18	149-II, 150-I, 150-II, 149-IV, 150-III, 150-IV, 165-II, 166-I e 166-II	1/10

- Plantas Parciais – Escala 1: 1.000

SIGLA	SICAD	FOLHA
SIV 009/18	150-I-4-D	2/10
SIV 009/18	150-I-5-C	3/10
SIV 009/18	149-IV-3-B	4/10
SIV 009/18	150-III-1-A	5/10
SIV 009/18	150-III-1-B	6/10
SIV 009/18	150-III-2-A	7/10
SIV 009/18	149-IV-3-D	8/10
SIV 009/18	150-III-1-C	9/10
SIV 009/18	150-III-1-D	10/10

O segundo conjunto de pranchas é composto por 03 desenhos codificados como DET 009/18, consistindo em:

SIGLA	FOLHA
DET 009/18	01/03
DET 009/18	02/03
DET 009/18	03/03

11 Referências Bibliográficas

DECRETO Nº 38.047, DE 09 DE MARÇO DE 2017

NOTA TÉCNICA Nº 02/2015-DAURB/SUAT

CARTILHA DE ACESSIBILIDADE - VOLUME II - PROJETOS URBANOS

LEI Nº 3.835 DE 27 DE MARÇO DE 2006;

PORTARIA Nº 59, DE 05 DE SETEMBRO DE 2013, PUBLICADA NO DODF DE 06 DE SETEMBRO DE 2013;

DIÁRIO OFICIAL DO DISTRITO FEDERAL – EDIÇÃO EXTRA (Nº 126, QUINTA-FEIRA, 28 DE JUNHO DE 2012;

NORMA DE ACESSIBILIDADE- NBR 9050;

CARTILHA DE ACESSIBILIDADE - VOLUME II - PROJETOS URBANOS - ELABORADO PELO GOVERNO DO DISTRITO FEDERAL;

MANUAIS DE IDENTIFICAÇÃO E CULTIVO DE PLANTAS ARBÓREAS NATIVAS DO BRASIL – ÁRVORES BRASILEIRAS – VOL.01 E VOL. 02 – ELABORADO PELO INSTITUTO PLANTARUM DE ESTUDOS DA FLORA LTDA – HARRI LORENZI;

NOVACAP - **Arborização Urbana do Distrito Federal, História e Espécies do Cerrado** – 2008;

LORENZI, HARRI. **Plantas Ornamentais no Brasil – arbustivas, herbáceas e trepadeiras** Editora Plantarum LTDA.

12 PLANTAS GERAL e PARCIAIS

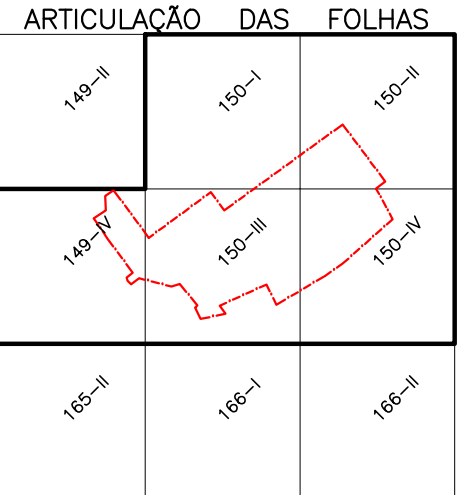
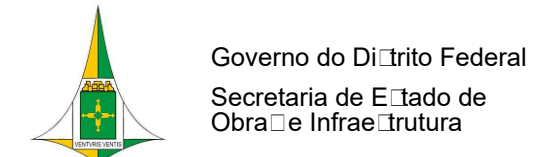


LEGENDA PROJETOS SIV e URB:

- Poligonal URB 009/18 Rev. Outubro/2022
- Vias de Circulação
- Vias Compartilhadas
- URB 009/18 - Lotes Residenciais Projetados
- Passeios nas Vias de Circulação de Vizinhança
- Vias Compartilhadas com Sarjeta Central
- Faixas de Arremate nas Vias Compartilhadas
- Áreas Verdes
- Elementos de Locação de Ciclovias
- Árvore Existente a Manter
- Árvore Existente a Remover
- Árvore Projetada
- Gota de Árvore Projetada

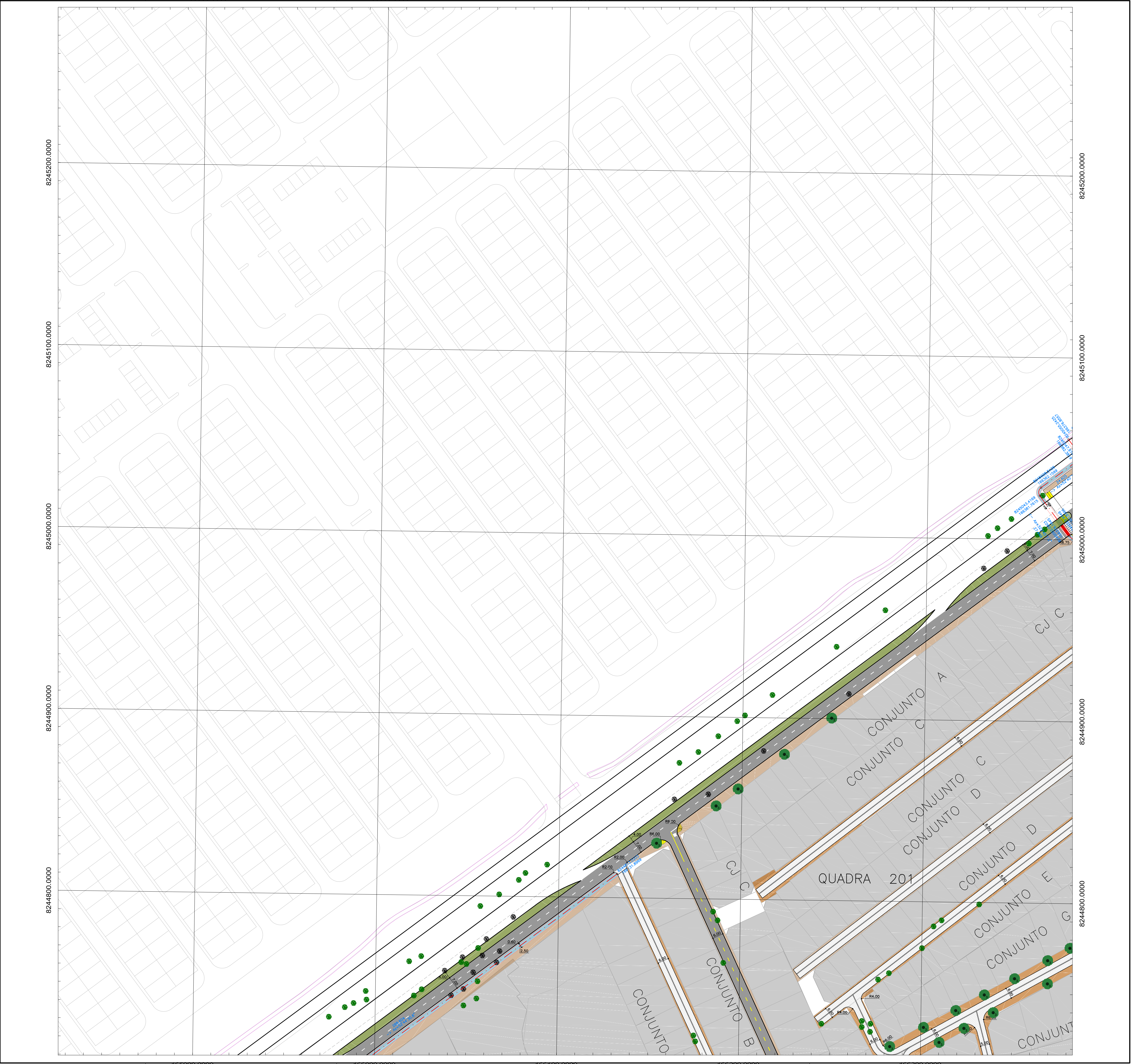
PLANTA GERAL SOBRE PROJETO URB 009/18

PROJETO DO SISTEMA VIÁRIO e URBANIZAÇÃO			
SIV 009/18		SOL NASCENTE - PÔR DO SOL - RA XXXII BRASÍLIA - DF SOL NASCENTE - PÔR DO SOL	FOLHA: 01/10
PLANTA GERAL	DATA: JUN/2025	ASSESSOR (A) - REVISÃO:	COORDENADOR (A) - VISTO:
ESCALA: 1:4.000	SIRGAS/2000		
RESPONSÁVEL TÉCNICO: Paulo Cavalcanti de Albuquerque CAU-AR0095-3		CHEFE DA UNIDADE - APROVO:	



SOL NASCENTE - PÔR DO SOL - RA XXXII

Kr = 1,0008464



LEGENDA PROJETOS SIV e URB:

- Poligonal URB 009/18 Rev. Outubro/2022
- Vias de Circulação
- Vias Compartilhadas
- URB 009/18 - Lotes Residenciais Projetados
- Passeios nas Vias de Circulação de Vizinhança
- Vias Compartilhadas com Sarjeta Central
- Faixas de Arremate nas Vias Compartilhadas
- Áreas Verdes
- Elementos de Locação de Ciclovias
- Árvore Existente a Manter
- Árvore Existente a Remover
- Árvore Projetada
- Gola de Árvore Projetada

PLANTAS PARCIAIS SOBRE PROJETO URB 009/18

Arquitetura Planejamento e Transportes Ltda. Engenharia			
PROJETO DO SISTEMA VIÁRIO e URBANIZAÇÃO			
SIV 009/18	SOL NASCENTE - PÔR DO SOL - RA XXXII BRASÍLIA - DF SOL NASCENTE - PÔR DO SOL	FOLHA: 02/10	
PLANTA PARCIAL	DATA: JUN/2025	ASSESSOR (A) - REVISÃO:	COORDENADOR (A) - VISTO:
ESCALA: 1: 1.000	SIRGAS/2000		
RESPONSÁVEL TÉCNICO: Paulo Cavalcantri de Albuquerque CAU-A000905-3		CHEFE DA UNIDADE - APROVO:	

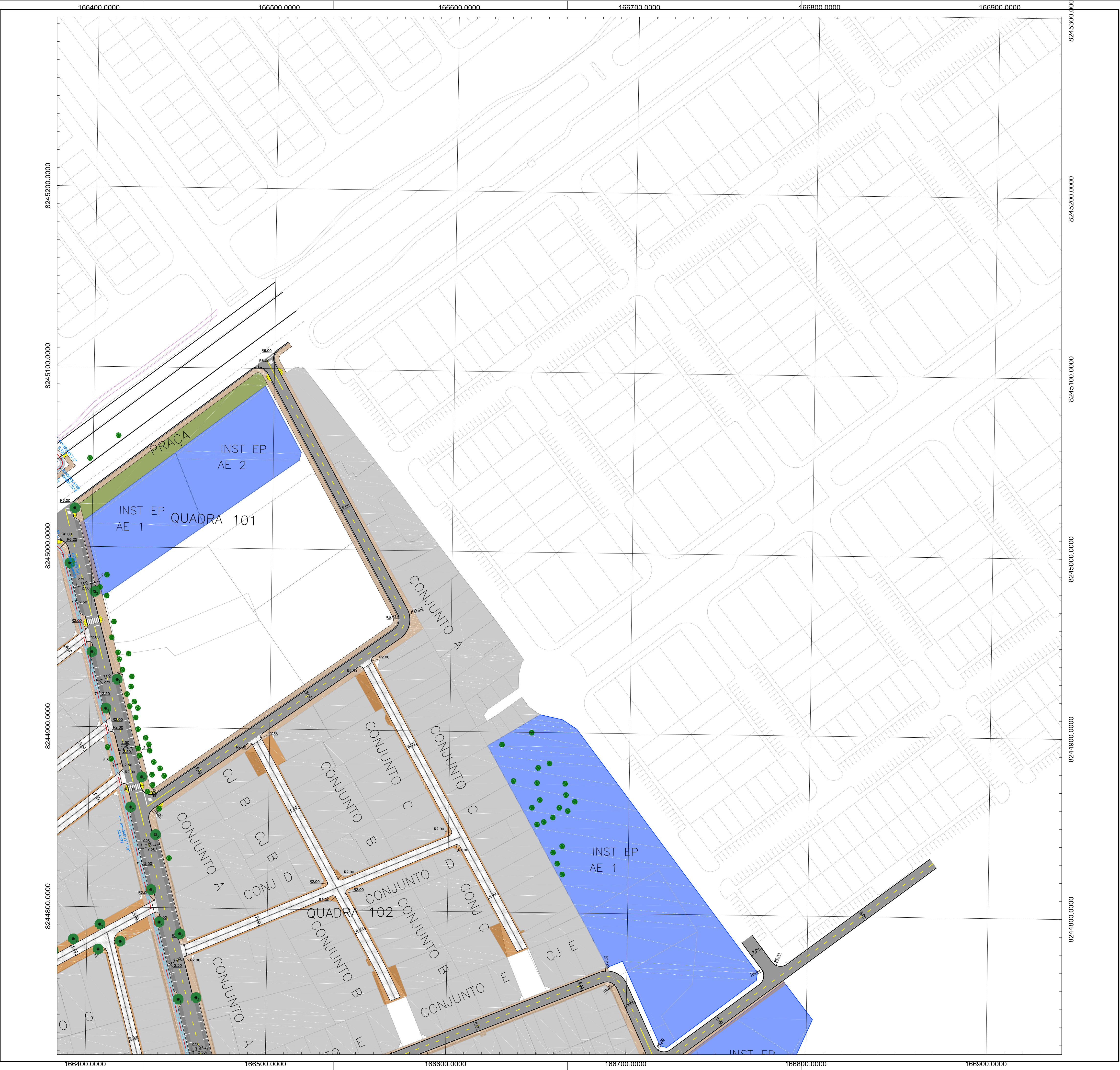


Governo do Distrito Federal
Secretaria de Estado de
Obras e Infraestrutura

ARTICULAÇÃO DAS FOLHAS		
150-I-4-A	150-I-4-B	150-I-5-A
150-I-4-C	150-I-4-D	150-I-5-C
150-III-1-A	150-III-1-B	150-III-2-A

SOL NASCENTE - PÔR DO SOL - RA XXXII

Kr = 1,0007724



LEGENDA PROJETOS SIV e URB:

- Poligonal URB 009/18 Rev. Outubro/2022
- Vias de Circulação
- Vias Compartilhadas
- URB 009/18 - Lotes Residenciais Projetados
- Passeios nas Vias de Circulação de Vizinhança
- Vias Compartilhadas com Sarjeta Central
- Faixas de Arremate nas Vias Compartilhadas
- Áreas Verdes
- Elementos de Locação de Ciclovias
- Árvore Existente a Manter
- Árvore Existente a Remover
- Árvore Projetada
- Gola de Árvore Projetada

PLANTAS PARCIAIS SOBRE PROJETO URB 009/18

PROJETO DO SISTEMA VIÁRIO e URBANIZAÇÃO				
SIV 009/18	SOL NASCENTE - PÔR DO SOL - RA XXXII BRASILIA - DF SOL NASCENTE - PÔR DO SOL		FOLHA: 03/10	
	PLANTA PARCIAL	DATA: JUN/2025		ASSESSOR (A) - REVISÃO:
	ESCALA: 1: 1.000	SIRGAS/2000		COORDENADOR (A) - VISTO:
RESPONSÁVEL TÉCNICO: Paulo Cavalcanti de Albuquerque CAU-A80095-3		CHEFE DA UNIDADE - APROVO:		

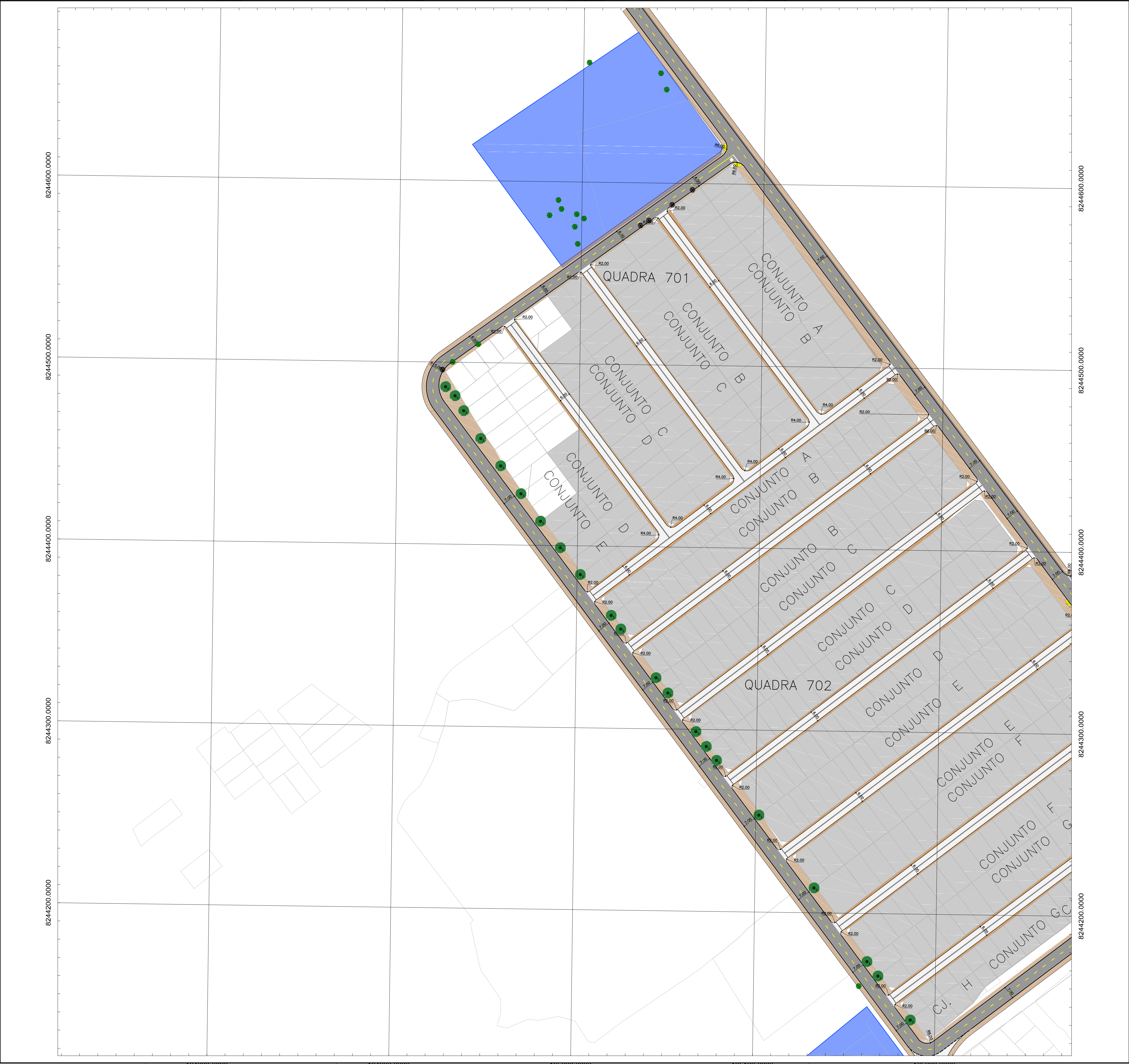


Governo do Distrito Federal
Secretaria de Estado de
Obras e Infraestrutura

ARTICULAÇÃO DAS FOLHAS		
150-I-4-B	150-I-5-A	150-I-5-B
150-I-4-D	150-I-5-C	150-I-5-D
150-III-1-B	150-III-2-A	150-III-2-B

SOL NASCENTE - PÔR DO SOL - RA XXXII

Kr = 1,0007724



LEGENDA PROJETOS SIV e URB:

- Poligonal URB 009/18 Rev. Outubro/2022
- Vias de Circulação
- Vias Compartilhadas
- URB 009/18 - Lotes Residenciais Projetados
- Passeios nas Vias de Circulação de Vizinhança
- Vias Compartilhadas com Sarjeta Central
- Faixas de Arremate nas Vias Compartilhadas
- Áreas Verdes
- Elementos de Locação de Ciclovias
- Árvore Existente a Manter
- Árvore Existente a Remover
- Árvore Projetada
- Gola de Árvore Projetada

PLANTAS PARCIAIS SOBRE PROJETO URB 009/18

 A&T ARQUITETURA PLANEJAMENTO E TRANSPORTES LTDA. Volar Engenharia					
PROJETO DO SISTEMA VIÁRIO e URBANIZAÇÃO					
SIV 009/18		SOL NASCENTE - PÔR DO SOL - RA XXXII BRASILIA - DF SOL NASCENTE - PÔR DO SOL		FOLHA: 04/10	
PLANTA PARCIAL		DATA: JUN/2025	ASSESSOR (A) - REVISÃO:	COORDENADOR (A) - VISTO:	
ESCALA: 1: 1.000		SIRGAS/2000			
RESPONSÁVEL TÉCNICO: Paulo Cavalcanli de Albuquerque CAU-A80095-3			CHEFE DA UNIDADE - APROVO:		

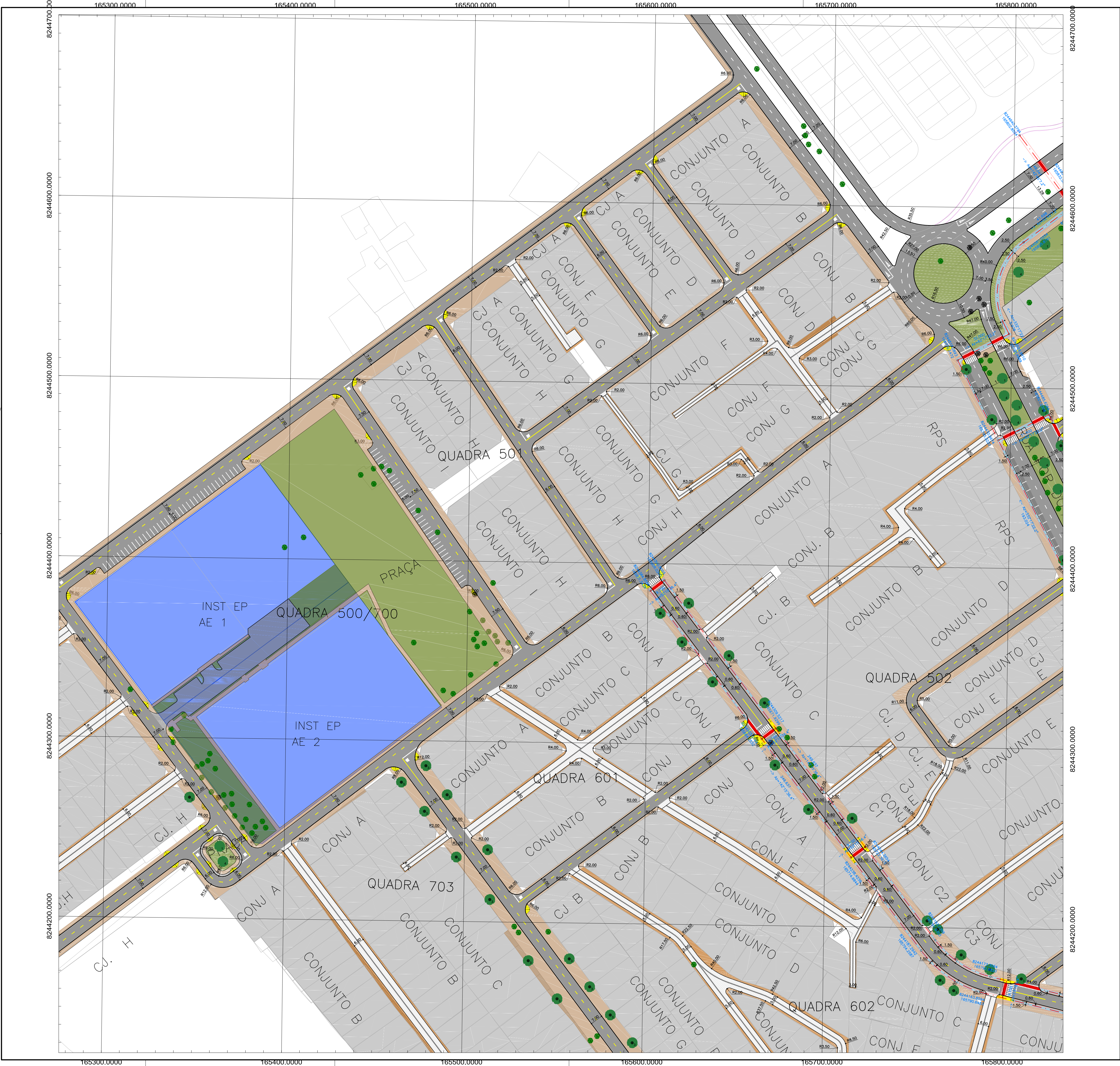


Governo do Distrito Federal
Secretaria de Estado de
Obras e Infraestrutura

ARTICULAÇÃO DAS FOLHAS		
149-II-6-C	149-III-6-D	150-I-4-C
149-IV-3-A	149-IV-3-B	150-III-1-A
149-IV-3-C	149-IV-3-D	150-III-1-C

SOL NASCENTE - PÔR DO SOL - RA XXXII

Kr = 1,0007724



LEGENDA PROJETOS SIV e URB:

- Poligonal URB 009/18 Rev. Outubro/2022
- Vias de Circulação
- Vias Compartilhadas
- URB 009/18 - Lotes Residenciais Projetados
- Passeios nas Vias de Circulação de Vizinhança
- Vias Compartilhadas com Sarjeta Central
- Faixas de Arremate nas Vias Compartilhadas
- Áreas Verdes
- Elementos de Locação de Ciclovias
- Árvore Existente a Manter
- Árvore Existente a Remover
- Árvore Projetada
- Gola de Árvore Projetada

PLANTAS PARCIAIS SOBRE PROJETO URB 009/18

PROJETO DO SISTEMA VIÁRIO e URBANIZAÇÃO			
SIV 009/18	SOL NASCENTE - PÔR DO SOL - RA XXXII		FOLHA: 05/10
	BRASILIA - DF		
	SOL NASCENTE - PÔR DO SOL		
PLANTA PARCIAL	DATA: JUN/2025	ASSESSOR (A) - REVISÃO:	COORDENADOR (A) - VISTO:
ESCALA: 1: 1.000	SIRGAS/2000		
RESPONSÁVEL TÉCNICO: Paulo Cavalariê de Albuquerque CAU-A00096-3		CHEFE DA UNIDADE - APROVO:	



Governo do Distrito Federal
Secretaria de Estado de
Obras e Infraestrutura

ARTICULAÇÃO DAS FOLHAS

149-II-6-D	150-I-4-C	150-I-4-D
149-IV-3-B	150-III-1-A	150-III-1-B
149-IV-3-D	150-III-1-C	150-III-1-D

SOL NASCENTE - PÔR DO SOL - RA XXXII

Kr = 1,0007724



LEGENDA PROJETOS SIV e URB:

- Poligonal URB 009/18 Rev. Outubro/2022
- Vias de Circulação
- Vias Compartilhadas
- URB 009/18 - Lotes Residenciais Projetados
- Passeios nas Vias de Circulação de Vizinhaça
- Vias Compartilhadas com Sarjeta Central
- Faixas de Arremate nas Vias Compartilhadas
- Áreas Verdes
- Elementos de Locação de Ciclovias
- Árvore Existente a Manter
- Árvore Existente a Remover
- Árvore Projetada
- Gola de Árvore Projetada

PLANTAS PARCIAIS SOBRE PROJETO URB 009/18

PROJETO DO SISTEMA VIÁRIO e URBANIZAÇÃO

SIV 009/18	SOL NASCENTE - PÔR DO SOL - RA XXXII BRASÍLIA - DF SOL NASCENTE - PÔR DO SOL	FOLHA: 06/10
PLANTA PARCIAL	DATA: JUN/2025	ASSESSOR (A) - REVISÃO:
ESCALA: 1: 1.000	SIRGAS/2000	COORDENADOR (A) - VISTO:
RESPONSÁVEL TÉCNICO: Paulo Cavalcanti de Albuquerque CAU-A00095-3		CHEFE DA UNIDADE - APROVO:

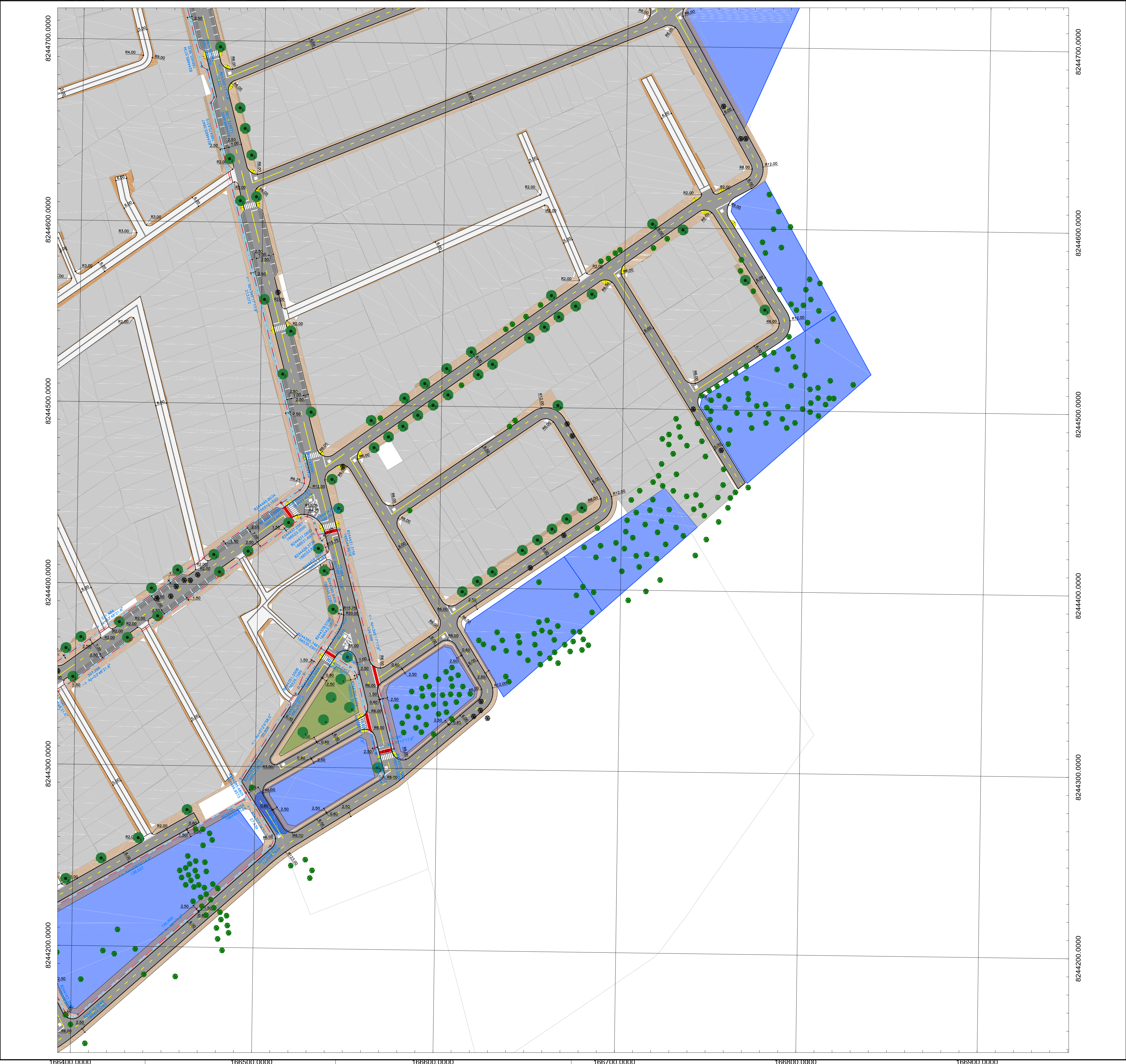
Governo do Distrito Federal
Secretaria de Estado de
Obras e Infraestrutura

ARTICULAÇÃO DAS FOLHAS		
149-II-6-D	150-I-4-C	150-I-4-D
149-IV-3-B	150-III-1-A	150-III-1-B
149-IV-3-D	150-III-1-C	150-III-1-D

SOL NASCENTE - PÔR DO SOL - RA XXXII

Kr = 1,0007724

54



LEGENDA PROJETOS SIV e URB:

- Poligonal URB 009/18 Rev. Outubro/2022
- Vias de Circulaçaõ
- Vias Compartilhadas
- URB 009/18 - Lotes Residenciais Projetados
- Passeios nas Vias de Circulaçaõ de Vizinhaça
- Vias Compartilhadas com Sarjeta Central
- Faixas de Arremate nas Vias Compartilhadas
- Áreas Verdes
- Elementos de Locaçaõ de Ciclovias
- Árvore Existente a Manter
- Árvore Existente a Remover
- Árvore Projetada
- Gola de Árvore Projetada

PLANTAS PARCIAIS SOBRE PROJETO URB 009/18

 A&T ARQUITETURA PLANEJAMENTO E TRANSPORTES LTDA.			
PROJETO DO SISTEMA VIÁRIO e URBANIZAÇÃO			
SIV 009/18	SOL NASCENTE - PÔR DO SOL - RA XXXII		FOLHA: 07/10
	BRASILIA - DF		
	SOL NASCENTE - PÔR DO SOL		
PLANTA PARCIAL	DATA: JUN/2025	ASSESSOR (A) - REVISÃO:	COORDENADOR (A) - VISTO:
ESCALA: 1: 1.000	SIRGAS/2000		
RESPONSÁVEL TÉCNICO: Paulo Cavalcanti de Albuquerque CAU-A80095-3		CHEFE DA UNIDADE - APROVO:	



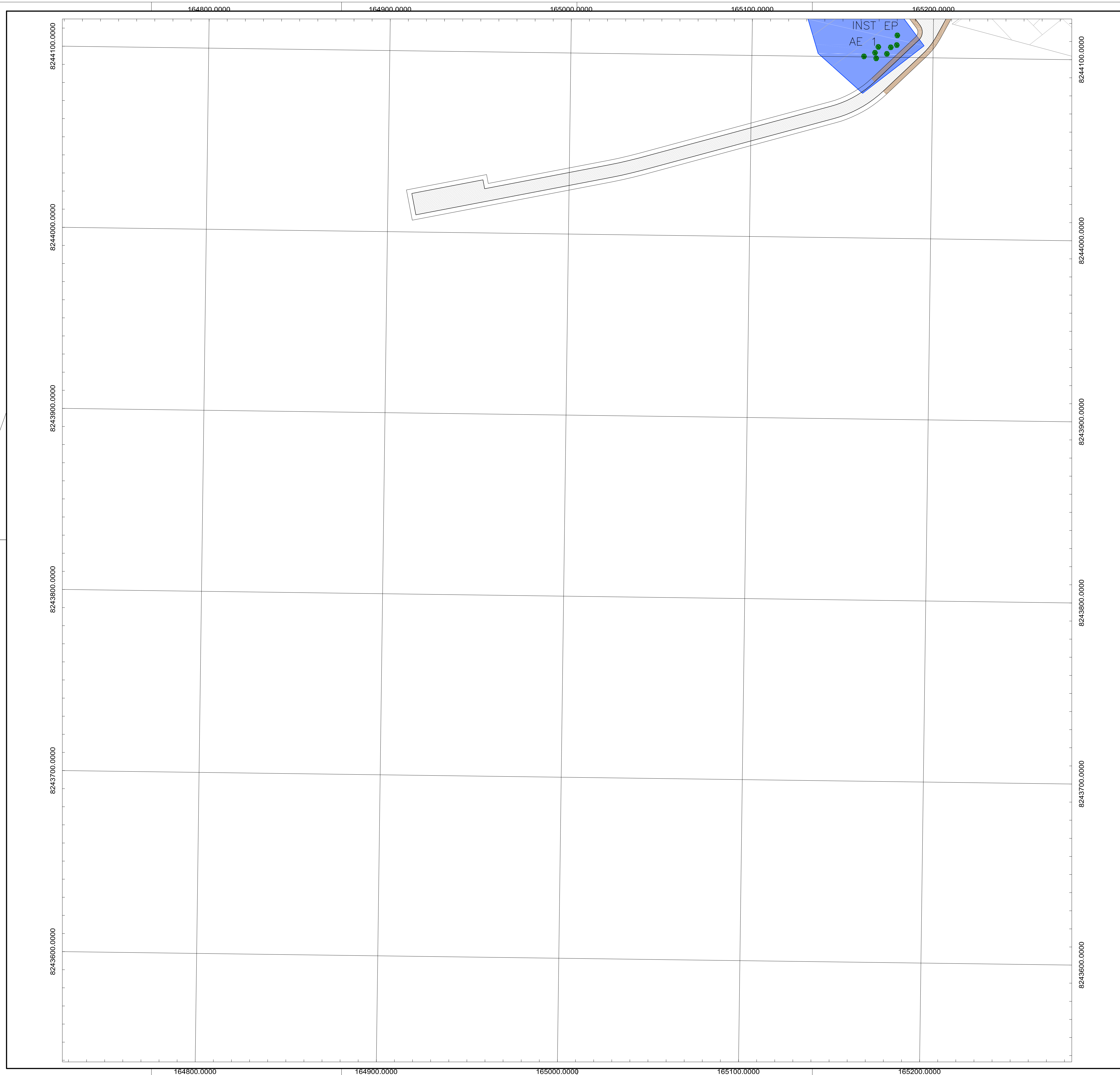
Governo do Distrito Federal
Secretaria de Estado de
Obras e Infraestrutura

ARTICULAÇÃO DAS FOLHAS

150-I-4-D	150-I-5-C	150-I-5-D
150-III-1-B	150-III-2-A	150-III-2-B
150-III-1-D	150-III-2-C	150-III-2-D

SOL NASCENTE - PõR DO SOL - RA XXXII

Kr = 1,0007724



LEGENDA PROJETOS SIV e URB:

-  Polygonal URB 009/18 Rev. Outubro/2022
 -  Vias de Circulação
 -  Vias Compartilhadas
 -  URB 009/18 - Lotes Residenciais Projetados
 -  Passeios nas Vias de Circulação de Vizinhança
 -  Vias Compartilhadas com Sarjeta Central
 -  Faixas de Aremate nas Vias Compartilhadas
 -  Áreas Verdes

82 44 175,6866
166 134,7684

271,023
-> A₂=50,37 37,36"

Elementos de Localização de Ciclovias

 -  Árvore Existente a Manter
 -  Árvore Existente a Remover
 -  Árvore Projetada
 -  Gola de Árvore Projetada

PLANTAS PARCIAIS SOBRE PROJETO URB 009/18



PROJETO DO SISTEMA VIÁRIO e URBANIZAÇÃO

SIV 009/18		SOL NASCENTE - PÔR DO SOL - RA XXXII BRÁSILIA - DF SOL NASCENTE - PÔR DO SOL		FOLHA: 08/10
PLANTA PARCIAL	DATA: JUN/2025	ASSESSOR (A) - REVISÃO:	COORDENADOR (A) - VISTO:	
ESCALA: 1:1.000	SIRGAS/2000			
RESPONSÁVEL TÉCNICO: Paulo Cavalcanti de Albuquerque CAU-0450095-3		CHEFE DA UNIDADE - APROVO:		



Governo do Distrito Federal
Secretaria de Estado de
Obras e Infraestrutura

ARTICULAÇÃO DAS		FOLHAS
149-IV-3-A	149-IV-3-B	150-III-1
149-IV-3-C	149-IV-3-D	150-III-1
149-IV-6-A	149-IV-6-B	150-III-4

SOL NASCENTE – PÔR DO SOL – RA XXXII

$$K_r = 1,0007724$$



LEGENDA PROJETOS SIV e URB:

- Poligonal URB 009/18 Rev. Outubro/2022
- Vias de Circulação
- Vias Compartilhadas
- URB 009/18 - Lotes Residenciais Projetados
- Passeios nas Vias de Circulação de Vizinhança
- Vias Compartilhadas com Sarjeta Central
- Faixas de Arremate nas Vias Compartilhadas
- Áreas Verdes
- 8244175.6886
166154.7694
271.023
→ Az=55°37'57.6" Elementos de Locação de Ciclovias
- Árvore Existente a Manter
- Árvore Existente a Remover
- Árvore Projetada
- Gola de Árvore Projetada

PLANTAS PARCIAIS SOBRE PROJETO URB 009/18

ARQUITETURA PLANEJAMENTO E TRANSPORTES LTDA. A&T Volar Engenharia			
PROJETO DO SISTEMA VIÁRIO e URBANIZAÇÃO			
SIV 009/18	SOL NASCENTE - PÔR DO SOL - RA XXXII BRASÍLIA - DF SOL NASCENTE - PÔR DO SOL	FOLHA: 09/10	
PLANTA PARCIAL	DATA: JUN/2025	ASSESSOR (A) - REVISÃO:	COORDENADOR (A) - VISTO:
ESCALA: 1: 1.000	SIRGAS/2000		
RESPONSÁVEL TÉCNICO: Paulo Cavalcanti de Albuquerque CAU-A80065-3		CHEFE DA UNIDADE - APROVO:	



Governo do Distrito Federal
Secretaria de Estado de
Obras e Infraestrutura

ARTICULAÇÃO DAS FOLHAS

149-IV-3-B	150-III-1-A	150-III-1-B
149-IV-3-D	150-III-1-C	150-III-1-D
149-IV-6-B	150-III-4-A	150-III-4-B

SOL NASCENTE - PÔR DO SOL - RA XXXII

Kr = 1,0007724



LEGENDA PROJETOS SIV e URB:

- Poligonal URB 009/18 Rev. Outubro/2022
- Vias de Circulaça
- Vias Compartilhadas
- URB 009/18 - Lotes Residenciais Projetados
- Passeios nas Vias de Circulaça de Vizinhana
- Vias Compartilhadas com Sarjeta Central
- Faixas de Arremate nas Vias Compartilhadas
- Áreas Verdes
- Elementos de Locaça de Ciclovias
- Árvore Existente a Manter
- Árvore Existente a Remover
- Árvore Projetada
- Gola de Árvore Projetada

PLANTAS PARCIAIS SOBRE PROJETO URB 009/18

8244175.6886
166134.7684

8244175.6886
166134.7684

ARQUITETURA
PLANEJAMENTO E
TRANSPORTES LTDA.

PROJETO DO SISTEMA VIÁRIO e URBANIZAÇA

SIV 009/18

SOL NASCENTE - PÔR DO SOL - RA XXXII
BRASÍLIA - DF
SOL NASCENTE - PÔR DO SOL

FOLHA: 10/10

PLANTA PARCIAL	DATA: JUN/2025	ASSESSOR (A) - REVISÃO:	COORDENADOR (A) - VISTO:
ESCALA: 1: 1.000	SIRGAS/2000		
RESPONSÁVEL TÉCNICO: Paulo Cavalcanti de Albuquerque CAU-A80065-3		CHEFE DA UNIDADE - APROVO:	



Governo do Distrito Federal
Secretaria de Estado de
Obras e Infraestrutura

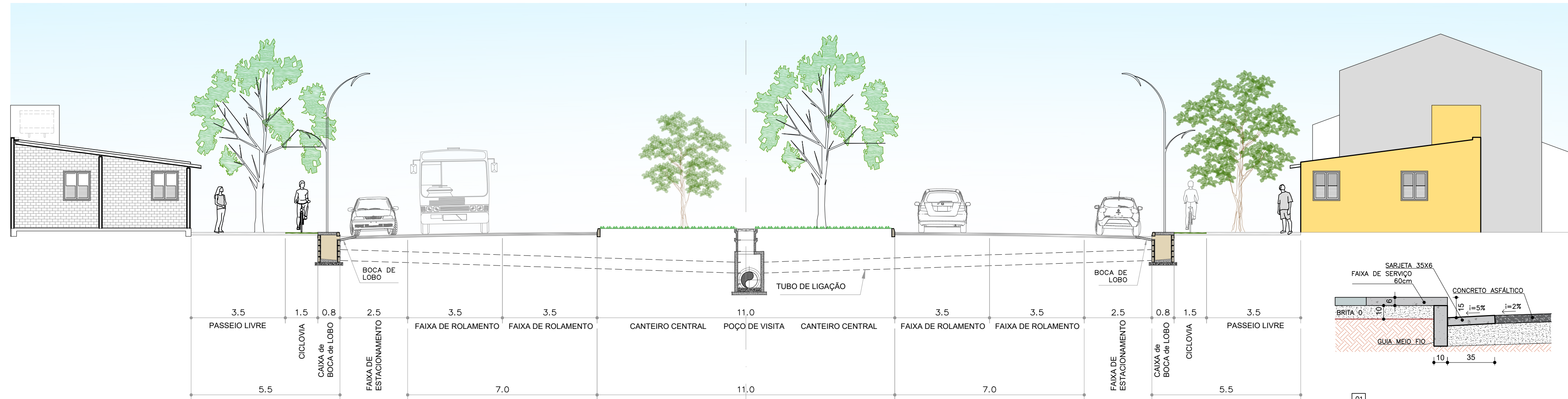
ARTICULAÇÃO DAS FOLHAS

150-III-1-A	150-III-1-B	150-III-2-A
150-III-1-C	150-III-1-D	150-III-2-C
150-III-4-A	150-III-4-B	150-III-5-A

SOL NASCENTE - PÔR DO SOL - RA XXXII

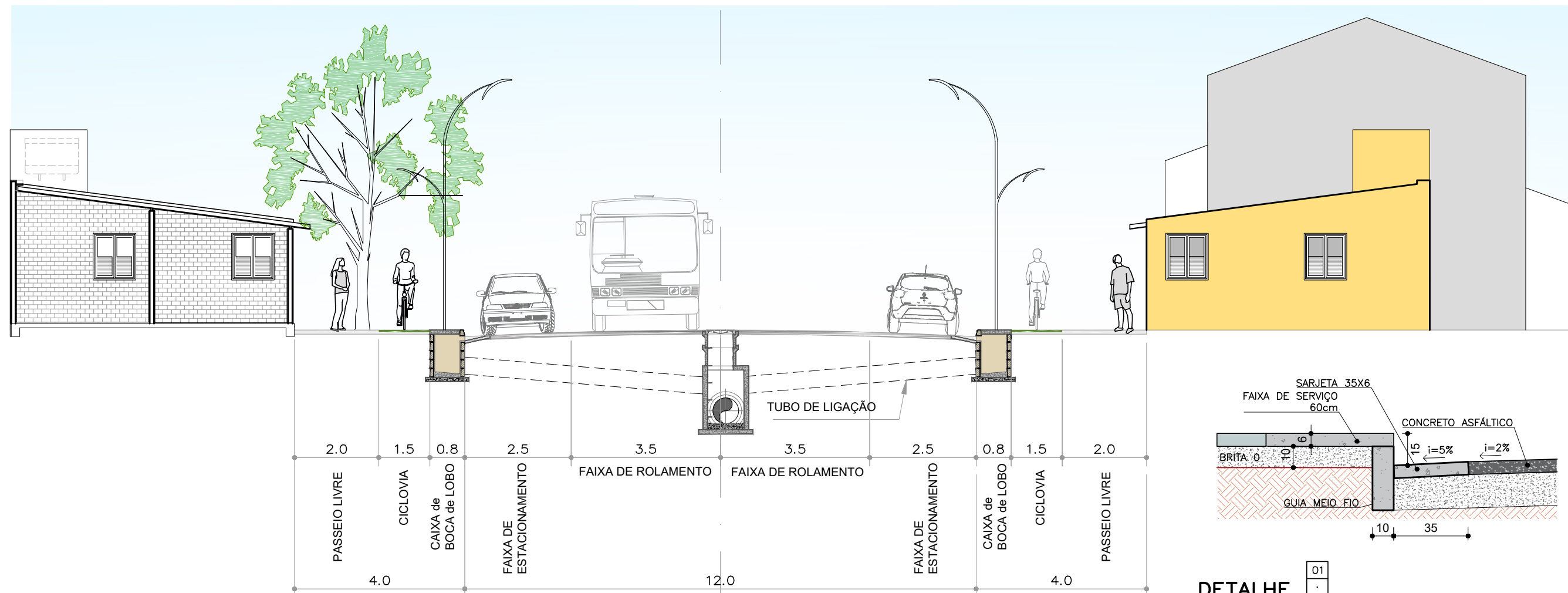
Kr = 1,0007724

13 PLANTAS de DETALHES



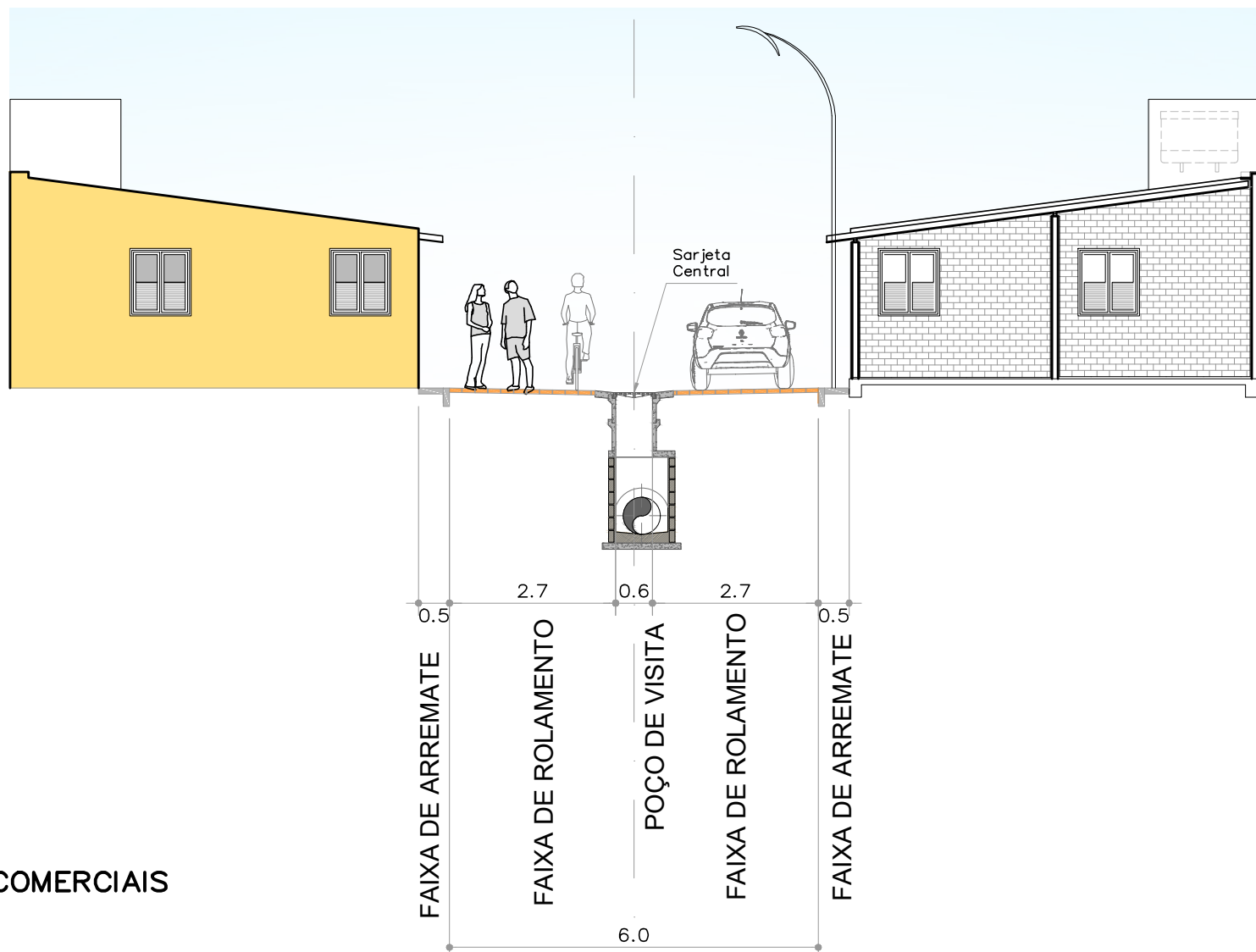
VIA DE CIRCULAÇÃO DE VIZINHANÇA – Comercial – Rua Pôr do Sol
SEÇÃO TRANSVERSAL TIPO – PV e BOCAS DE LOBO
ESCALA 1:50

DETALHE
SEÇÃO TIPO – PAVIMENTAÇÃO VIAS COMERCIAIS
SEÇÃO TIPO
ESCALA 1:20

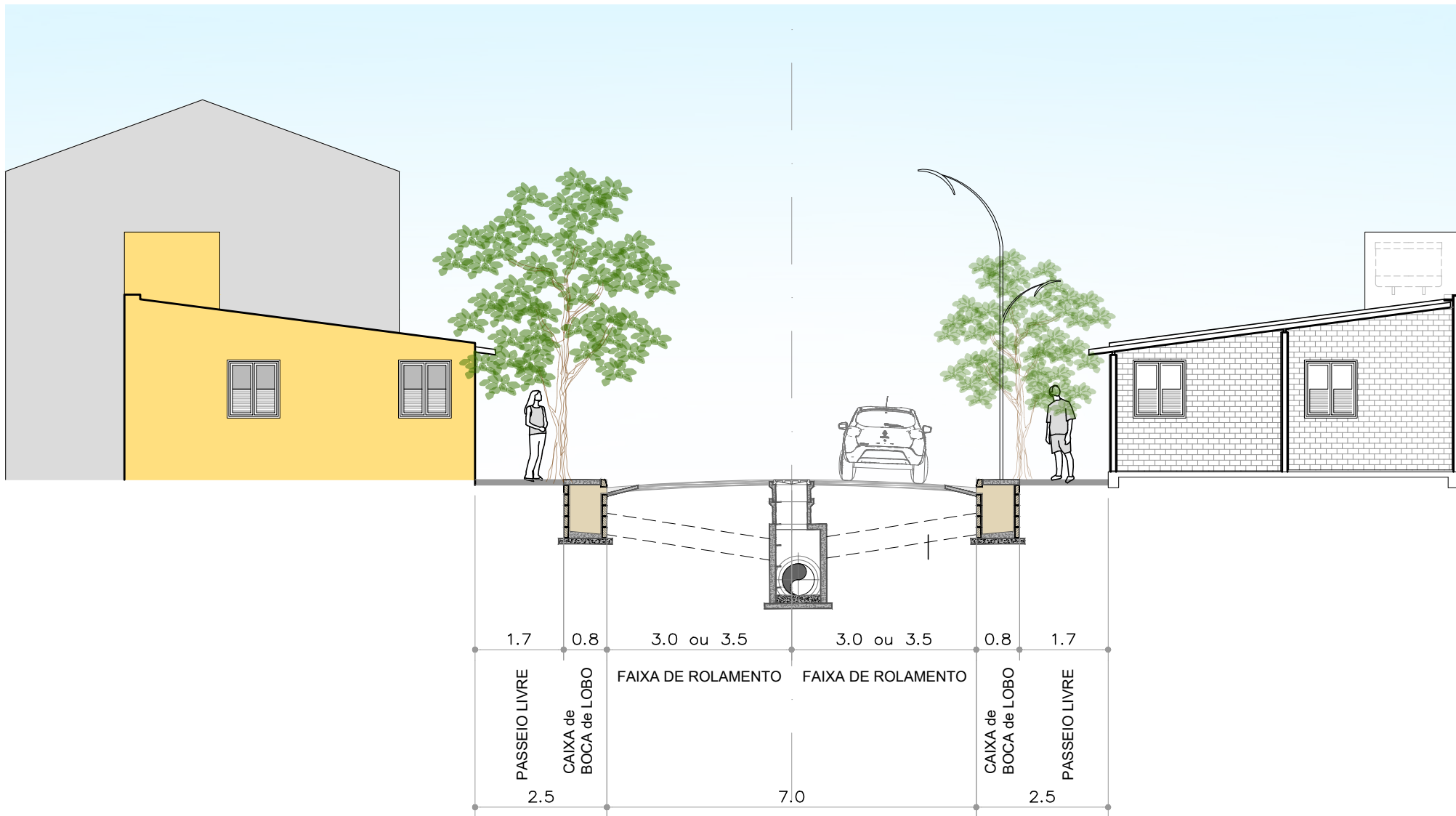


VIA DE CIRCULAÇÃO DE VIZINHANÇA – Comercial – Quadras 300/200 e 200/100
SEÇÃO TRANSVERSAL TIPO – PV e BOCAS DE LOBO
ESCALA 1:50

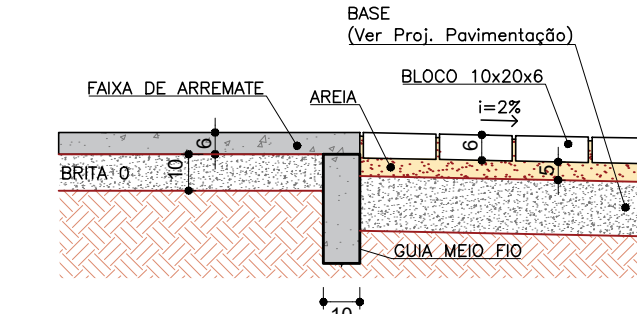
DETALHE
SEÇÃO TIPO – PAVIMENTAÇÃO VIAS COMERCIAIS
SEÇÃO TIPO
ESCALA 1:20



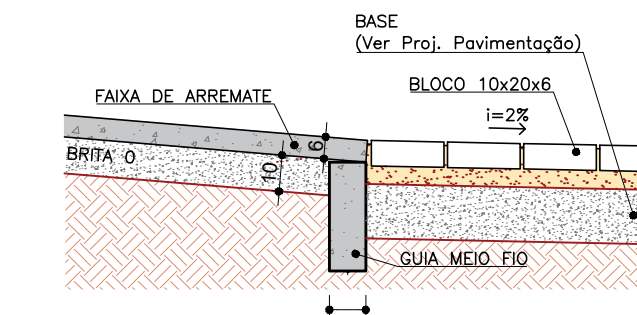
VIA de VIZINHANÇA COMPARTILHADA
SEÇÃO TRANSVERSAL Poço de Visita com Tampa de Sarjeta Central
ESCALA 1:50



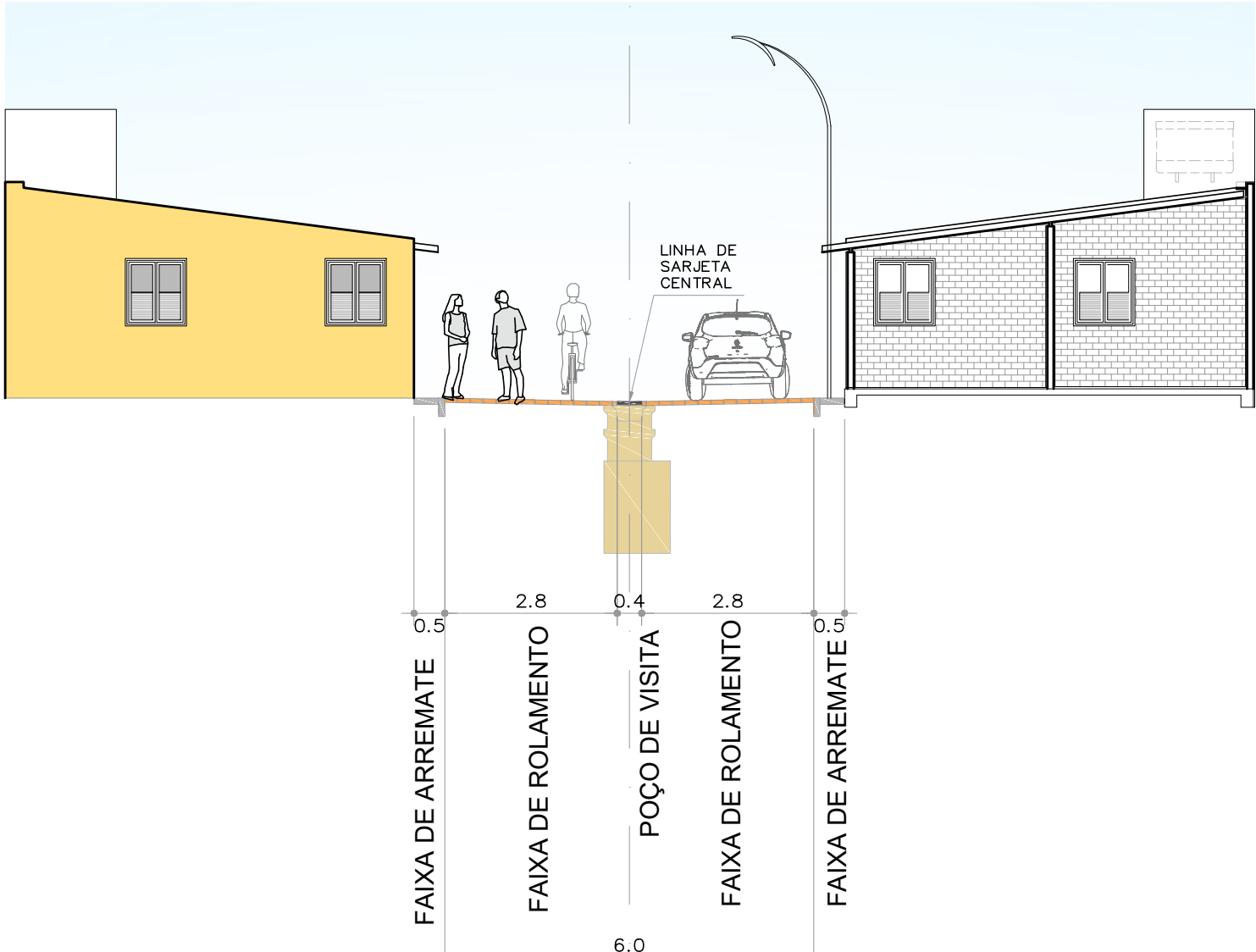
VIA DE CIRCULAÇÃO LOCAL – Regulamentar
SEÇÃO TRANSVERSAL TIPO – PV e BOCAS DE LOBO
ESCALA 1:50



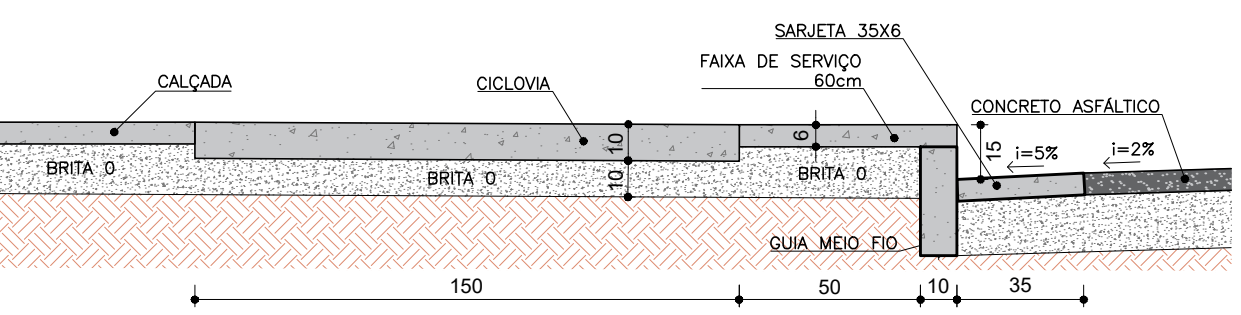
DETALHE
SEÇÃO TIPO – FAIXA DE ARREIMATE
SEÇÃO TIPO
ESCALA 1:20



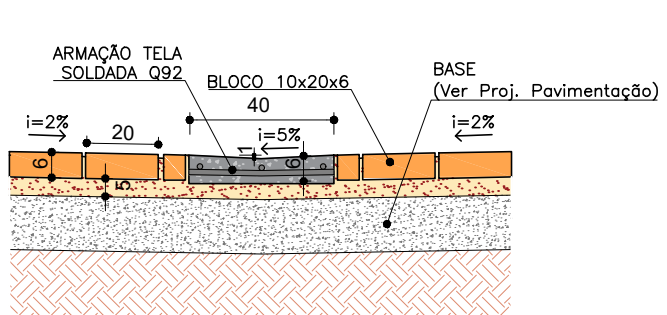
DETALHE
SEÇÃO TIPO – RAMPA
SEÇÃO TIPO
ESCALA 1:20



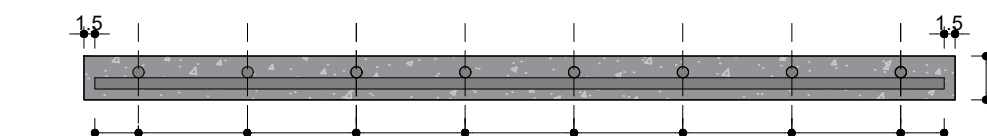
VIA de VIZINHANÇA COMPARTILHADA
SEÇÃO TRANSVERSAL com Linha de Sarjeta Central
ESCALA 1:50



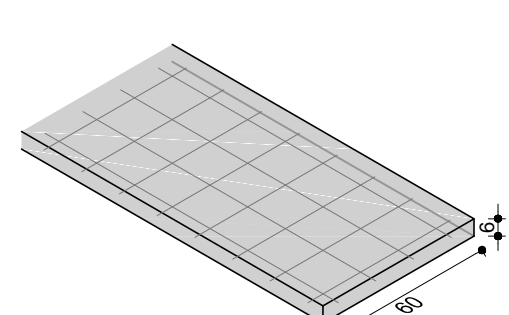
DETALHE
SEÇÃO TIPO – CALÇADA e CICLOVIA
SEÇÃO TIPO
ESCALA 1:20



DETALHE
SEÇÃO TIPO – SARJETA CENTRAL
SEÇÃO TIPO
ESCALA 1:20



DETALHE
SEÇÃO TIPO – ARMAÇÃO DAS FAIXAS DE ARREIMATE e CALÇADAS (Ver Notas)
SEÇÃO A/B
ESCALA 1:10



DETALHE
SEÇÃO TIPO – FAIXA DE ARREIMATE COM TELA
PERSPECTIVA ISOMÉTRICA
S/ ESCALA

NOTAS

1 - FAIXAS DE ARREIMATE DE CONCRETO E GOLAS DE ÁRVORE

A. USAR CONCRETO ts = 25 MPa
B. COBRIMENTO = 1,5 cm
C. TELA SOLDADA Q21
D. AS MEDIDAS ADOTADAS ESTÃO EM CM

QBS: PARA CALÇADAS e FAIXAS DE ARREIMATE EM QUE HÁ PASSAGEM DE VEÍCULOS SERÁ UTILIZADA A TELA SOLDADA Q22

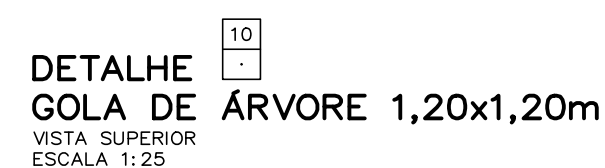
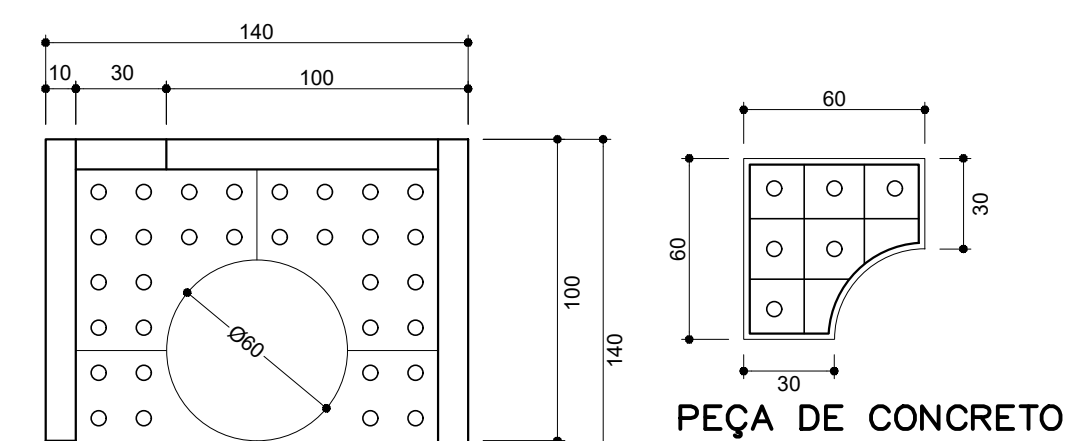
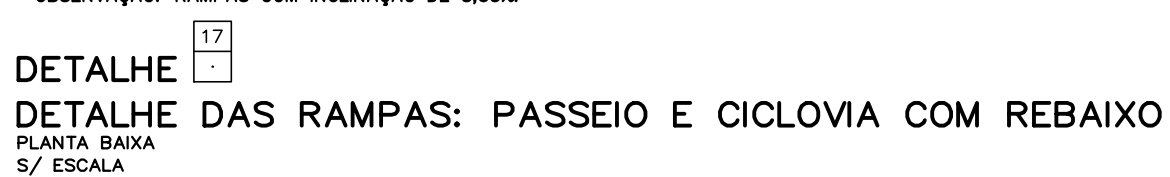
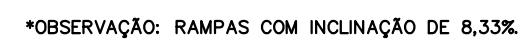
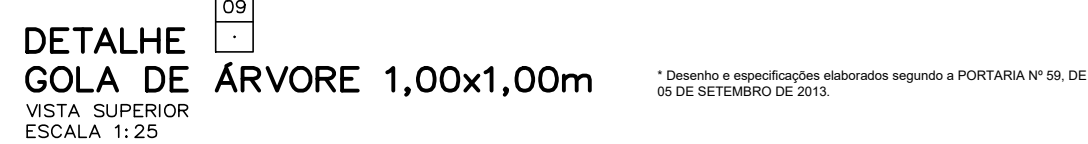
2 - BANCOS

A. USAR CONCRETO ts = 200kgf/cm²
B. USAR AÇO CA-60 - COBRIMENTO = 1,5cm

TELA SOLDADA NERVURADA GERDAU									
AÇO CA-60	ESPAÇAMENTO ENTRE FIOS (cm)		DIÂMETRO (mm)		SEÇÕES (cm ² /m)		DIMENSÃO (m)		PESO
DESIGNAÇÃO	LONG.	TRANSV.	LONG.	TRANSV.	LONG.	TRANSV.	LARG.	TRANSV.	kg/m ² / kg/PEÇA
Q 61	15	15	3,4	3,4	0,61	0,61	2,45	6	0,97 / 14,25
Q 92	15	15	4,2	4,2	0,92	0,92	2,45	6	1,48 / 21,76

00	EMIÇÃO INICIAL	JUN/2025	VISTO
REVISÃO	DESCRIÇÃO	DATA	VISTO

PROJETO DO SISTEMA VIÁRIO e URBANIZAÇÃO			
DET 009/18	SOL NASCENTE/PÔR DO SOL-RA XXXII - RA-SOL PROJETO VIÁRIO e de URBANIZAÇÃO - DETALHES SEÇÕES TRANSV. e DETALHES DE PAVIMENTAÇÃO	FOLHA: 01/03	
PLANTA PARCIAL	DATA: JUN/2025	ASSESSOR (A) - REVISÃO:	COORDENADOR (A) - VISTO:
ESCALA: INDICADA	SIRGAS/2000		
RESPONSÁVEL TÉCNICO: Paulo Cavalcanti de Albuquerque CAU-480096-3	CHEFE DA UNIDADE - APROVO:		



NOTAS

1 - FAIXAS DE ARREIMATE DE CONCRETO E GOLAS DE ÁRVORE

A. USAR CONCRETO $f_{ck} = 25 \text{ MPa}$
B. COBRIMENTO = 1,5 cm
C. TELA SOLDADA Q61
D. AS MEDIDAS ADOTADAS ESTÃO EM CM

OBS: PARA CALÇADAS e FAIXAS DE ARREIMATE EM QUE HÁ PASSAGEM DE VEÍCULOS SERÁ UTILIZADA A TELA SOLDADA Q92

2 - BANCOS

A. USAR CONCRETO $f_{ck} \geq 200 \text{ kgf/cm}^2$

B. USAR AÇO CA-60, COBRIMENTO = 1,5cm

TELA SOLDADA NERVURADA GERDAU

AÇO CA-60		ESPAÇAMENTO ENTRE FIOS (cm)		DIÂMETRO (mm)		SEÇÕES (cm²/m)		DIMENSÃO (m)		PESO	
DESIGNAÇÃO	LONG.	TRANSV.	LONG.	TRANSV.	LONG.	TRANSV.	LARG.	TRANSV.	kg/m²	kg/PEÇA	
Q 61	15	15	3,4	3,4	0,61	0,61	2,45	6	0,97	14,25	
Q 92	15	15	4,2	4,2	0,92	0,92	2,45	6	1,48	21,76	

00	EMISSÃO INICIAL	JUN/2025	
REVISÃO	DESCRIÇÃO	DATA	VISTO

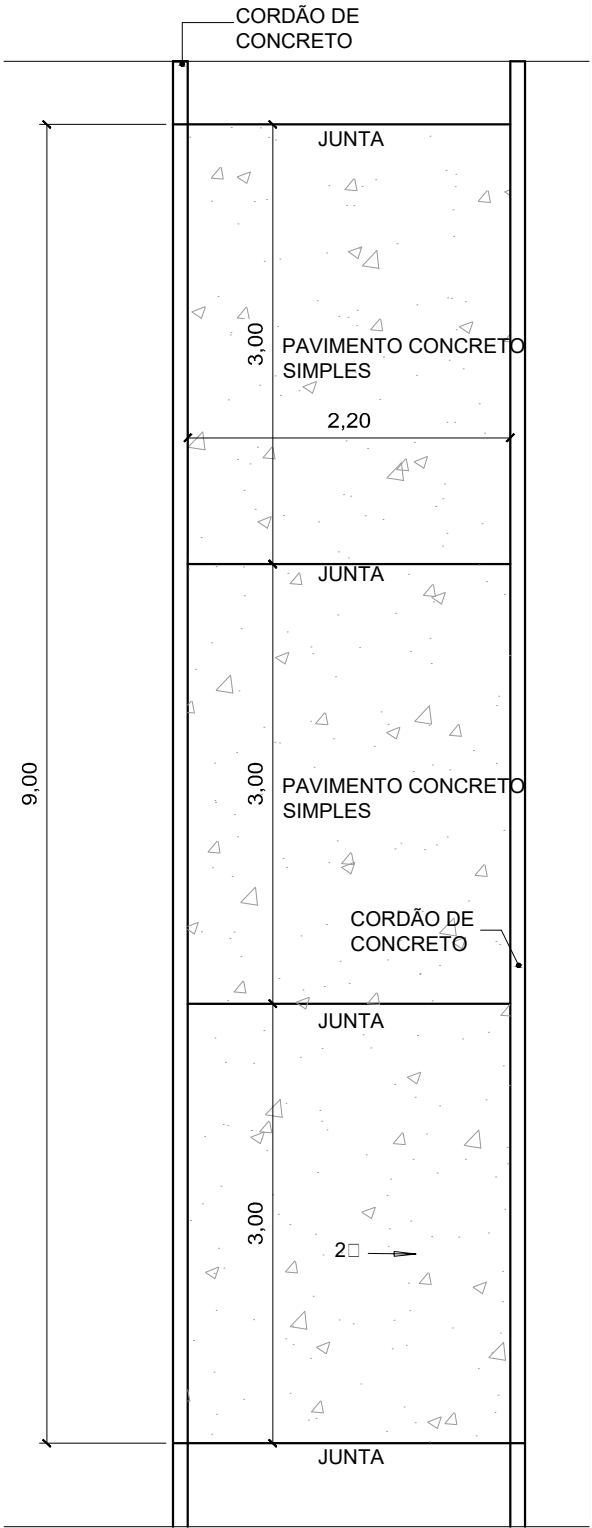
AET
ARQUITETURA
PLANEJAMENTO E
TRANSPORTES LTDA.

Volar
Engenharia

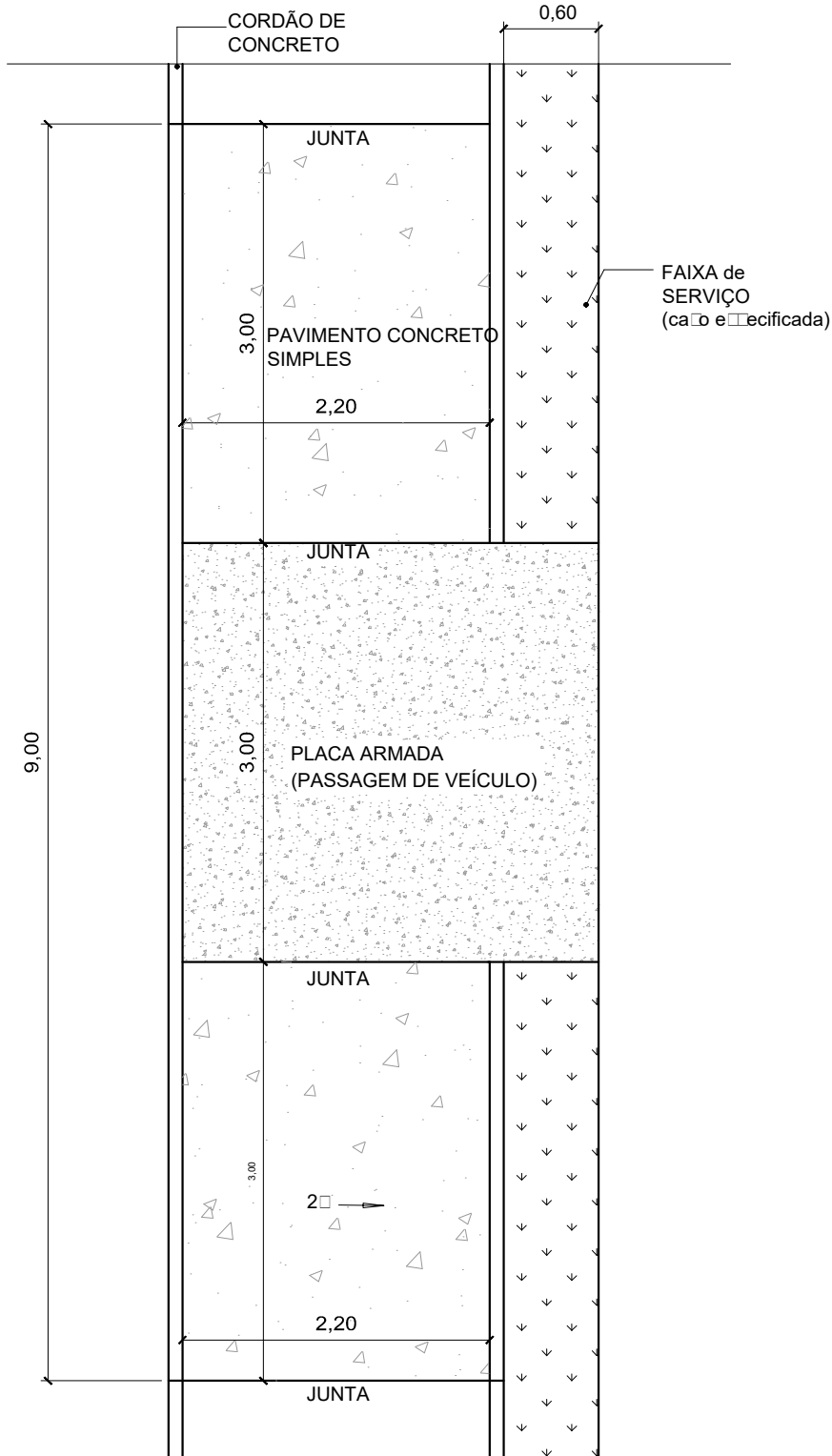
PROJETO DO SISTEMA VIÁRIO e URBANIZAÇÃO

DET 009/18		SOL NASCENTE/PÔR DO SOL-RA XXXII - RA-SOL PROJETO VIÁRIO e de URBANIZAÇÃO - DETALHES DETALHES DE PAISAGISMO		FOLHA: 02/03
PLANTA PARCIAL	DATA: JUN/2025	ASSESSOR (A) - REVISÃO:	COORDENADOR (A) - VISTO:	
ESCALA: INDICADA	SIRGAS/2000			
RESPONSÁVEL TÉCNICO: Paulo Cavalcanti de Albuquerque CAU-480095-3		CHEFE DA UNIDADE - APROVO:		

OPÇÃO DE CICLOVIA EM CONCRETO

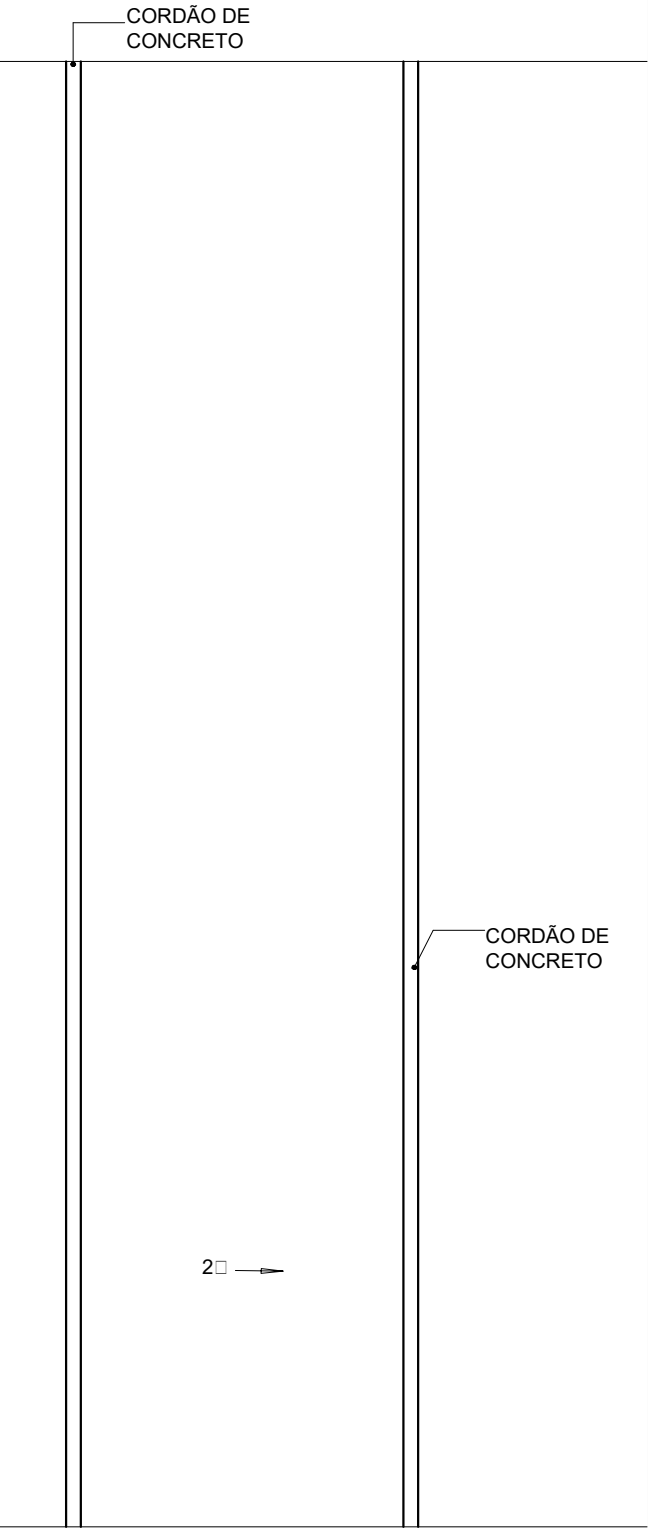


PLANO DE JUNTAS DO PAVIMENTO DE CONCRETO DA CICLOVIA
Escala: 1/50

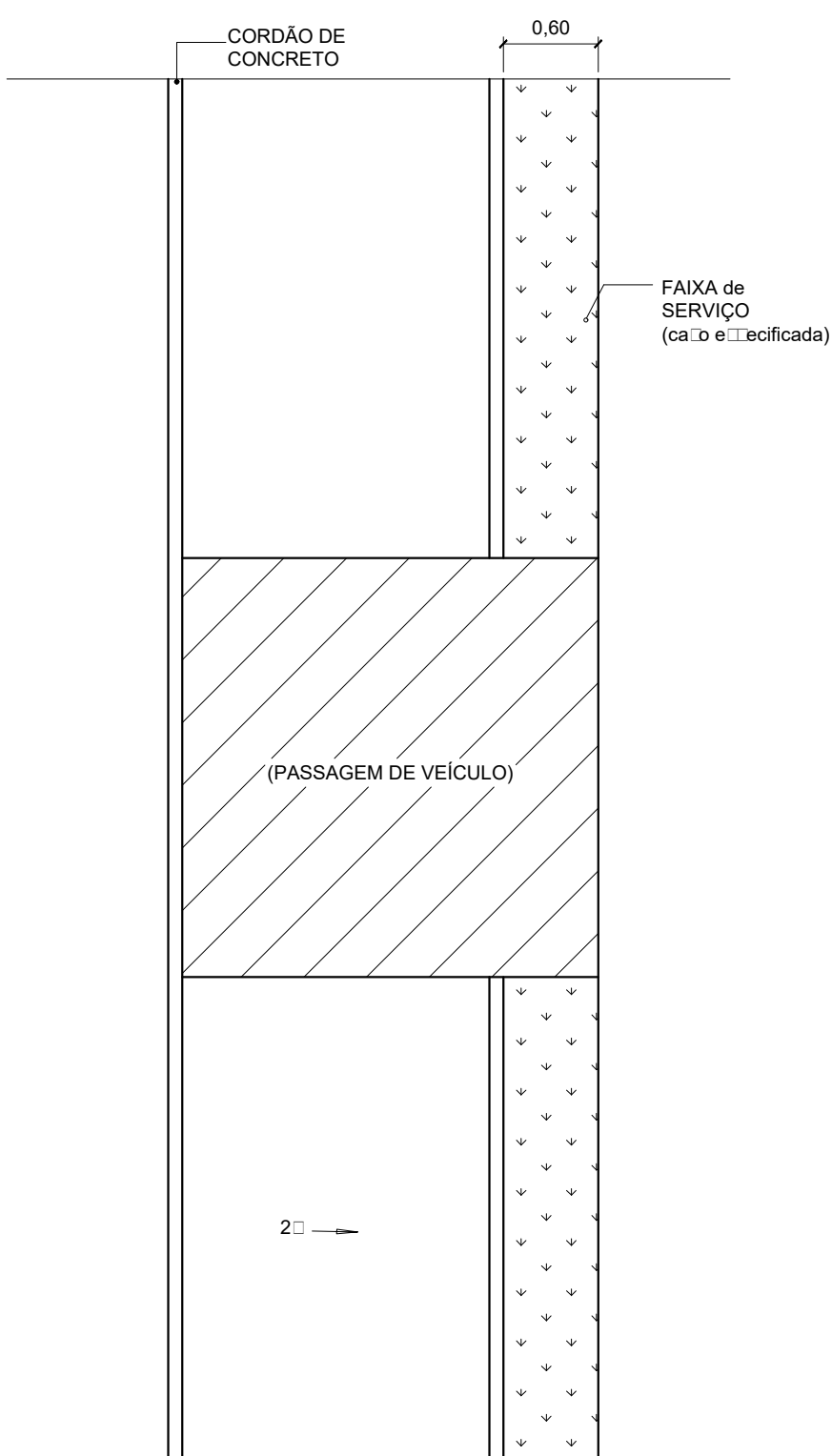


PAVIMENTO DE CONCRETO ARMADO NA CICLOVIA EM TRECHOS DE PASSAGEM DE VEÍCULO
Escala: 1/50

OPÇÃO DE CICLOVIA EM CONCRETO ASFÁLTICO

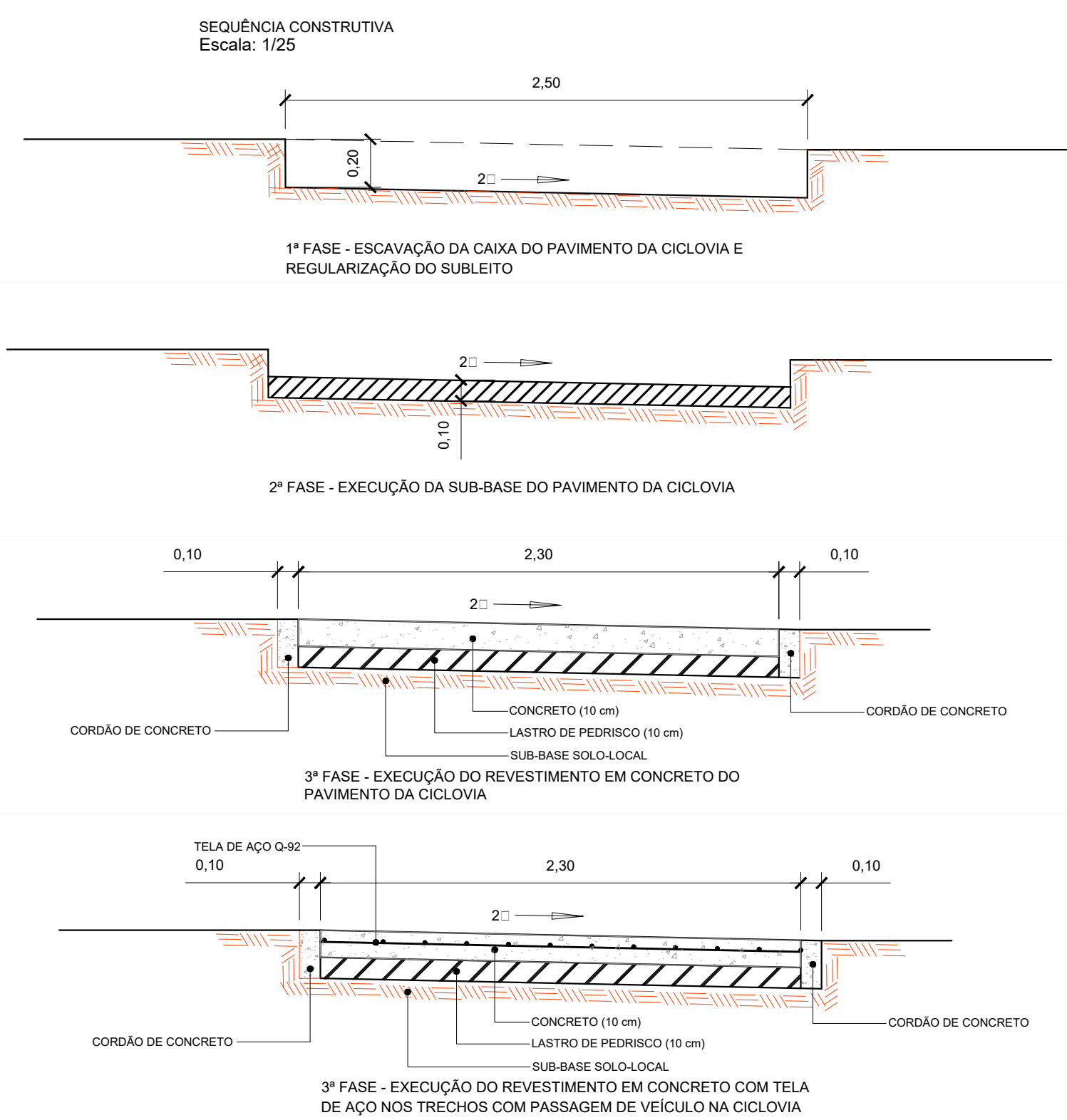


PLANTA DO PAVIMENTO EM CBUQ DA CICLOVIA
Escala: 1/50

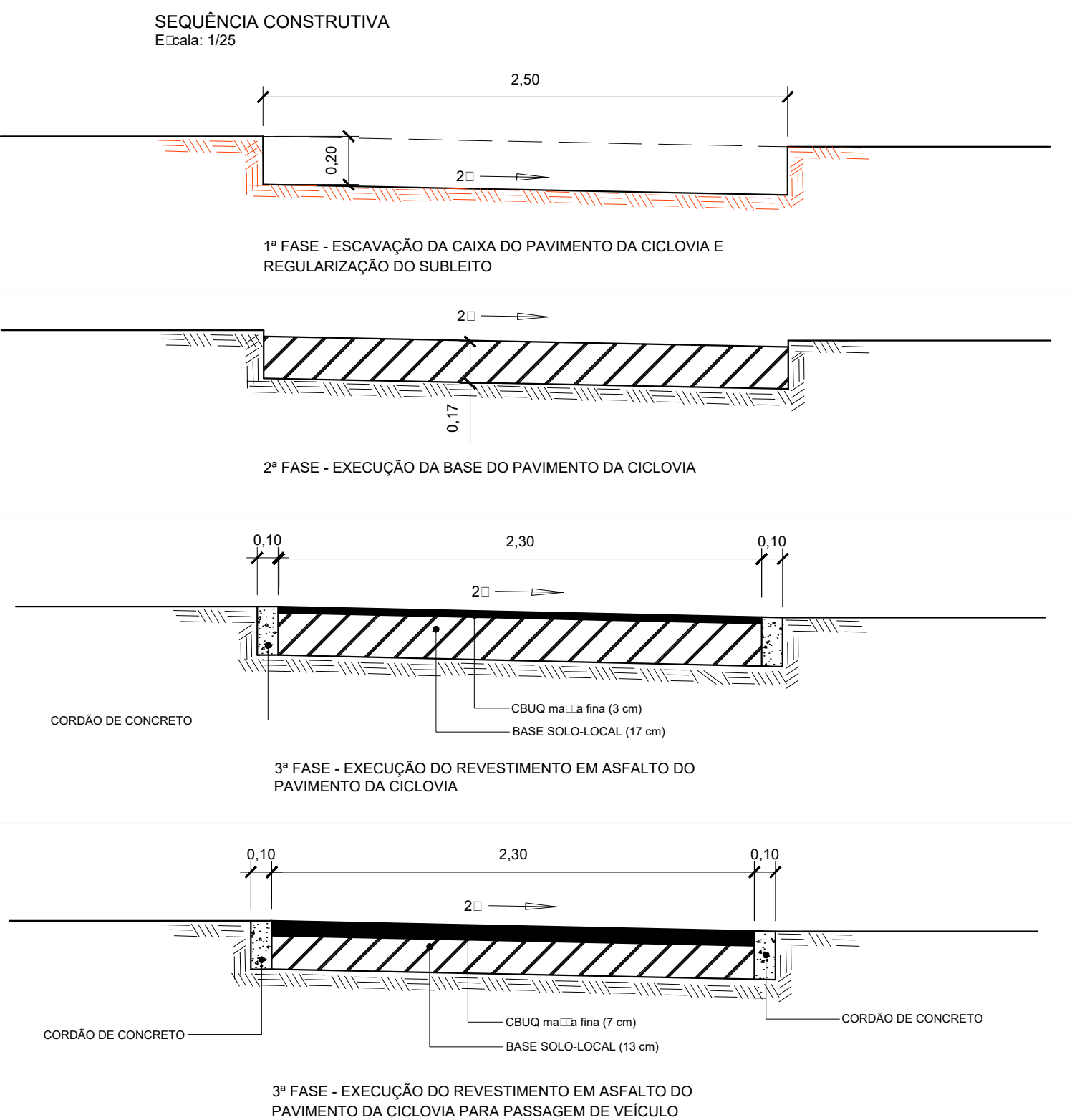


PLANTA DO PAVIMENTO EM CBUQ DA CICLOVIA INDICANDO PASSAGEM DE VEÍCULO
Escala: 1/50

OPÇÃO DE CICLOVIA EM CONCRETO



OPÇÃO DE CICLOVIA EM CONCRETO ASFÁLTICO

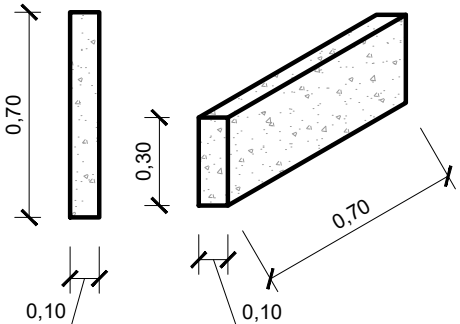


DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS E MATERIAIS

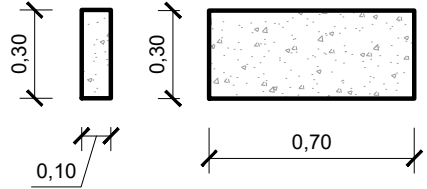
Descrição do Serviço	Norma	Características
Limpeza superficial	DNER ES-278/97	Camada de 10 a 15 cm
Regularização do subleito	DNER ES 299/97	Camada de 15 cm, ISC ≥ 8% e Expansão ≤ 2%, GC=95 PN
Execução base e sub-base		Camada mínima de 10 cm, ISC ≥ 10% e Expansão ≤ 0,5%, GC=100 PN
Largura de Pedreiro	NBR 9935/87 e NBR 7225/93	Dimensão nominal entre 4,8 mm e 0,075 mm e porç. passante máxima 15% na # 10 e 5% na # 5
Concreto		fck ≥ 18 MPa
Armadura em tela soldada	NBR 7481/90	Tela soldada tipo Q-196
Junta		Juntas moldadas a quente, a frio ou pré-moldadas. O selante material betuminoso
Impressão	DNER ES 306/97	CM-30, taxa de 1,2 l/m²
CBUQ	DNIT 031/2006	Espessura de 3 a 7 cm

NOTAS

- 1 - COTA E DIMENSÕES EM METRO
- 2 - A DEFINIÇÃO DOS LOCAIS DE APLICAÇÃO DAS SEÇÕES TÍPICAS CONSTARÁ DO SISTEMA VIÁRIO - SIV
- 3 - OS LOCAIS DE APLICAÇÃO DE PAVIMENTO FLEXÍVEL E RÍGIDO PARA PASSAGEM DE VEÍCULOS DEVERÁ SER CONFIRMADA NO LOCAL



DETALHE CORDÃO DE CONCRETO
Escala: 1/25



00	EMIÇÃO INICIAL	JUN/2025	
REVISÃO	DESCRIÇÃO	DATA	VISTO
A&T ARQUITETURA PAVIMENTOS E TRANSPORTES LTDA Volar Engenharia			
PROJETO DO SISTEMA VIÁRIO e URBANIZAÇÃO			
DET 009/18	SOL NASCENTE/PÔR DO SOL-RA XXXII - RA-SOL PROJETO VIÁRIO e de URBANIZAÇÃO - DETALHES METODOLOGIA CONSTRUTIVA de CICLOVIAS	FOLHA: 03/03	
PLANTA PARCIAL	DATA: JUN/2025	ASSESSOR (A) - REVISÃO:	COORDENADOR (A) - VISTO:
ESCALA: INDICADA	SIRGAS/2000		
RESPONSÁVEL TÉCNICO: Paulo Cavalcanti de Albuquerque CAU-A80095-3		CHEFE DA UNIDADE - APROVO:	

Termo de Encerramento

Brasília, 02 de julho de 2025.

A

Secretaria de Estado de Obras do Distrito Federal – SODF
Setor de Áreas Públicas, Lote “B”, Bloco “A15, Complexo da
Brasília/DF

Ref.: Contrato nº 017/2024 - SODF
Processo N° 00110-0001440/2023-03
Produto 3.1.2 Projeto do Sistema Viário - SIV

Prezados Senhores,

Declaramos que este volume contendo o **Produto 3.1.2 Projeto do Sistema Viário - SIV**, é composto de 63 folhas, inclusive esta.

Consórcio AeT-VOLAR
Paulo Cavalcanti de Albuquerque
Sócio-Diretor
CAU n° A80095-3