

SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA

Secretária: Katia Marisa Soares da Silva de Souza Rua Afonso Cavalcanti, 455 - 9ºandar - CASS - Cidade Nova - Tel: 2976-2578

RESOLUÇÃO "N" SMI N.º 09 DE 08 DE JUNHO DE 2021

Aprova o Caderno de Instruções para elaboração, apresentação e aprovação de Projetos Geométricos Viários Urbanos - Edição Ampliada e Revisada 2021.

A SECRETÁRIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA, no uso das atribuições que lhe são conferidas pela legislação em vigor

CONSIDERANDO a necessidade de padronizar os procedimentos necessários à elaboração dos projetos geométricos de logradouros públicos no Município do Rio de Janeiro.

Art. 1º Fica aprovado o CADERNO DE INSTRUÇÕES PARA ELABORAÇÃO, APRESENTAÇÃO E APROVA-ÇÃO DE PROJETOS GEOMÉTRICOS VIÁRIOS URBANOS - EDIÇÃO AMPLIADA E REVISADA DE 2021 elaborado pela Gerência de Projetos Viários da Coordenadoria Geral de Projetos, da Subsecretaria de Infraestrutura, desta Secretaria Municipal de Infraestrutura, que acompanha a presente Resolução.

Art. 2º Esta Resolução entra em vigor na data de sua publicação





PREFEITURA DA CIDADE DO RIO DE JANEIRO SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA SUBSECRETARIA DE INFRAESTRUTURA COORDENADORIA GERAL DE PROJETOS

CADERNO DE INSTRUÇÕES PARA ELABORAÇÃO, APRESENTAÇÃO E APROVAÇÃO DEPROJETOS GEOMÉTRICOS VIÁRIOS URBANOS

ET-GPV-11-EU-000000-0001 02

Edição Ampliada

Data de emissão: 17/05/2021 Revisão 2.0



PREFEITURA DA CIDADE DO RIO DE JANEIRO SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA SUBSECRETARIA DE INFRAESTRUTURA COORDENADORIA GERAL DE PROJETOS

Secretária Municipal de Infraestrutura: Katia Marisa Soares da Silva de Souza

Subsecretária de Infraestrutura: Jessick Isabelle Trairi

Coordenador Geral de Projetos: Marco Aurélio Oliveira

Gerente de Projetos Viários: Marcelo Daniel Coelho

EQUIPE:

Técnicos:

Etiene Ornelas Pagnoncelli Inês Tenório Ribeiro Lvllian Ribeiro Coelho Marcelo Daniel Coelho Marcelo Pereira de Quadros Renato Luiz da Conceição

Desenhistas:

Leonardo Calixto de Lima Junior Emanuelle Oliveira

Data de emissão: 17/05/2021

Revisão 2.0





CADERNO DE INSTRUÇÕES PARA ELABORAÇÃO, APRESENTAÇÃO E APROVAÇÃO DEPROJETOS DE GEOMÉTRICOS VIÁRIOS URBANOS

1. OBJETIVO

O presente Caderno de Instrução tem por objetivo dar a conhecer os procedimentos necessários à apresentação dos projetos geométricos de logradouros para o Município do Rio de Janeiro, com vista à análise e aprovação junto à Gerência de Projetos Viários da Coordenadoria Geral de Projetos, da Secretaria Municipal de Infraestrutura, incluindo os projetos geométricos de obras-de-arte especiais (passarelas, pontes e viadutos). Esta revisão do presente caderno buscou incorporar a revisão da norma de acessibilidade NBR 9050 publicada em 03/08/2020, alterações no CTB sancionadas em 13/10/2020, além de outras adequações técnicas nos padrões geométricos e inclusão de novos padrões.

2. DEFINIÇÃO

Projeto geométrico é o conjunto dos elementos necessários e suficientes para definição da forma geométrica de uma via pública, tais como: pista de rolamento, calcadas, canteiros, ilhas, baias e ciclovias.

3. PROJETO

O projeto geométrico será composto pela planta baixa, perfis longitudinais de eixo ou bordo, seções transversais típicas e planta de detalhes, caso a mesma seja necessária para destacar e/ou elucidar algum ponto do projeto. Este deverá incorporar as diretrizes de projeto de vias urbanas constante do anexo I, bem como os padrões geométricos e gabaritos constantes dos anexos IV, V e VI desta publicação. A escalas de apresentação indicadas são:

- Planta baixa esc. 1/500 ou 1/1000;
- Perfis correspondentes esc. vertical 5x ou 10x a esc. horizontal;
- Seções transversais típicas esc. 1/200 ou 1/100;
- Planta de detalhes escala a ser definida pelo requerente em função da dimensão do detalhe.

Data de emissão: 17/05/2021 Revisão 2.0



PREFEITURA DA CIDADE DO RIO DE JANEIRO SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA SUBSECRETARIA DE INFRAESTRUTURA COORDENADORIA GERAL DE PROJETOS

4. DADOS BÁSICOS PARA ELABORAÇÃO DO PROJETO

 Levantamento topográfico completo realizado em campo, sendo que, em alguns casos específicos, poderá ser aceito o levantamento aerofotogramétrico da base de dados da Prefeitura da Cidade do Rio de Janeiro (BASEGEO);

- Cadastro de lotes e/ou imóveis que interfiram, diretamente, no projeto;
- Lançamento do PAA (Projeto Aprovado de Alinhamento) do logradouro ou a PAP (Planta de Alinhamento Projetados), instrumentos urbanísticos da PCRJ destinados à formação e ampliação de rede de logradouros públicos, delimitando a área pública, seja atual ou futura, da área privada.

5. DADOS TÉCNICOS

- · Projeto georreferenciado;
- · Coordenadas oficiais;
- Estaqueamento;
- Traçado da via projetada;
- Traçado de ciclovia (se existir);
- Marcação do PAA ou PAP atualizados;
- Traçado do meio-fio e calçada (com dimensões e larguras);
- Seções tipo;
- · Cotas de altimetria;
- Greides/perfis:
- Dispositivos de acessibilidade nos passeios públicos;
- Sinalização táctil/visual das calçadas e rampas;
- Planilhas com os elementos básicos de projeto;
- Planilhas do projeto geométrico vertical.

6 - APRESENTAÇÃO

Os documentos necessários para a abertura do processo administrativo de análise e aprovação do projeto geométrico são:

Data de emissão: 17/05/2021 Revisão 2.0



PREFEITURA DA CIDADE DO RIO DE JANEIRO SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA SUBSECRETARIA DE INFRAESTRUTURA COORDENADORIA GERAL DE PROJETOS

- Preenchimento do requerimento de abertura de processo administrativo, modelo da SMI/SUBI/CGP, incluindo informações de contato do Requerente e do Responsável Técnico (telefone e e-mail);
- Projeto geométrico viário, com uma via impressa para análise e após a aprovação será necessária a inclusão de no mínimo 03 (três) vias impressas, contendo os elementos descritos nos itens 3, 4 e 5 deste Caderno de Instrução. Caso seja do interesse do requerente, poderão ser anexadas até 06 (seis) vias para que possam ser retiradas ao final do processo até 04 (quatro) vias vistadas pelo técnico responsável.
 - 1ª VIA: PROCESSO
 - 2ª VIA: ARQUIVO TÉCNICO DA SMI/SUBI/CGP
 - 3ª VIA e demais VIAS: REQUERENTE

Cabe ressaltar que o carimbo das pranchas de projeto deverá ter a identificação do profissional (CREA ou CAU), ou firma responsável tecnicamente pelo projeto, bem como a identificação do requerente. Com relação ao aspecto geral esimbologia técnica a ser materializada no projeto apresentado, deverão seguir as boas práticas e normas de apresentação de desenho técnico de prática do responsável técnico,



entretanto caberá análise e poderá ser solicitado ajustes necessários por parte desta Gerência de Projetos Viárias para o perfeito entendimento técnico. Como forma de orientação, recomendamos a utilização dos Anexos II e III deste Caderno de Instruções para elaboração dos desenhos:

CD ou DVD com a versão original do projeto em arquivos digitais no padrão DWG, versão 2010 ou anterior.

7 - EXIGÊNCIAS E ANEXAÇÃO DE DOCUMENTOS

Após a abertura do processo administrativo, será realizada a análise técnica do material apresentado e emitido um parecer técnico inicial com as observações e exigências a serem cumpridas pelo requerente, ou responsável técnico, para a continuidade da análise do projeto.

O requerente, ou responsável técnico, após a ciência do parecer técnico emitido, terá um prazo de até 30 dias para se manifestar nos autos do processo, inserindo justificativas técnicas, novos dados, documentos ou uma nova revisão do projeto geométrico.

Todo material, documentos e desenhos anexados ao processo deverão ser acompanhados de uma carta, ou ofício, do requerente ou responsável técnico, apresentado a documentação e solicitando nova análise.

Estando o projeto geométrico analisado e com parecer de "nada a opor", será emitido pela Gerência de Projetos Viários o parecer conclusivo e serão

Data de emissão: 17/05/2021 Revisão 2.0



PREFEITURA DA CIDADE DO RIO DE JANEIRO SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA SUBSECRETARIA DE INFRAESTRUTURA COORDENADORIA GERAL DE PROJETOS

fornecidas as vias do projeto do requerente vistadas (carimbadas). Entretanto, caso ainda persistam dúvidas, observações ou exigências a serem cumpridas, será emitido novo parecer técnico relatando as modificações necessárias para aprovação.

A aprovação por parte desta Gerência de Projetos Viários não exime ou transfere a responsabilidade e autoria técnica do Projeto Geométrico aprovado para a Prefeitura da Cidade do Rio de Janeiro. Apenas, ressalta que este projeto atende aos requisitos técnicos geométricos e urbanísticos da via urbana pública proposta, considerando as diretrizes deste Caderno de Instruções (anexo I), além das normas de acessibilidade e de segurança viária vigentes.

A aprovação por parte desta Gerência de Projetos Viários também não isenta o requerente da solicitação da licença de obras, que deverá ser obtida junto à Comissão Coordenadora de Obras e Reparos em Vias Públicas SC/COR-VIAS da Secretaria de Conservação.

8 - REVISÕES APÓS APROVAÇÃO DOS PROJETOS

Mesmo aprovado, o projeto geométrico poderá ser revisto a pedido do requerente, ou responsável técnico, ou por solicitação da administração pública. Em todos os casos, o processo administrativo original deverá ser desarquivado através de uma carta, ou ofício, de solicitação de reavaliação do projeto. Nesta comunicação deverão estar explicitados os motivos, condicionantes e justificativas técnicas para a elaboração da nova revisão, bem como anexados os novos desenhos e documentos necessários ao entendimento das modificações.

Esta Gerência de Projetos Viários realizará uma nova análise do material apresentado, emitindo um parecer técnico inicial com as observações e exigências a serem cumpridas pelo requerente, ou responsável técnico, para a continuidade da análise da revisão do projeto, seguindo o mesmo processo descrito no item 7 deste Caderno de Instruções.

Cabe ressaltar que esta análise não se limitará apenas às alterações ou modificações propostas na revisão, mas abrangerá novamente o projeto como um todo, considerando as diretrizes deste Caderno de Instruções (anexo I), além das normas de acessibilidade e de segurança viária vigentes na época da nova revisão apresentada.

ANEXOS:

- Anexo I Diretrizes de Projeto de Vias Urbanas;
- Anexo II Instruções para Compatibilização dos Arquivos e Aspectos Gerais do Desenho;
- Anexo III Simbologia;

Data de emissão: 17/05/2021 Revisão 2.0



PREFEITURA DA CIDADE DO RIO DE JANEIRO SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA SUBSECRETARIA DE INFRAESTRUTURA COORDENADORIA GERAL DE PROJETOS

- Anexo IV Gabaritos de Giro dos Veículos:
- Anexo V Geometria de Baias de Ônibus, de Estacionamento de Veículos e de Carga/Descarga;
- Anexo VI Geometria de Rampas de Pedestres, Acesso de Garagem, Acesso a Posto de Gasolina, Travessias Elevadas, Barreias de Proteção e Detalhes de Pavimentação de Calçadas;
- Anexo VII Numeração de Documentos.

Data de emissão: 17/05/2021 Revisão 2.0



PREFEITURA DA CIDADE DO RIO DE JANEIRO SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA SUBSECRETARIA DE INFRAESTRUTURA COORDENADORIA GERAL DE PROJETOS

Anexo I – Diretrizes de Projeto de Vias **Urbanas**



PREFEITURA DA CIDADE DO RIO DE JANEIRO SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA SUBSECRETARIA DE INFRAESTRUTURA COORDENADORIA GERAL DE PROJETOS

ANEXO I – DIRETRIZES DE PROJETO DE VIAS **URBANAS**

INDICE:

| 1. OBJETIVO | 02 |
|---|----|
| 2. DEFINIÇÕES BÁSICAS | 02 |
| 3. CLASSIFICAÇÃO DAS VIAS | 08 |
| 4. CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS DAS VIAS | 09 |
| 5. CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS DAS CALÇADAS | 12 |

Ano XXXV • № 64 • Rio de Janeiro 18 Sexta-feira, 11 de Junho de 2021



| E CICLOFAIXAS | 1 | 13 |
|---|-----|----|
| 7. CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS DAS PASSARELAS | 1 | 16 |
| 8. CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS DAS RÓTULAS URBANAS | 3 2 | 22 |
| 9. CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS DOS RETORNOS URBAN FAIXAS AUXILIARES DE MUDANÇA DE VELOCIDADE | | 25 |
| 10. CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS DOS DISPOSITIVOS DE MODERAÇÃO DE TRÁFEGO | 3 | 31 |
| 11. RECOMENDAÇÕES PARA ELABORAÇÃO DO PROJETO GEOMÉTRICO EM PLANTA | 3 | 36 |
| 12. RECOMENDAÇÕES PARA ELABORAÇÃO DO PROJETO GEOMÉTRICO EM PERFIL | 3 | 38 |
| 13. RECOMENDAÇÕES PARA ELABORAÇÃO DE SEÇÕES TRANSVERSAIS | 3 | 39 |
| 14. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS | 4 | 41 |

Data de emissão: 17/05/2021 1 Revisão 2.0



PREFEITURA DA CIDADE DO RIO DE JANEIRO SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA SUBSECRETARIA DE INFRAESTRUTURA COORDENADORIA GERAL DE PROJETOS

1. OBJETIVO

O objetivo deste documento é apresentar diretrizes geométricas a serem consideradas e incorporadas no desenvolvimento de projetos de vias públicas no Município do Rio de Janeiro, com vista à análise e aprovação junto à Gerência de Projetos Viários, da Coordenadoria Geral de Projetos, da Secretaria Municipal de Infraestrutura.

2. DEFINIÇÕES BÁSICAS

- Acessibilidade: possibilidade e condição de alcance, percepção e entendimento para utilização, com segurança e autonomia, de espaços, mobiliários, equipamentos urbanos, edificações, transportes, informação e comunicação, inclusive seus sistemas e tecnologias, bem como outros serviços e instalações abertos ao público, de uso público ou privado de uso coletivo, tanto na zona urbana como na rural, por pessoa com deficiência ou mobilidade reduzida (ABNT NBR 9050:2020).
- Acesso espaço físico que permite a interligação, seja para veículos e/ou pedestres, entre a via pública e propriedade privada, bem como entre via pública e as áreas de uso comum de condomínios ou empreendimentos comerciais.
- Alinhamento horizontal projeção do eixo da via no plano horizontal, definindo-o geometricamente. Determina o traçado em planta.
- Alinhamento vertical greide da via urbana, com suas características altimétricas. Determina o traçado em perfil.
- Área de Transferência: espaço livre de obstáculos, correspondente no mínimo a um módulo de referência, a ser utilizado para transferência por pessoa com deficiência ou mobilidade reduzida, observando as áreas de circulação e manobra veicular.

- Baia recuo na calçada, estendendo o espaço físico da pista de rolamento, com o objetivo de permitir a parada de ônibus, estacionamentos e operações de carga e descarga, de modo a não interferir no fluxo de veículos.
- Balizador dispositivo físico para impedir o estacionamento e evitar o trânsito de veículos sobre calçada ou esquinas, sendo utilizado também como elemento delimitador entre as vias de circulação de veículos e os espaços urbanos destinados aos pedestres.
- Caixa de rua distância perpendicular entre os alinhamentos existentes, ou projetados, de uma rua, delimitando o espaço público

Data de emissão: 17/05/2021 2 Revisão 2.0



PREFEITURA DA CIDADE DO RIO DE JANEIRO SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA SUBSECRETARIA DE INFRAESTRUTURA COORDENADORIA GERAL DE PROJETOS

onde deverão estar contidas as pistas de rolamento, calçadas, canteiros e ciclovias.

- Calçada ou passeio parte da via, normalmente segregada e em nível diferente, não destinada à circulação de veículos, reservada ao trânsito de pedestres e, quando possível, à implantação de mobiliário urbano, sinalização, vegetação e outros fins.
- Calçada Rebaixada área em rampa construída, ou implantada na calçada, destinada a promover a concordância de nível entre a calçada e o nível da pista de rolamento junto ao meio-fio.
- Canteiros e ilhas divisórias elementos sobrelevados entre duas pistas da via pública, para facilitar e proteger a travessia de pedestres ou orientar o fluxo de veículos.
- Ciclofaixa parte das calçadas ou da pista de rolamento da via urbana destinada à circulação de ciclos, podendo ser compartilhada com pedestres no primeiro caso e com veículos automotores no segundo, delimitada por sinalização específica.
- Ciclovia pista própria destinada à circulação de ciclos, separada fisicamente do tráfego veicular comum.
- Cul-de-Sac área localizada no trecho final de via urbana sem saída que permite o movimento de retorno veicular pela própria via, com o uso de área de manobra.
- Declividade Transversal da Via inclinação da pista de rolamento em direção aos bordos com objetivo de conduzir as águas pluviais para fora da pista, ou de assegurar a estabilidade de veículos nas curvas de raios reduzidos.
- Desapropriação transferência da propriedade, seja parcial ou total, sofrida por um particular em favor do poder público mediante indenização.
- Desenho Universal concepção de produtos, ambientes, programas e serviços a serem utilizados por todas as pessoas, sem necessidade de adaptação ou projeto específico, incluindo os recursos de tecnologia assistiva (ABNT NBR 9050:2020).
- Distância de visibilidade de parada Distância mínima necessária para que um veículo percorra por uma via até parar totalmente seu movimento, após a visualização de um obstáculo e acionamento dos freios pelo condutor, evitando a colisão com este obstáculo.

Data de emissão: 17/05/2021 3 Revisão 2.0





- Equipamento urbano todos os bens públicos e privados, de utilidade pública, destinados à prestação de serviços necessários ao funcionamento da cidade, em espaços públicos e privados (ABNT NBR 9050:2020).
- Estacionamento ação de imobilização de veículos por tempo superior ao necessário para embarque ou desembarque de passageiros (Anexo I da Lei Federal 9.503/1997).
- Faixa de rolamento faixa longitudinal da pista, destinada ao deslocamento de uma única fila de veículos.
- Faixa de Travessia de Pedestres faixa sinalizada, transversal a pista ou leito carroçável, destinada a ordenar e indicar os deslocamentos de pedestres para o movimento de travessia da via.
- Gabarito vertical altura livre mínima permitida em uma via, correspondendo à distância da superfície da pista a um obstáculo superior mais próximo.
- Greide perfil do eixo de uma via, complementado com os elementos que o definem (estacas e cotas de PCV, PIV, PTV* etc). É adotado como eixo de rotação da pista para desenvolvimento da superelevação. Em vias pavimentadas, refere-se à superfície acabada do pavimento. Neste caso, também é especificado como greide de pavimentação. Quando o perfil do eixo de rotação for referido à plataforma terraplenada, é especificado como greide de terraplenagem.
 - (*) PCV= Ponto inicial da curva vertical. PIV= Ponto de inflexão vertical. PTV= Ponto de tangente vertical.
- Interseção ou Cruzamento: região onde duas os mais vias de unem. com fluxos viários em sentidos diversos, podendo ser denominados de cruzamento, entroncamento ou bifurcação, onde são projetados dispositivos destinados a ordenar os diversos movimentos do tráfego, sejam de veículos, pedestres ou bicicletas.
- Logradouro público denominação genérica de qualquer rua, avenida, alameda, estrada, travessa, praça, largo etc, de uso comum da população.
- Malha urbana composição dos logradouros públicos, quarteirões, áreas livres, conformando uma rede interligada de vias da cidade.
- Meio-Fio obstáculo vertical ou inclinado de pequena altura, implantado ao longo das bordas da pista e delas convenientemente afastado, que delimita a região entre o tráfego veicular e de pedestres.

Data de emissão: 17/05/2021 Revisão 2.0



PREFEITURA DA CIDADE DO RIO DE JANEIRO SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA SUBSECRETARIA DE INFRAESTRUTURA COORDENADORIA GERAL DE PROJETOS

- Mobiliário Urbano conjunto de objetos e equipamentos existentes nos passeios ou canteiros das vias urbanas e espaços públicos, complementares a urbanização, com funções que visam atender as necessidades e bem estar de todos os usuários desses espaços, sejam pedestres, ciclistas ou motoristas.
- Manobra movimentos executados pelo condutor para alterar a posição em que o veículo está no momento em relação à via ou ao fluxo.

- Operação de Carga e Descarga ação de imobilização de veículo, apenas pelo tempo estritamente necessário, com a finalidade de efetuar o carregamento ou descarregamento de animais ou carga, na forma disciplinada e sinalizada pelo órgão ou entidade executiva de trânsito.
- Passarela estrutura, inclusive apoios, destinada à circulação de pedestres, para estabelecer comunicação entre pontos separados sobre vias, rios, vales ou outros obstáculos naturais e artificiais.
- Passagem Subterrânea estrutura em desnível subterrâneo destinada à circulação de veículos e/ou pedestres, para estabelecer comunicação entre pontos separados por baixo de vias, rios, vales ou outros obstáculos naturais e artificiais.
- Perfil linha que representa, de forma contínua a situação altimétrica de um alinhamento sobre uma superfície. Decorre da interseção dessa superfície com a superfície vertical, definida pelo referido alinhamento.
- Piso Tátil piso caracterizado por textura e cor contrastantes em relação ao piso adjacente, destinado a constituir alerta ou linha-guia, servindo de orientação, principalmente, às pessoas com deficiência visual ou baixa visão. São de dois tipos: piso tátil de alerta e piso tátil direcional.
- Pista de rolamento parte da via projetada para deslocamento dos veículos, podendo conter uma ou mais faixas de tráfego.
- Planta cadastral base cartográfica da Cidade do Rio de Janeiro indicando a projeção em planta dos elementos físicos, sejam estes naturais ou construídos, de uma determinada região. Em geral, esta planta é elaborada a partir de levantamento aerofotogramétrico.
- Planta de Alinhamentos Projetados (PAP) sistema unificado de Projetos de Alinhamento contendo os Projetos Aprovados de Alinhamentos em vigor sobre a Planta Cadastral da Cidade do Rio de Janeiro.
- Ponte estrutura, inclusive apoios, construída para estabelecer comunicação entre dois pontos separados por um curso de água, vales ou outros obstáculos naturais, que sustenta pistas para passagem de

Data de emissão: 17/05/2021 Revisão 2.0



PREFEITURA DA CIDADE DO RIO DE JANEIRO SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA SUBSECRETARIA DE INFRAESTRUTURA COORDENADORIA GERAL DE PROJETOS

veículos e outras cargas móveis, tendo um vão livre sobre o obstáculo de mais de seis metros, podendo conter passagem para pedestre.

- Pontilhão estrutura, inclusive apoios, construída para estabelecer comunicação entre dois pontos separados, tendo um vão livre sobre o obstáculo igual ou inferior a seis metros, podendo conter passagem para pedestre.
- Projeto Aprovado de Alinhamento (PA ou PAA) instrumento urbanístico destinado à formação e ampliação de rede de logradouros públicos, distinguindo a área pública, seja atual ou futura, da área privada.
- Projeto geométrico conjunto dos elementos necessários e suficientes para definição da forma geométrica de uma via pública, incluindo seus elementos: pista de rolamento, calçadas, canteiros, ilhas, baias e ciclovias.
- Projeto ou estudo viário conjunto dos elementos necessários e suficientes para definição preliminar de uma ou mais vias públicas, incluindo seus elementos: pistas de rolamento, calçadas, canteiros, ilhas, baias e ciclovias.
- Rampa declividade longitudinal do greide da pista ou plataforma. Seu valor normalmente é dado pela tangente do ângulo formado com o plano horizontal, podendo também ser informado em porcentagem.



- Retorno movimento de inversão total de sentido da direção original de veículos (Anexo I da Lei Federal 9.503/1997).
- Rota Acessível trajeto contínuo, desobstruído e sinalizado, que conecte os ambientes externos ou internos de edificações, e que possa ser utilizado de forma autônoma e segura por todas as pessoas, inclusive aquelas com deficiência e mobilidade reduzida. A rota acessível pode incorporar estacionamentos, calçadas rebaixadas, faixas de travessia de pedestres, pisos, corredores, escadas e rampas, entre outros
- Seção transversal (da via) para fins de projeto geométrico, representa o alinhamento superficial transversal à via, incluindo a pista de rolamento, faixas de segurança, acostamentos, plataforma, sarjetas, valetas e taludes, entre as interseções com o terreno natural. Resulta da interseção de um plano vertical perpendicular ao eixo com a superfície da via urbana contido entre os limites da caixa de rua.
- Seção transversal tipo seção transversal constante empregada repetitivamente em trechos contínuos da via urbana ou ramos de acesso.

Data de emissão: 17/05/2021 Revisão 2.0



PREFEITURA DA CIDADE DO RIO DE JANEIRO SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA SUBSECRETARIA DE INFRAESTRUTURA COORDENADORIA GERAL DE PROJETOS

- Sistema Viário: conjunto de vias, classificadas e hierarquizadas, cuia ocupação, uso e destinação são regidas pela legislação de trânsito.
- Sobrelevação declividade transversal da pista em um único sentido, nos trechos em curva horizontal, com caimento orientado para o centro da curva (lado interno), com o objetivo de contrabalançar a atuação da aceleração centrífuga sobre os veículos.
- Superlargura acréscimo total de largura proporcionado às pistas em curvas horizontais, de forma a considerar as exigências físicas operacionais então decorrentes da curvatura, e assegurar um padrão adequado de segurança e conforto de dirigir.
- Trânsito movimentação e variação de fluxo de veículos, pessoas e animais nas vias terrestres.
- Travessia Elevada dispositivo para travessia de pedestres implantado no trecho da pista onde o pavimento é elevado, conforme critérios e sinalização definidos, respeitando os princípios de utilização estabelecidos na Resolução nº 738/2018 do CONTRAN.
- Velocidade diretriz ou velocidade de projeto é a maior velocidade com que um trecho viário pode ser percorrido com segurança, quando o veículo estiver submetido apenas às limitações impostas pelas características geométricas. É a velocidade selecionada para fins de projeto, da qual se derivam os valores mínimos de determinadas características físicas diretamente vinculadas à operação e ao movimento dos veículos e às características dos motoristas.
- Viaduto estrutura, inclusive apoios, construída para transpor uma via, ferroviária, rodoviária ou outros obstáculos artificiais, que sustenta pistas para passagem de veículos e outras cargas móveis tendo um vão livre sobre o obstáculo de mais de seis metros, podendo conter passagem para pedestre.
- Via pública Superfície por onde transitam veículos, pessoas e animais, compreendendo a pista, a calçada, o acostamento, ilha e canteiros, franqueada ao uso público e universal.
- Via ou Área de Pedestres: vias ou conjunto de vias destinadas à circulação prioritária de pedestres (Anexo I da Lei Federal 9.503/1997).

Volume Médio Diário - número médio de veículos que percorre uma seção ou trecho de uma rodovia por dia, durante certo período de tempo. Quando não se especifica o período considerado, pressupõe-se que se trata de um ano.

Data de emissão: 17/05/2021 Revisão 2.0



PREFEITURA DA CIDADE DO RIO DE JANEIRO SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA SUBSECRETARIA DE INFRAESTRUTURA COORDENADORIA GERAL DE PROJETOS

3. CLASSIFICAÇÃO DAS VIAS

A hierarquização viária é fundamental para os estudos de engenharia de tráfego, pois permite associar a cada classe de via um padrão de comportamento (concentração, velocidade, nível de serviço, etc), particularizando-se, assim, as formas de tratamento e servindo de base para os projetos de circulação viária e de pedestres, sinalização gráfica e semafórica, geometria, iluminação pública, transporte coletivo e de carga, de alinhamento (PA's), de polos geradores de tráfego, estacionamentos, entre outros. Dentro de uma visão sistêmica, a hierarquização viária é determinante na orientação das políticas de uso e ocupação do solo e parte integrante essencial no planejamento de transportes e tráfego.

A CET-RIO em 2004, classificou as vias urbanas da Cidade do Rio de Janeiro de acordo com a função de ligação desempenhada e com as características físicas e operacionais de cada via, fornecendo uma base conceitual para estudos e projetos envolvendo a rede de tráfego do município.

Assim, são definidas 5 (cinco) classes para as vias, em ordem decrescente de hierarquia:

Vias Estruturais: são as vias que estabelecem ligações rápidas para o tráfego de passagem exclusivo. Compõem a "espinha dorsal" do sistema viário urbano. Devem ter alta capacidade para atender aos deslocamentos de longa distância e com alto volume de veículos. O controle de acesso a essas vias deve ser alto.

Vias Arteriais Primárias: fazem as ligações entre os centros de alcance metropolitanos e as ligações entre estes e as vias de hierarquia superior (vias estruturais). Devem possuir controle de acesso médio, de modo a minimizar os efeitos da fricção marginal e os pontos de conflitos. Devem formar uma malha contínua.

Vias Arteriais Secundárias: fazem as ligações entre os centros de alcance municipal e destes com os centros de alcance metropolitano e também com as vias de hierarquia superior (vias estruturais e arteriais primárias). Devem possuir controle de acesso médio, de modo a minimizar os efeitos da fricção marginal e os pontos de conflitos. Devem formar uma malha contínua.

Vias coletoras: fazem a coleta e a distribuição de tráfego interno aos bairros, alimentando o sistema arterial. O controle de acesso deve ser baixo.

Vias Locais: todas as ruas utilizadas para o acesso direto às residências, comércio ou indústrias, com tráfego exclusivamente local.

O projeto geométrico a ser desenvolvido deverá considerar a função de cada via e sua hierarquização na malha urbana de seu entorno, devendo também ser adequado para o volume futuro estimado, considerando o tráfego

Data de emissão: 17/05/2021 Revisão 2.0 8





diário e da hora de pico. Outras características técnicas são fundamentais para um projeto da geometria, tais como as características dos veículos e a velocidade de projeto. Em resumo o projeto geométrico urbano:

- deve atender a funcionalidade da via;
- deve estar compatível com a característica do tráfego e volumes esperados:
- deve ser seguro para os pedestres, ciclistas e motoristas;
- deve ser tecnicamente consistente, para evitar situações especiais como mudanças bruscas de alinhamentos, larguras, greide etc;
- deve estar em harmonia com as características de zoneamento da região, valorizando os imóveis em seu entorno;
- ser econômico (em relação ao custos iniciais e custos de manutenção);
- ser esteticamente agradável para os pedestres, ciclistas e motoristas, favorecendo novos benefícios sociais para o entorno; e
- não agredir, ou impactar o mínimo possível, o meio ambiente.

Cabe ressaltar, também, que as interseções das vias na malha urbana são um ponto importante para o projeto geométrico urbano. Nas interseções estão situados os grandes conflitos viários, sejam eles motorizados ou não. O projeto geométrico urbano deverá considerar a resolução ou mitigação dos conflitos, evitando a redução da capacidade da via, em função de retenções ou congestionamentos, derivados de soluções geométricas equivocadas nas interseções.

4. CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS DAS VIAS

O Quadro 1 à folha 11, apresenta as características geométricas básicas das vias urbanas municipais em função de sua classificação hierárquica. Quaisquer modificações dessas características deverão estar fundamentadas em fatos significativos e sujeitas a aprovação da Gerência de Projetos Viários da Coordenadoria Geral de Projetos da Secretaria Municipal de Infraestrutura.

A pista de rolamento projetada deverá ter largura constante em toda sua extensão, salvo em situações especiais, seguindo o alinhamento previsto no Projeto Aprovado de Alinhamento (PAA) da via em questão, seja existente ou projetada.

Os raios mínimos de curva horizontal estão especificados no Quadro 1, entretanto o raio mínimo de concordância dos meios-fios deverá ser de 4,00m, para vias locais, e os demais raios projetados subsequentes deverão variar a cada 0,50m.

Data de emissão: 17/05/2021 9 Revisão 2.0



PREFEITURA DA CIDADE DO RIO DE JANEIRO SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA SUBSECRETARIA DE INFRAESTRUTURA COORDENADORIA GERAL DE PROJETOS

A utilização de superlargura e sobrelevação nas curvas de vias urbanas deverá ser analisada caso a caso, com justificativas técnicas sobre seu emprego tendo como condicionantes o raio da curva, a velocidade diretriz de projeto, greide projetado e o comprimento dos veículos. Cabe salientar que o emprego de sobrelevação torna obrigatória a implementação de superlargura na pista.

O projeto de drenagem poderá sugerir valores diferenciados para as características geométricas verticais da via urbana, seja transversalmente ou longitudinalmente, baseadas nos valores de declividade necessários para a perfeita drenagem das águas pluviais da via, contribuindo para a segurança viária. Nestes casos, os valores utilizados no projeto geométrico deverão estar justificados em notas explicativas no próprio desenho de projeto.

O projeto vertical de uma via urbana deverá ser o mais uniforme possível, evitando quebras do alinhamento vertical sem utilização de curvas de concordância. Especial atenção deve ser dada para a relação entre o greide projetado e as soleiras das edificações existentes, evitando problemas de acessibilidade e drenagem.

Os elementos de projeto em planta e perfil devem ser compatibilizados. não devendo ser projetados independentemente, e sim aliados a uma diretriz comum entre seus elementos verticais e horizontais.

O Gabarito Vertical Municipal da Cidade do Rio de Janeiro segue a orientação expressa do Manual de Projeto de Interseções do DNIT -Departamento Nacional de Infra-Estrutura de Transportes (Publicação de 2005 - Instituto de Pesquisas Rodoviárias, Publicação 718, 2ª. Edição), página 471, onde temos a seguinte tabela:

Tabela 75 - Gabarito vertical

| Vias | Gabarito Vertical (m) |
|---------------------------------------|-----------------------|
| Vias rurais (Classes 0 e I) | 5,50 |
| Vias rurais (Classes II a IV) | 4,50 (*) |
| Vias arteriais urbanas que atuam como | |
| extensão do sistema rodoviário | 5,50 |
| Outras vias arteriais e demais vias | 4.50 |

(*) Gabarito desejável: 5,50 m

Fonte: DNIT - Manual de Projeto de Interseções

Entretanto, a Gerência de Projetos Viários recomenda, a adoção de uma folga com o acréscimo de 30cm para os gabaritos verticais indicados no quadro acima, tendo em vista possíveis modificações nos perfis verticais destas vias urbanas municipais. O não cumprimento dessa recomendação por algum impeditivo técnico deve ser justificado no projeto apresentado.

Data de emissão: 17/05/2021 10 Revisão 2.0



PREFEITURA DA CIDADE DO BIO DE JANEIRO SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA SUBSECRETARIA DE INFRAESTRUTURA COORDENADORIA GERAL DE PROJETOS

QUADRO 1 - CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS BÁSICAS DAS VIAS URBANAS

| CARACTERÍSTICA | UNIDADE | Vias Estruturais ou Expressas | Via Arterial Principal | Via Arterial Secundária | Via Coletora | Via Local | Corredor de Ônibus |
|--|------------|----------------------------------|---------------------------|----------------------------|--------------|-------------------|-----------------------|
| VMD (1) | (Veíc/dia) | > 10.000 | 5.001 a 10.000 | 1501 a 5.000 | 401 a 1.500 | 100 a 400 | > 500 |
| Velocidade Diretriz | (km/h) | 100 | 70 | 50 | 50 | 30 | 60 |
| Largura (3) da Faixa de Rolamento | (m) | 3,50 a 3,60 | 3,50 | 3,30 a 3,50 | 3,00 a 3,50 | 2,60 a 3,50 | 3,50 |
| Largura Mínima das Calçadas | (m) | 3,00 a 5,00 | 3,00 | 3,00 | 2,50 - 3,00 | 2,50 - 3,00 | 2,50 |
| Raios Mínimos de Curva Horizontal (6) | (m) | 230 + (curva de transição) | 120 | 80 | 40 | 25 | 30 |
| Rampa Máxima | (%) | 5 | 8 | 11 | 12 | 15 ⁽⁵⁾ | 8 |
| Gabarito Vertical De O.A.E (2) | (m) | 5,80 | 4,80 | 4,80 | 4,80 | 4,80 | 4,80 |
| Distância Mínima de Visibilidade de Parada | (m) | 130,00 | 105,00 | 65,00 | 65,00 | 35,00 | 65,00 |
| Declividade Transversal da Pista | (%) | 2 a 3 | 2 a 3 | 2 a 3 | 2 a 3 | 2 | 2 |
| Valor Mínimo de "K" (4) Curvas Vert. Convexas | - | 30 | 20 | 11 | 7 | 2 | 7 |
| Valor Mínimo de "K" (4) Curvas Vert. Côncava | - | 40 | 25 | 18 | 13 | 6 | 13 |

(1) VMD = Volume Médio Diário.
(2) O.A.E = Obras-de-Arre Especiais (Viadutos, túneis e passarelas) e Gabarito Vertical com folga recomendada
(3) A largura padrão da faixa de rolamento é 3,50m, entretanto conforme sua classificação funcional e baseado em características físicas locais, estes valores poderão variar dentro dos parâmentos do quadro acima, desde que aprovados previamente pela CET-RIO.
(4) O Valor de "K" é uma constante que, multiplicada pela diferença algébrica de rampas em %, obtém o comprimento da parábola vertical, em metros.
(5) Apenas em vias locais a rampa poderá chegar a 15% em um tercho de extensão máxima de 100m. Declividades superiores a este limite, estarão sujeitas a análise prévia de condições plográficas e año deverão ultrapassar 25% em uma extensão máxima de 50m, conforme Código de Obras Municipal.
(6) Curvas Horizontais entre tangentes da via. Os Raios mínimos de esquinas estão relacionados ao veículos típicos de circulação da via Variando de 4,0 a 15,0 m.

Data de emissão: 17/05/2021 11 Revisão 2 0

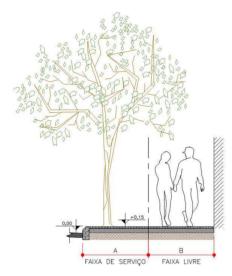




5. CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS DAS CALCADAS

Uma calçada tem como função permitir a circulação de pessoas no espaço urbano, com completa mobilidade, de forma autônoma e segura, para todos em suas diversidades.

Portanto, o espaço da calçada deverá ser organizado em duas faixas:



Fonte: Caderno Calçadas Cariocas - Prefeitura da Cidade do Rio de janeiro

- A. Faixa de Serviço Esta faixa está localizada entre o meio fio e a faixa livre. Nesta faixa estão implantados elementos que são úteis para a qualidade e funcionamento do espaço público, de forma a deixar desimpedido o espaco da faixa livre. Estes elementos são: vegetação. mobiliário urbano, postes, armários de equipamentos, jardineiras, rebaixamento para acesso de veículos ou qualquer outro obstáculo ou interferência que obrigatoriamente tenha que estar fora do espaço da faixa livre.
- B. Faixa Livre Esta faixa é destinada ao percurso livre, seguro e confortável de todos os usuários. Deve estar completamente desobstruída e isenta de qualquer elemento que reduza a sua largura. Deve ter respeitada uma altura mínima até os obstáculos aéreos como marquises, faixas e placas de identificação, toldos luminosos, vegetação e outros elementos localizados sobre o espaço da faixa.

Data de emissão: 17/05/2021 12 Revisão 2.0



PREFEITURA DA CIDADE DO RIO DE JANEIRO SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA SUBSECRETARIA DE INFRAESTRUTURA COORDENADORIA GERAL DE PROJETOS

O Decreto Nº 3800 de 20 de Abril de 1970, em seu capítulo sobre Regulamento de Parcelamento da Terra, admite 1,50m como largura mínima total das calçadas, dos logradouros e a extensão máxima das quadras.

Por sua vez a norma brasileira de acessibilidade (NBR 9050/2020) recomenda que seja adotada, para cálculo da largura mínima da faixa livre, uma fórmula que leva em consideração o fluxo de pedestres e fatores de impedância, considerando algumas características da rua, como a existência de mobiliário urbano sobre o passeio, entrada de edificações, vitrines e comércio no alinhamento. Para a norma a largura mínima de faixa livre inicia-se em 1,20m.

Para fins de determinação de largura de calçada, para se ter um fluxo de pedestres de forma segura, acessível e confortável, utilizamos um parâmetro mais restritivo e recomendamos que as faixas das calçadas sejam dimensionadas conforme as instruções abaixo:

- Faixa de Serviço: largura mínima de 1,00m;
- Faixa Livre: conforme quadro abaixo:

QUADRO 2 - DIMENSIONAMENTO DAS FAIXAS LIVRES DAS CALÇADAS

| Nº de Pedestres/min./m. | Fatores de impedância existentes | Largura Mínima da Faixa Livre |
|----------------------------|--|----------------------------------|
| ≤25 | Só residências | 1,50m |
| 30 | Vitrines (0,45m) + Mobiliário Urbano (0,25m) + Entrada Imóveis (0,25m) = 0,95m (Total) | 2,15m |
| 40 | 0,95m | 2,55m |
| 50 | 0,95m | 2,95m |
| 60 | 0,95m | 3,35m |
| 70 | 0,95m | 3,75m |

Fonte: Caderno Calçadas Cariocas - Prefeitura da Cidade do Rio de janeiro

Em toda a largura da faixa livre deverá ser observada uma altura mínima livre igual a 2,50m, do piso até eventuais obstáculos aéreos como marquises, faixas, placas de identificação, toldos vegetação e outros. O piso da calçada, em toda a largura da faixa livre, deverá preferencialmente ser plano, sendo admissível uma inclinação máxima de até 3%.

6. CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS DAS CICLOVIAS E CICLOFAIXAS

6.1 - Ciclovias:

Ciclovia e calçada são elementos distintos e como tal devem ser implantados de forma separada. As ciclovias poderão ser segregadas do

Data de emissão: 17/05/2021 13 Revisão 2.0



PREFEITURA DA CIDADE DO RIO DE JANEIRO SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA SUBSECRETARIA DE INFRAESTRUTURA COORDENADORIA GERAL DE PROJETOS

tráfego veicular por muretas, blocos de concreto ou quaisquer outros elementos construtivos que as isolem da pista por onde trafegam veículos automotores. Tais elementos devem ter largura mínima igual a 0,30m (o recomendável é 0,50m) e altura de no mínimo 0,20m. A solução para a drenagem deve ser independente da pista de rolamento.

As ciclovias poderão ser implantadas no mesmo nível da calcada, ou em nível intermediário entre a calçada e a caixa de rolamento da via, mas não poderão, de forma alguma, promover redução das dimensões previstas da faixa de serviço e da faixa livre para o trecho, conforme definidas no item 5.

As ciclovias deverão ter a largura mínima de 1,20m quando unidirecional e 2,40m quando bidirecional. Apenas em casos excepcionais, e com comprovada justificativa técnica, poderá ser admitida uma largura mínima de 2,20m para as ciclovias bidirecionais, em trechos curtos.

No projeto para implantação da ciclovia, deverão ser consideradas as seguintes alternativas para a definição da largura da faixa de serviço:

- a. Uma faixa de serviço de no mínimo 1,50m com arborização e iluminação pública; ou
- b. Uma faixa de serviço de no mínimo 1,00m apenas com iluminação pública.



Para a segurança de todos, pedestres e ciclistas, a separação dos espaços destinados para ciclovia e para a faixa livre da calçada deverá ser bem definida e sinalizada de forma clara, devendo ser adotada uma das alternativas a seguir:

- a. Desnível com altura entre 5cm e 10cm (5cm ≤ h ≤ 10cm) entre a faixa livre e a ciclovia, sendo esta no nível mais baixo, pintada em cor contrastante: Para desníveis maiores que 10cm (h>10cm), recomenda-se uma sobrelargura na ciclovia de 50cm. ("Caderno de Referência para Elaboração de um Plano de Mobilidade por Bicicletas nas Cidades" - Ministério das Cidades - Brasília - 2007); ou
- b. Ciclovia compartilhada: Pintura da ciclovia em cor viva e contrastante com a implantação de sinalização vertical e horizontal na calcada e na ciclovia, através de duas linhas contínuas vermelhas de 0,10m, ou por piso diferenciado em concreto na cor vermelha. As ciclovias compartilhadas devem ser evitadas em áreas comerciais ou de uso misto com grande fluxo de pedestres.

Obs.: Recomenda-se a implantação das sinalizações verticais e horizontais na ciclovia e na calçada, para todas as alternativas ora descritas, sendo fundamental quando da adoção da alternativa (b).

Em calçadas com largura insuficiente para implantação de ciclovias, não deverá haver delimitação de espaços, pois os mesmos deverão ser totalmente

Data de emissão: 17/05/2021 14 Revisão 2.0



PREFEITURA DA CIDADE DO RIO DE JANEIRO SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA SUBSECRETARIA DE INFRAESTRUTURA COORDENADORIA GERAL DE PROJETOS

compartilhados, sempre considerando a prioridade do pedestre em qualquer situação. Nesse caso, apenas serão utilizadas inscrições no pavimento das calçadas através de símbolos. Tal solução, no entanto, deve ser evitada; admitindo-se seu uso, restritivamente, em segmentos da rota cicloviária, de modo a complementá-la, quando não for possível outra alternativa em razão das condições físicas.

6.2 - Ciclofaixas:

Denomina-se ciclofaixa parte da pista de rolamento destinada à circulação exclusiva de bicicletas, delimitada por pintura no pavimento e sinalização específica. Essas faixas são reservadas para ciclistas ao longo de vias onde há demanda significativa. Têm como objetivo regulamentar onde os ciclistas e motoristas podem trafegar, disciplinando seus movimentos.

As ciclofaixas devem ser projetadas preferencialmente para sentido único das bicicletas, e em vias de mão única devem ser colocadas também preferencialmente no lado direito. Deverá ter uma largura de no mínimo 1,50m em toda sua extensão. O CONTRAN recomenda que a largura mínima da ciclofaixa bidirecional seja de 2,50m.

Entre uma ciclofaixa e a faixa para veículos motorizados adjacente deve ser pintada uma faixa branca contínua com 0,20m de largura colocada nos bordos da ciclofaixa e uma linha vermelha interna (com 0,10m de largura).

Na implantação de ciclofaixas em logradouros cuja pista de rolamento possua largura suficiente e onde haja permissão para estacionamento de veículos, indica-se que a ciclofaixa se situe entre o meio fio e a faixa destinada ao estacionamento de veículos, tal como mostra a figura 1 a seguir:

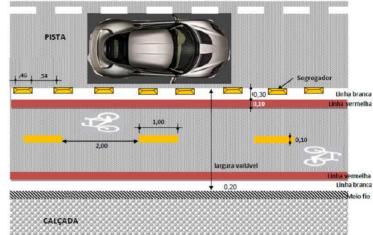


Figura 1 – Situação entre Ciclofaixa e o Estacionamento de Veículos ao Longo Fonte: Resolução SMAC Nº 564/2014

Os parâmetros expostos neste documento estão de acordo com a resolução SMAC Nº 564 de 13 de junho de 2014 e têm o intuito de orientar os

Data de emissão: 17/05/2021 15 Revisão 2.0



PREFEITURA DA CIDADE DO RIO DE JANEIRO SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA SUBSECRETARIA DE INFRAESTRUTURA COORDENADORIA GERAL DE PROJETOS

projetistas na elaboração dos projetos cicloviários, devendo os casos especiais, que envolvam dimensionamentos diferenciados dentro do espaço urbano, serem devidamente justificados, e por fim aprovados por esta Gerência de Projetos Viários.

7. CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS DAS PASSARELAS

Passarelas são estruturas cuja finalidade é possibilitar a circulação de pedestres ao estabelecer a ligação entre pontos separados sobre vias, rios ou outros obstáculos. As passarelas são compostas pela circulação horizontal, que transpõe o obstáculo formando o trajeto a ser percorrido e pela circulação vertical, formada por rampas e/ou escadas, ou ainda equipamentos eletromecânicos como elevadores e escadas rolantes.

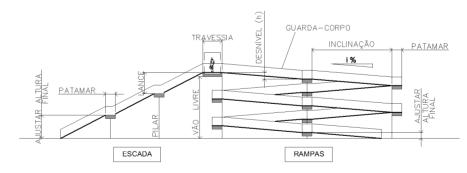


Figura 2 - Modelo esquemático dos acessos da passarela em vias - Elevação

Para determinar a altura de implantação da passarela vai depender do tipo de obstáculo a ser transposto. No caso de passarelas sobre vias urbanas, deverá ser obedecido o gabarito vertical da cidade, levando em conta a hierarquia da via ou vias em questão. Para transpor uma linha férrea, o gabarito oficial da Supervia deverá ser respeitado. No caso de passarela sobre rio ou canal, deverá ser utilizada a cota de infradorso obtida junto à Fundação Rio Águas.

As passarelas deverão contar com guarda-corpos em ambos os lados, tanto ao longo da circulação vertical, em rampas e/ou escadas, quanto na circulação horizontal, com duas alturas de corrimãos e dimensões definidas respeitando as normas ABNT NBR 9050/2020 e NBR 9077/2001.



A largura mínima livre indicada de uma passarela é de 1,20m em toda a sua extensão, incluindo as rampas de acessos, entretanto, para locais onde o fluxo de pedestres previsto for superior a 30 pedestres/minuto, a largura deverá ser calculada seguindo as orientações descritas a seguir.

Data de emissão: 17/05/2021 16 Revisão 2.0



PREFEITURA DA CIDADE DO RIO DE JANEIRO SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA SUBSECRETARIA DE INFRAESTRUTURA COORDENADORIA GERAL DE PROJETOS

A largura livre de uma passarela está associada ao fluxo de pedestres que necessitam atravessar a via urbana, de forma controlada e ordenada. Entretanto o fluxo de pedestres está associado a outras grandezas como densidade e velocidade de pedestres, resultando a seguinte equação (HCM 2000):

$$F_{ped} = V_{ped} \times D_{ped}$$

Onde.

Data de emissão: 17/05/2021

F_{ped} = Fluxo de Pedestres (p/min/m)

V_{ped} = Velocidade dos Pedestres (m/min)

D_{ped} = Densidade de Pedestres (p/m²)

A relação básica entre fluxo de pedestres e o espaço físico ocupado por um pedestre encontra-se na figura 2 a seguir:

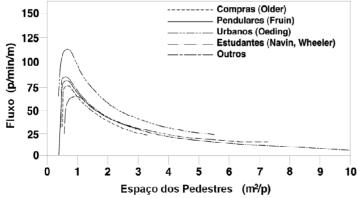


Figura 3 - Relação entre Fluxo de Pedestres e Espaço Físico Fonte: HCM 2010, com modificações

As condições para as quais o fluxo é máximo representam a capacidade do elemento da infraestrutura de pedestres. A capacidade máxima corresponde a um fluxo próximo de 100p/min/m, sendo que a velocidade de circulação dos pedestres quando se atinge a capacidade é da ordem dos 0,75m/s. A análise da figura ressalta que, para todas as observações, o valor máximo do fluxo se situa num pequeno intervalo de concentração, em que a área ocupada por um pedestre varia entre 0,4 e 0,9m²/p.

A Figura 4 ilustra a relação entre velocidade de circulação e fluxo de pedestres. Quando o fluxo aumenta, a velocidade diminui, pois passa a haver uma maior proximidade entre os pedestres. Numa situação crítica de congestionamento de pedestres, o movimento torna-se mais difícil e instável, o que leva à diminuição do fluxo e da velocidade. Mais uma vez se observa que a capacidade é alcançada para fluxos próximos dos 100p/min/m, sendo a correspondente velocidade crítica igual à aproximadamente 1m/s.

17

Revisão 2.0



PREFEITURA DA CIDADE DO RIO DE JANEIRO SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA SUBSECRETARIA DE INFRAESTRUTURA COORDENADORIA GERAL DE PROJETOS

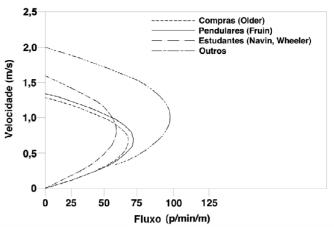


Figura 4 - Relação entre Velocidade e Fluxo de Pedestres Fonte: HCM 2010, com modificações

O critério de níveis de serviço é indicado pelo Manual de Projeto Geométrico de Travessias Urbanas do DNIT - Departamento Nacional de Infra-Estrutura de Transportes (Publicação de 2010 - Instituto de Pesquisas Rodoviárias, Publicação 740, 1ª. Edição), páginas 86 e 87, onde temos os seguintes níveis a serem considerados para a movimentação dos pedestres em deslocamento:

• Nível de Serviço A – Fluxo livre (Densidade 0,2p/m², Fluxo 16p/min/m)

Os pedestres se movem pelo caminho desejado, sem serem forçados a alterar seus movimentos pela proximidade dos demais. Suas velocidades são escolhidas livremente e há pouca probabilidade de conflitos.

Nível de Serviço B – Fluxo razoavelmente livre (Densidade 0,3-0,2p/m², Fluxo 16-23 p/min/m)

Os pedestres escolhem livremente suas velocidades, mas seus caminhos já exigem atenção aos demais.

Nível de Servico C - Fluxo estável (Densidade 0.5-0.3p/m², Fluxo 23-33 p/min/m)

Os pedestres podem se deslocar com velocidade normal e ultrapassar outros pedestres em correntes de mesmo sentido. Fluxos opostos e mudanças de trajetórias começam a causar conflitos. Há certa redução nos fluxos.

Data de emissão: 17/05/2021 18 Revisão 2.0



PREFEITURA DA CIDADE DO RIO DE JANEIRO SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA SUBSECRETARIA DE INFRAESTRUTURA COORDENADORIA GERAL DE PROJETOS

Nível de Serviço D - Fluxo próximo à instabilidade (Densidade 0,7-0,5 p/m², Fluxo 33-49 p/min/m)

Os pedestres têm sua velocidade restringida e encontram dificuldade para ultrapassar outros pedestres. Fluxos opostos e mudanças de trajetórias aumentam muito a probabilidade de conflitos. Pode-se ainda considerar uma razoável fluidez nos deslocamentos.

Ano XXXV • № 64 • Rio de Janeiro 25 Sexta-feira, 11 de Junho de 2021



Nível de Serviço E – Fluxo instável/Capacidade (Densidade 1,3-0,7p/m², Fluxo 49-75p/min/m)

Os pedestres são frequentemente obrigados a ajustar entre si suas velocidades. O espaço disponível é insuficiente para permitir a ultrapassagem de pedestres mais vagarosos. Movimentos de correntes contrárias e mudanças de trajetórias são extremamente difíceis. No limite deste nível, o deslocamento é arrastado, com paradas e interrupções do fluxo.

Nível de Serviço F – Fluxo forçado (Densidade 1,3p/m², Fluxo variável p/min/m)

O deslocamento dos pedestres é arrastado. O contato físico é frequente e inevitável. Mudanças de trajetórias e fluxos de sentidos opostos são virtualmente impossíveis. O fluxo não é constante. A distribuição dos pedestres mais se assemelha a grupos aguardando oportunidade de se deslocar do que a uma corrente em deslocamento.

Considerando as indicações dos níveis de serviços associados às situações urbanas de implantação das passarelas de pedestres, recomenda-se as seguintes indicações de aplicabilidade:

Data de emissão: 17/05/2021 19 Revisão 2.0



PREFEITURA DA CIDADE DO RIO DE JANEIRO SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA SUBSECRETARIA DE INFRAESTRUTURA COORDENADORIA GERAL DE PROJETOS

QUADRO 3 – APLICABILIDADE DOS NÍVEIS DE SERVIÇO EM PASSARELAS

| Nível de Serviço | Fluxo de Pedestres (p/min/m) | Aplicabilidade |
|---------------------|---------------------------------|--|
| Α | < 16 | Apenas para onde se pretendem elevados níveis de conforto e não existem restrições de espaço. |
| В | 16 a 23 | Nível correspondente a uma situação de conforto, onde se verificam fluxos de cruzamento de pedestres. |
| С | 23 a 33 | Recomendável para espaços com picos frequentes, mas não intensos, e onde se pretendem bons níveis de conforto. Norma da ABNT NBR 9050 – 25p/min/m |
| D | 33 a 45 | Aceitável em espaços com grandes fluxos de pedestres e onde existam restrições de espaço. Recomendável para passarelas cujo dimensionamento inicial resulte em larguras superiores a 5,0m. Atendimento de 95% do tempo em condições normais. |
| E | 45 a 75 | Recomendável somente em situações de pico muito intensos com possíveis congestionamentos, mas de curta duração. Atendimento de 85% do tempo em condições normais. Ex. Saídas de estádios, shows ou estações de trem. |
| F | > 75 (variável) | Corresponde a quase condição de espera de pedestres. Não recomendável para condições de circulação de pedestres em passarelas. |

Para passarelas cujo cálculo da largura livre ultrapassar os 5,0m, este dimensionamento irá proporcionar soluções estruturais semelhantes a um viaduto para vencer os vãos entre apoios, onerando os custos implantação deste equipamento urbano para atendimento de 100% do tempo à demanda de pedestres.

Nestes casos, recomenda-se considerar que esta passarela trabalhará apenas 5% do tempo no Nível de Serviço "D", atendendo o restante do tempo ao nível de serviço da norma. Esta consideração irá permitir elevar o fluxo de atendimento de pedestres para o nível superior de 45 p/min/m, reduzindo as dimensões iniciais previstas.

Também se ressalta o caso de passarelas em situações especiais, onde estão previstos picos muito intensos, mas de curta duração. Fato observado em aglomerações de eventos culturais e esportivos (saídas de estádios e shows) onde se constata que, caso o dimensionamento seja realizado pelo pico de volume de pedestres, teremos dimensões desproporcionais as necessárias para o restante do tempo, admitindo-se neste caso um Nível de Serviço "E" em 10% do tempo de funcionamento. Esta consideração irá permitir elevar o fluxo de atendimento de pedestres para o nível superior de até 75p/min/m, reduzindo as dimensões previstas inicialmente.

Data de emissão: 17/05/2021 20 Revisão 2.0



PREFEITURA DA CIDADE DO RIO DE JANEIRO SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA SUBSECRETARIA DE INFRAESTRUTURA COORDENADORIA GERAL DE PROJETOS

Com relação à acessibilidade, toda passarela deverá atender integralmente ao disposto na norma ABNT NBR 9050/2020 referente aos acessos com rampas, declividades e patamares de descanso.

Para determinar as dimensões verticais dos acessos, ver tabelas abaixo:

QUADRO 4 - PARÂMETROS PARA RAMPAS

| Inclinação (i%) | Desnível Máx. (h) | N° de Seguimentos Máx. |
|--------------------------|-------------------|------------------------|
| 5,00% (1:20) | 1,50 m | Sem Limite |
| 5,00% < i ≤ 6,25% (1:16) | 1,00 m | Sem Limite |
| 6,25% < i ≤ 8,33% (1:12) | 0,80 m | 15 |

Fonte: ABNT NBR 9050/2020

Obs.: Quando esgotadas as possibilidades de utilização do quadro 4, é possível utilizar inclinações superiores a 8,33% (limitado a 12,5%), ver quadro

QUADRO 5 - PARÂMETROS PARA SITUAÇÃO EXCEPCIONAL

| Inclinação (i%) | Desnível Máx. (h) | N° de Seguimentos Máx. |
|--------------------------|-------------------|------------------------|
| 8,33% < i ≤ 10,0% (1:10) | 0,20 m | 4 |
| 10,0% < i ≤ 12,50% (1:8) | 0,075 m | 1 |

Fonte: ABNT NBR 9050/2020

Admite-se a utilização de escadas em situações especiais, desde que esteja garantida a acessibilidade universal, através de rampas fixas ou dispositivos mecânicos de transposição de níveis (elevadores, planos inclinados, etc).

A escada deve ser uma opção, e não o único tipo de acesso. As escadas em passarelas devem ter largura livre mínima de 1,20m e cada lance deve ter no máximo 15 degraus intercalados por patamares de 1,20m de comprimento mínimo. As dimensões dos degraus devem obedecer à fórmula de Blondel:

2P + E= 63 ou 64 (variação de um passo humano).

Para maior conforto os valores devem variar em torno de: P (piso) - entre 28 e 32 cm

E (espelho) - entre 16 e 18 cm.

Data de emissão: 17/05/2021 21 Revisão 2.0





8. CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS DAS RÓTULAS URBANAS

O movimento rotatório em interseções é caracterizado pela convergência de diversas vias de sentido único ou não, numa ilha central de forma geralmente circular, em torno da qual é estabelecido um sentido único de circulação, normalmente no sentido anti-horário, considerado prioritário em relação aos fluxos de entrada. As rótulas se bem projetadas têm capacidade adequadas, mantém a circulação contínua, provocam pouca retenção nos períodos de pico e não precisam de manutenção especializada. Apresentam melhor desempenho quando os volumes de tráfego das vias são moderados e balanceados.

As rótulas necessitam de muito espaço físico, devendo ser construídas em sua capacidade final, pois devido à sua conformação geométrica, são de difícil ampliação após sua implantação inicial. No entanto, seu custo de manutenção é baixo, além de observar uma redução de número e custos associados aos acidentes e às vítimas destas ocorrências, devido ao fator de moderação de tráfego das rótulas.

Em relação ao projeto geométrico, os cuidados devem girar em torno dos ângulos de convergência, evitando os demasiados agudos, visibilidade de entrada, rampas fortes, rótulas não circulares, e sinalizações horizontais e verticais mal projetadas. Os pedestres devem ter atenção especial, com a garantia da travessia de forma segura e protegida por ilhas canalizadoras nas entradas e saídas, além de sinalização eficiente indicando a travessia.

O Código de Trânsito Brasileiro (CTB, 1997), instituído pela Lei Nº 9.503, de 23 de setembro de 1997, estabeleceu a seguinte regra de prioridade, para o caso específico das rotatórias, no Capítulo III, Artigo 29, inciso III:

- III Quando veículos, transitando por fluxos que se cruzem, se aproximarem de local não sinalizado, terá preferência de passagem:
- a) no caso de apenas um fluxo ser proveniente de rodovia, aquele que estiver circulando por ela;
- b) no caso de rotatória, aquele que estiver circulando por ela;
- c) nos demais casos, o que vier pela direita do condutor.

Basicamente, são indicados quatro tipos de rótulas modernas aplicáveis aos ambientes urbanos: as mini-rótulas, rótulas compactas, rótulas normais com 1 faixa e rótulas normais com 2 faixas. As definições e características básicas de cada tipo estão apresentadas a seguir e no Quadro 6. Também são citadas as rótulas modernas em dois níveis, as rótulas "furadas" e as rótulas semaforizadas, presentes em algumas situações urbanas, entretanto a literatura técnica não recomenda sua utilização pela interrupção do fluxo viário:

Data de emissão: 17/05/2021 22 Revisão 2.0



PREFEITURA DA CIDADE DO RIO DE JANEIRO SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA SUBSECRETARIA DE INFRAESTRUTURA COORDENADORIA GERAL DE PROJETOS

- Minirrótulas Modernas Sob o conceito de prioridade para o tráfego que está circulando na rotatória, e giro no sentido anti-horário, sua característica principal é o diâmetro reduzido da ilha central, variando de 2 a 16 metros. A ilha central pode ser materializada em pintura ou de elementos fixos, porém tem a limitação de giro para veículos grandes;
- Rótulas Modernas Compactas Com diâmetro da ilha central, variando de 16 a 30m. A característica principal é a possibilidade de galgamento de parte da ilha central por veículos grandes, além de ângulos de entrada mais próximos de 90°;

- Rótulas Modernas Normais Com diâmetro da ilha central, variando de 30 a 150m. Estas rótulas de diâmetros grandes podem ser aplicáveis tanto em ambientes urbanos quanto rurais, mas os diâmetros superiores a 50m são mais recomendados para os ambientes rurais e interseções de rodovias com a malha viária urbana;
- Rótulas Modernas em dois Níveis A grande característica desta rótula é privilegiar um determinado fluxo de uma via urbana principal ou rodovia, deslocando para sua passagem direta por cima (viaduto) ou sob a rótula (passagem inferior). Utilizada principalmente quando um dos volumes é muito superior aos das demais vias da interseção. Também muito utilizada na interseção entre o ambiente rodoviário e a malha urbana, onde a rodovia separa-se do fluxo local, evitando retenções e congestionamentos devido a saídas e acessos para a malha urbana:
- Rótulas "Furadas" e Rótulas Semaforizadas Estes movimentos rotatórios desviam-se do conceito principal de não interrupção do fluxo interno da rótula, portanto não são consideradas como rótulas plenas. Sua utilização irá depender de condições específicas de fluxo veicular e de fluxo de pedestres, que possam impedir a aplicação de uma rótula moderna.

Data de emissão: 17/05/2021 23 Revisão 2.0



PREFEITURA DA CIDADE DO RIO DE JANEIRO SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA SUBSECRETARIA DE INFRAESTRUTURA COORDENADORIA GERAL DE PROJETOS

QUADRO 6 – CARACTERÍSTICAS BÁSICAS DOS TIPOS DE RÓTULAS

| Tipos de Rótulas Urbanas | Número de Faixas em cada Acesso | Velocidade de Projeto Máxima nos Acessos | Diâmetro do Círculo Inscrito | Diâmetro da Ilha Central | Volume de Serviço Típico (4 Acessos) |
|-----------------------------|--|---|------------------------------------|--------------------------------|---|
| Mini-Rótulas | 1 | 25 km/h | 13 a 25 m | 2 a 16 m | 15.000 veic./dia |
| Rótulas Compactas | 1 | 25 km/h | 25 a 38 m | 16 a 30 m | 15.000 veic./dia |
| Rótulas (1 faixa) | 1 | 35 km/h | 38 a 58 m | 30 a 50 m | 20.000 veic./dia |
| Rótulas (2 faixas) | 2 | 40 km/h | 46 a 66 m | 30 a 50 m | 40.000 a 50.000 veic./dia |

Fonte Referenciais: FHWA, 2000; IOWA, 2008; INIR, 2009; COSTA, 2010 e COELHO, 2012.

A aplicabilidade de cada tipo vai depender do ambiente envolvente, hierarquização viária, volume de tráfego, tipologia dos veículos de projeto e do espaço físico disponível. Apesar da gama de possibilidades, seu emprego não deve ser considerado generalizado para todas as situações. O uso indiscriminado, ou em situações inadequadas, pode gerar atrasos significativos nas interseções, comprometendo o desempenho global da mesma.

A hierarquia viária das vias em questão é um importante indicativo para o planejamento e a decisão de implantação de uma interseção com rótula. As rótulas são indicadas para interseções de vias com a mesma hierarquia viária, apesar de ter seu desempenho confirmado no tratamento de interseções com vias de hierarquias diferenciadas.

O Quadro 7 apresenta a aplicabilidade dos tipos de rótulas em função da classificação funcional das vias, dentro da hierarquia viária urbana para a cidade do Rio de Janeiro.

QUADRO 7 – APLICABILIDADE DAS RÓTULAS NA HIERARQUIA VIÁRIA DA CIDADE DO RIO DE JANEIRO

| Tipos de Rótulas | Locais | Coletoras | Coletoras | | Estrutural |
|-----------------------------|--------|-----------|------------|----------|-------------|
| ripos de riotalas | Locals | Colciolas | Secundária | Primária | Latitutuiai |
| Mini-Rótulas | Α | D | N | N | N |
| Rótulas Compactas | D | Α | Α | N | N |
| Rótulas Urbanas (1 Faixa) | N | Α | Α | N | N |
| Rótulas Urbanas (2 Faixas) | N | N | Α | D | N |
| Rótulas Urbanas em 2 Níveis | N | N | D | Α | Α |

A – Adequada na maioria dos casos D - Depende de outros fatores;

Normalmente n\u00e3o adequada.

Fontes Referenciais: FHWA, 2000; Delaware, 2000;

IOWA, 2008 e COELHO, 2012.

Data de emissão: 17/05/2021 24 Revisão 2.0





O projeto geométrico de uma rótula deverá ser apresentado acompanhado de relatório descritivo, com os fatores condicionantes que impactaram direta, ou indiretamente, na escolha e dimensionamento da rótula urbana. Devem sempre se concentrar na garantia de um nível de serviço adequado, com segurança aos diversos usuários (veículos, ciclistas e pedestres) da interseção, compatibilizando o espaço físico possível com o recomendado. O desejável é que os motoristas, pedestres e ciclistas tenham as suas expectativas atendidas de forma mais simples e segura possível, utilizando da interseção, seguindo as regras mínimas de convívio entre os entes, promovidas pela solução geométrica utilizada.

9. CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS DOS RETORNOS URBANOS E FAIXAS AUXILIARES DE MUDANÇA DE VELOCIDADE

Entendem-se como movimentos de retorno aqueles relativos à inversão total de sentido da direção original de veículos, normalmente realizados em canteiros centrais de avenidas urbanas com mão dupla de fluxo classificadas dentro da hierarquia das Vias Estruturais e Vias Arteriais, bem como em algumas vias Coletoras, com canteiros centrais.

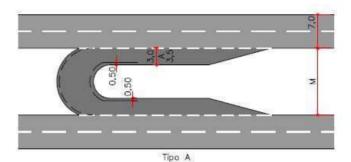
Ressalta-se que as configurações geométricas de largura, inclinação e declividade dos canteiros centrais das vias, sejam existentes ou projetadas, são as condicionantes fundamentais para os projetos geométricos envolvendo retornos. Dentre estas condicionantes se destaca a largura do canteiro central da via dentro de uma ambiência urbana com limitações de espaço físico. As restrições geométricas do canteiro central poderão condicionar projetos de retornos apenas para determinados tipos de veículos, ou seja, retornos com restrições veiculares que deverão estar sinalizados no meio urbano para evitar manobras de veículos de maior porte ou comprimento.

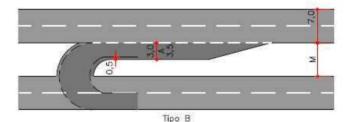
Para projetos geométricos novos as larguras dos canteiros centrais podem ser ajustadas para variar entre os intervalos de interseções ou retornos, onde se podem adotar canteiros mais estreitos em intervalos aproximados de 1 km e gradualmente aumentar a largura nas proximidades das interseções, para acomodar faixas auxiliares de giro à esquerda e os retornos. Esta solução não deve ser utilizada quando as interseções são freqüentes ou próximas, pois resultam em alinhamentos sinuosos e diversas retenções de fluxo pela diminuição de velocidades nas faixas da esquerda. Em projetos de novas vias é sempre desejável canteiros centrais de largura uniforme que comportem as interseções e retornos previstos na via.

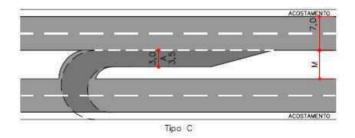
Na figura 5 a seguir temos os tipos de retorno comumente encontrados em ambientes urbanos que utilizam os canteiros centrais: Tipo A - de Faixa Auxiliar para Faixa Auxiliar junto ao canteiro; Tipo B – de Faixa Auxiliar junto ao canteiro para faixa de rolamento externa; e Tipo C: de Faixa Auxiliar junto ao canteiro para acostamento externo.



PREFEITURA DA CIDADE DO RIO DE JANEIRO SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA SUBSECRETARIA DE INFRAESTRUTURA COORDENADORIA GERAL DE PROJETOS







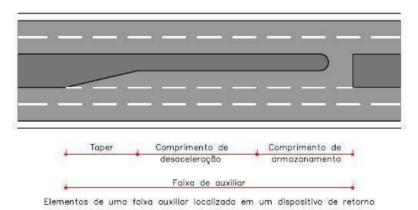


Figura 5 – Tipos de Retornos em "U" em Canteiros Centrais e Elementos da Faixa Auxiliar Fonte: DNIT - Manual de Projeto de Interseções, com modificações

Data de emissão: 17/05/2021 26 Revisão 2.0



PREFEITURA DA CIDADE DO RIO DE JANEIRO SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA SUBSECRETARIA DE INFRAESTRUTURA COORDENADORIA GERAL DE PROJETOS

Comumente se observa um quarto tipo de retorno, sem nenhuma Faixa Auxiliar em ambos os sentidos, onde os veículos executam os movimentos de frenagem, giro à esquerda e aceleração nas faixas de rolamentos das pistas. Este "Tipo D" não é recomendado para projeto em novas vias urbanas, mesmo aquelas com baixas velocidades como vias coletoras e locais. Para orientação e diretrizes de projeto recomendamos a utilização do Quadro 8 com as dimensões mínimas do canteiro central para cada tipo de retorno em função do veículo autorizado a fazer a manobra naquele local.

Data de emissão: 17/05/2021 Revisão 2.0 25



QUADRO 8 – DIMENSÕES BÁSICAS DOS CANTEIROS CENTRAIS EM FUNÇÃO DO TIPO VEICULAR PARA MOVIMENTOS DE RETORNO EM "U"

| T: 1 | Largura Mínima em Metros do Canteiro "M" em Função do Tipo Veicular de Projeto | | | | | |
|---------------------|---|-------|---|-------|--|--|
| Tipos de Retorno | Retorno Carro de Carga o Ônibus | | Passeio Carga e Ônibus Urbanos (12 20m) | | | |
| Α | 16,20 | 25,90 | 26,90 | 28,20 | | |
| В | 9,50 | 19,00 | 20,10 | 21,60 | | |
| С | 6,40 | 16,00 | 17,10 | 18,60 | | |

Fonte: Compilação entre as metodologias indicadas no DNIT (2005), AASHTO (2004 e FHWA (2007)

O dimensionamento apresentado no quadro acima tem o intuito de orientar os projetistas na elaboração dos projetos de retornos, devendo os casos especiais, que envolvam dimensionamentos diferenciados dentro do espaço urbano, serem devidamente justificados com base nos raios de giro do Anexo IV, e por fim aprovados por esta Gerência de Projetos Viários.

No caso das faixas auxiliares de mudança de velocidade temos dois tipos básicos: As faixas de aceleração e as faixas de desaceleração. A recomendação de dimensionamento das faixas de desaceleração passa pela divisão em três seguimentos ou partes: comprimento do taper, comprimento da desaceleração, e comprimento de armazenamento, conforme apresentado na figura 5. No caso das faixas de aceleração são apenas duas divisões de seguimentos ou partes: comprimento da aceleração e comprimento do taper. Nos dois tipos de faixas as larguras recomendadas, variam entre 3,00 a 3,50 m em função da velocidade da via e veículo de projeto que mais freqüentemente utilizará a faixa projetada.

<u>Taper:</u> Trecho de largura variável, normalmente de forma retilínea, que ligam o bordo da pista de rolamento ao bordo de uma faixa auxiliar, onde no ambiente urbano se pode adotar inclinações de bordo de 8:1 a 16:1 (comprimento x largura) em função da velocidade diretriz da via de 30km/h a 90km/h. No entretanto comprimentos menores pode ser utilizados em vias urbanas de alto fluxo, com retenções constantes em função das baixas velocidade nos horários de pico, no entanto essa redução do taper deve ser acrescida na faixa de desaceleração, mantendo-se o valor calculado

Data de emissão: 17/05/2021 27 Revisão 2.0



PREFEITURA DA CIDADE DO RIO DE JANEIRO SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA SUBSECRETARIA DE INFRAESTRUTURA COORDENADORIA GERAL DE PROJETOS

inicialmente na soma dos dois trechos. No quadro a seguir estão as dimensões recomendadas para os tapers em vias urbanas na Cidade do Rio de Janeiro, tanto paras as faixas auxiliares de giros à esquerda ou à direita, quanto para as demais faixas auxiliares de aceleração ou desaceleração, ressaltando que casos especiais dentro do ambiente urbano deverão ser justificados pelos projetistas e aprovados pela Gerência de Projetos Viários.

QUADRO 9 – DIMENSÕES RECOMENDADAS PARA OS TAPERS EM VIAS URBANAS

| Velocidade da Via | Inclinações de Bordo (Comprimento x | Comprimento Recomendado em Metros do Taper em Função da Velocidade da Via Urbana e Largura da Faixa | | | | |
|----------------------|---|--|------|------|------|------|
| (km/h) | ` Largura) | 3,00 | 3,20 | 3,30 | 3,40 | 3,50 |
| 30 | 8:1 | 24,0 | 25,6 | 26,4 | 27,2 | 28,0 |
| 40 | 9:1 | 27,0 | 28,8 | 29,7 | 30,6 | 31,5 |
| 50 | 11:1 | 33,0 | 35,2 | 36,3 | 37,4 | 38,5 |
| 60 | 12:1 | 36,0 | 38,4 | 39,6 | 40,8 | 42,0 |
| 70 | 14:1 | 42,0 | 44,8 | 46,2 | 47,6 | 49,0 |
| 80 | 15:1 | 45,0 | 48,0 | 49,5 | 51,0 | 52,5 |
| 90 | 16:1 | 48,0 | 51,2 | 52,8 | 54,4 | 56,0 |

Comprimento da Faixa de Desaceleração: As faixas auxiliares de desaceleração devem permitir que um veículo trafegando na velocidade diretriz da via possa iniciar o processo de redução de velocidade até parar, fora da faixa de rolamento da pista principal. A prática recorrente em diversas normas internacionais é baseada no cálculo da distância para um veículo de passeio, considerando que os veículos de carga e ônibus já estariam trafegando em uma velocidade inferior a um veículo leve, além do avanço considerável no sistema de frenagem de veículos maiores que já se aproximam dos valores dos veículos mais leves.

Em ambientes urbanos os comprimentos recomendados e indicados no Quadro 10 a seguir podem ser de difícil execução devido às restrições físicas de espaço em situações urbanas, onde nestes casos, pode ser considerado que o veículo irá iniciar o processo de redução de velocidade ainda na pista de rolamento, utilizando a área do taper, que poderá então ser considerada como parte do comprimento de desaceleração. Estes casos deverão ser justificados pelos projetistas e aprovados pela Gerência de Projetos Viários.

Data de emissão: 17/05/2021 28 Revisão 2.0



PREFEITURA DA CIDADE DO RIO DE JANEIRO SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA SUBSECRETARIA DE INFRAESTRUTURA COORDENADORIA GERAL DE PROJETOS

QUADRO 10 – DIMENSÕES RECOMENDADAS PARA AS FAIXAS DE DESACELERAÇÃO EM VIAS URBANAS EXCLUINDO O TAPER

| Comprimento Recomendado em Metros da Faixa de Desaceleração em Função da Velocidade da Via Urbana | | | | | | | | |
|--|---------|---------|---------|---------|---------|---------|--|--|
| 30 km/h | 40 km/h | 50 km/h | 60 km/h | 70 km/h | 80 km/h | 90 km/h | | |
| 25,0 | 40,0 | 60,0 | 85,0 | 112,0 | 142,0 | 178,0 | | |

Fonte: Compilação entre as metodologias indicadas no DNIT (2005) e AASHTO (2004) com greides de pista abaixo de 3% de inclinação.

Comprimento de Armazenamento: Trata-se do espaço necessário para que os veículos possam aguardar por uma brecha no fluxo veicular de sentido contrário, ou de cruzamento, para a execução segura dos movimentos de giro à direita ou à esquerda, sem sinalização semafórica. Ressalta-se a importância de evitar que este veículos se acumulem na faixa auxiliar de desaceleração e na faixa de rolamento da via, gerando atritos e retenções no fluxo viário. No caso específicos dos retornos, este comprimento de armazenamento somente é considerado nos tipos "B" e "C" que não possuem faixa auxiliar de aceleração no sentido oposto.

De foram geral, a literatura indica diversas metodologias de cálculo em função do tempo de espera nas horas de pico de fluxo, entretanto recomendamos que sejam utilizadas as indicações do Quadro 11, calculadas em função do volume médio de veículos que chegam em 2 minutos nos horários de pico, com um armazenamento equivalente a dois carros de passeio ou um carro e um ônibus/caminhão. Em retornos ou giros à esquerda/direita que tenham um volume de ônibus/caminhão maiores que 10% devem ter um cálculo específico, pois se observa que o tempo de espera e execução dos movimentos é significativamente alterado.

QUADRO 11 – DIMENSÕES RECOMENDADAS PARA O COMPRIMENTO DE ARMAZENAMENTO EM INTERSEÇÕES NÃO SEMAFORIZADAS EM VIAS URBANAS

| Comprimento Recomendado em Metros Do Armazenamento em Função do Fluxo Veicular de Chegada | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|
| Número de Veículos que Giram por Hora < 60 100 200 300 | | | | | |
| Comprimento (m) 15 30 50 75 | | | | | |

Fonte: DNIT (2005) para greides de pista abaixo de 3% de inclinação e volume de ônibus/caminhões < 10%

Em todos os casos, quando os volumes veiculares envolvidos forem muitos elevados, tanto no fluxo de giro quanto no fluxo contrário, indicará a necessidade de inclusão de uma sinalização semafórica. Esta avaliação deverá ser realizada pela CET-RIO, bem como, caberá também a análise e aprovação do projeto semafórico desenvolvido para o local. Ressalta-se que os comprimentos de armazenamento para uma interseção semaforizada são calculados por metodologias específicas que depende do ciclo do sinal e do sistema de fases.

Data de emissão: 17/05/2021 29 Revisão 2.0





Comprimento da Faixa de Aceleração: Trata-se do comprimento necessário da faixa auxiliar de aceleração paralela a via para que os veículos. após realizarem seus movimentos de giro, possam acelerar e entrar no fluxo normal da pista de rolamento em velocidade próxima a velocidade diretriz da via urbana. Este comprimento de aceleração é considerado do ponto final da curva circular de concordância até o início do taper, conforme identificado na Figura 5. Recomenda-se sempre que seja projetado no mínimo o taper, conforme as dimensões recomendadas no Quadro 7 acima.

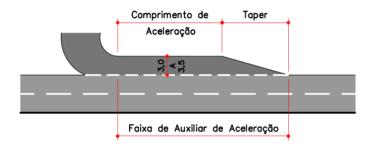


Figura 6 – Elementos da Faixa Auxiliar de Aceleração Fonte: DNIT - Manual de Projeto de Interseções, com modificações

As metodologias de cálculo estão baseadas nas relações de peso/potência dos veículos que vem ao longo do tempo sendo modificadas pela indústria automobilística, além de ser variável em diferentes países por legislações específicas e limitações de torque. Não existem metodologias aplicadas aos ambientes urbanos, e neste sentido recomendamos a utilização dos comprimentos indicados no Quadro 12 a seguir, que tem como base as recomendações da mais recente publicação do DNIT sobre o tema: "Manual de Projeto Geométrico de Travessias Urbanas" com adaptações ao observado nos projetos de vias urbanas implantados na cidade.

QUADRO 12 - DIMENSÕES RECOMENDADAS PARA AS FAIXAS DE ACELERAÇÃO EM VIAS URBANAS EXCLUINDO O TAPER

| Velocidade Segura de Giro | Comprimento Recomendado em Metros da Faixa de Aceleração em Função da Velocidade da Via Urbana | | | | | | |
|---------------------------------|---|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| (km/h) | 30 km/h | 40 km/h | 50 km/h | 60 km/h | 70 km/h | 80 km/h | 90 km/h |
| 0 | 10,0 | 20,0 | 45,0 | 75,0 | 90,0 | 130,0 | 180,0 |
| 20 | 5,0 | 10,0 | 25,0 | 55,0 | 70,0 | 110,0 | 165,0 |
| 30 | 0,0 | 5,0 | 15,0 | 45,0 | 55,0 | 95,0 | 145,0 |

Fonte: DNIT - Manual de Projeto Geométrico de Travessias Urbanas (2010) para greides de pista abaixo de 3% de inclinação, adaptada a situações urbanas

Todos os valores apresentados nos Quadros 10, 11 e 12 estão referenciados às inclinações de greides de pista inferiores a 3%, e para

Data de emissão: 17/05/2021 Revisão 2.0 30



PREFEITURA DA CIDADE DO RIO DE JANEIRO SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA SUBSECRETARIA DE INFRAESTRUTURA COORDENADORIA GERAL DE PROJETOS

inclinações de greides superiores, ascendentes ou descentes em relação ao sentido do fluxo, devem ser aplicados os fatores de ajustamento que consideram o efeito do greide nesses comprimentos. Este fatores podem ser obtidos na publicação do DNIT: Manual de Projeto de Interseções - 2005 -Tabela 49 - página 265.

10. CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS DOS DISPOSITIVOS DE MODERAÇÃO DE TRÁFEGO

Moderação de tráfego, ou "traffic calming", é um conjunto de medidas que utilizam estruturas físicas ou alteram a geometria das vias com o objetivo de reduzir a velocidade do tráfego de veículos. Medidas complementares de desenho urbano que criam um ambiente que induz os motoristas a um modo de dirigir mais prudente também podem ser utilizadas. Todas as medidas sejam de moderação de tráfego quanto medidas complementares devem ser analisadas dentro do contexto local, ajudando assim a promover maior segurança viária.

As medidas de moderação de tráfego podem ser divididas em três tipos: Medidas de controle de velocidade, medidas de gerenciamento de tráfego e medidas complementares.

QUADRO 13 – APLICABILIDADE DAS MEDIDAS DE MODERAÇÃO DE TRÁFEGO EM FUNÇÃO DA HIERARQUIA VIÁRIA

| Medidas | Locais | Coletoras | Arteriais | | |
|--------------------------|--------|---------------|------------------|----------|--|
| iviedidas | Locais | Coletoras | Secundária | Primária | |
| Deflexões Verticais | | | | | |
| Lombada | Α | Α | D | D | |
| Travessia Elevada | Α | Α | D | D | |
| Interseção Elevada | | *Mediante est | tudo caso a caso |) | |
| Deflexões Horizontais | | | | | |
| Avanço de Calçada | Α | Α | D | D | |
| Estreitamento de Pista | Α | Α | D | D | |
| Chicana | Α | D | N | N | |
| Minirrotatória | Α | D | N | N | |
| Gerenciamento de Tráfego | | | | | |
| Via Compartilhada | Α | D | N | N | |
| Complementares | | | | | |
| Materiais Diferentes | Α | Α | Α | Α | |
| Paisagismo | Α | Α | Α | Α | |
| lluminação | Α | Α | Α | Α | |
| Mobiliário | Α | Α | Α | Α | |
| Sinalização | Α | Α | Α | Α | |

Fonte: PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO PAULO. Manual de Desenho Urbano e Obras Viárias. 2020: com adaptações.

- A Adequada na maioria dos casos:
- D Depende de outros fatores;
- N Não adequada.

Data de emissão: 17/05/2021 31 Revisão 2.0



PREFEITURA DA CIDADE DO RIO DE JANEIRO SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA SUBSECRETARIA DE INFRAESTRUTURA COORDENADORIA GERAL DE PROJETOS

A) Medidas de Controle de Velocidade:

Deflexões verticais:

• Lombadas – ou ondulações transversais são elevações do pavimento da pista, implantadas transversalmente ao eixo da via, acompanhando a largura da pista, com seção de formato convexo e altura entre 6 a 10 cm, com intuito de reduzir a velocidade dos veículos de forma imediata. Para a instalação de lombadas deve ser consultada a Resolução do CONTRAN nº 600 de 24/05/2016. Detalhe geométrico disponível no Anexo VI deste Caderno de Instruções.





Figura 7 - Deflexões Transversais: Lombadas

 Travessia elevada – Elevação de parte da pista onde se dá a travessia com o topo plano na altura da calçada, permitindo a travessia da via pelos pedestres em um trajeto contínuo e no mesmo nível, enquanto a transposição dos veículos se dá por meio de rampas.

A largura recomendada para a plataforma de travessia é de 5m a 7m, enquanto o comprimento deve acompanhar a largura da pista. A altura máxima da plataforma é de 15 cm, podendo ter um caimento máximo de 3% de inclinação para fins de drenagem. As rampas para a transposição dos veículos devem ter inclinação de 5 a 10% e possuírem sinalização horizontal para que os motoristas identifiquem a mudança de nível e reduzam a velocidade.

Para a instalação de travessias elevadas ou "speed tables" deve ser consultada a Resolução do CONTRAN nº 738 de 06/09/2018. Detalhe geométrico disponível no Anexo VI deste Caderno de Instruções.

interseção elevada, é recomendado estender a área elevada e plana para além do alinhamento da interseção, por um comprimento mínimo de 5m nas vias transversais, para poder assim melhor acomodar a travessia de pedestres no mesmo nível. As rampas de veículos devem ter inclinação entre 5% a 10% e possuir sinalização horizontal para que os motoristas identifiquem a mudança de nível e reduzam a velocidade. A interseção elevada ainda não possui normatização ou legislação específica, foram traçados aqui alguns parâmetros com base nas normas relativas à travessia elevada, mas para sua implantação, além de um estudo com análise caso a caso e aprovação junto a esta Gerência de Projetos Viários, deverá também contar com a aprovação da CET-RIO relativa à sinalização e à circulação viária.

Data de emissão: 17/05/2021 33 Revisão 2.0



PREFEITURA DA CIDADE DO RIO DE JANEIRO SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA SUBSECRETARIA DE INFRAESTRUTURA COORDENADORIA GERAL DE PROJETOS



Figura 8 - Deflexões Transversais: Interseção elevada ou Platô

Data de emissão: 17/05/2021 32 Revisão 2.0



PREFEITURA DA CIDADE DO RIO DE JANEIRO SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA SUBSECRETARIA DE INFRAESTRUTURA COORDENADORIA GERAL DE PROJETOS



Figura 8 - Deflexões Transversais: Travessias Elevadas

• Interseção elevada ou Platô – Elevação das pistas na área central de uma interseção de vias para o mesmo nível das calçadas adjacentes, formando um plano contínuo, e com rampas nas extremidades para a transposição do trecho pelos veículos. Nas esquinas e para delimitar a área exclusiva de pedestres é recomendado o uso de balizadores ou outros elementos como jardineiras e itens de mobiliário urbano. O material empregado e/ou revestimento, cor e textura na plataforma devem ser diferentes das calçadas e da pista para identificar e diferenciar a área de circulação de veículos no trecho da interseção. A plataforma elevada deve ter altura máxima de 15cm, podendo ter um caimento máximo de 3% de inclinação para fins de drenagem. Em uma

Deflexões horizontais:

• Avanço de calçada – Prolongamento da calçada, normalmente junto a interseções de vias, estreitando a pista apenas neste ponto, diminuindo o percurso de travessia de pedestres, além de melhorar a visibilidade entre motoristas e pedestres, aumentando assim a segurança na travessia. Pode ser feito em um dos lados ou em ambos os lados da via. O trecho de calçada que avança cria o espaço de uma faixa de estacionamento ao longo na pista. A largura do prolongamento acompanha a largura da faixa de estacionamento criada, que é de 2,20m, o comprimento do avanço de calçada deve ser de no mínimo 10m a partir do alinhamento da pista transversal. Detalhe geométrico disponível no Anexo V deste Caderno de Instruções.



Figura 10 – Deflexões Horizontais: Avanço de Calçada

 Estreitamento de pista – É a diminuição da largura da pista, seja ao longo de uma quadra, em um grande trecho ou em toda a via.

Data de emissão: 17/05/2021 34 Revisão 2.0





Pode ser implantada ao se retirar uma faixa de tráfego, ou de estacionamento, ampliando assim a área da calçada ou ainda com a instalação de canteiro central ou ilha de refúgio para pedestres.

Chicanas - São desvios criados através de mudança do eixo da via formando um trajeto em "S". A mudanca no percurso da via, de uma trajetória retilínea para uma em curvas alternadas, faz com que o motorista figue mais atento e reduza a sua velocidade. Os espaços que se alternam longitudinalmente podem ser utilizados para o alargamento de calçadas, implantação de faixa de estacionamento ou baias de serviço ao longo, de um lado e do outro da pista.



Figura 11 – Deflexões Horizontais: Chicanas

Mini Rótulas ou Minirrotatórias - São ilhas circulares implantadas no centro de interseções, para ordenar os fluxos e diminuir a velocidade do tráfego, fazendo com que os veículos façam o movimento circular ao redor da ilha ao invés de diretamente através do cruzamento. A minirrotatória permite apenas uma faixa de circulação no sentido antihorário, mantendo a circulação contínua, ordenando as conversões e reduzindo o conflito entre veículos. Para mais informações consultar o item 8 do Anexo I deste Caderno de Instruções.



Figura 12 - Deflexões Horizontais: Mini Rótulas ou Minirrotatórias

Data de emissão: 17/05/2021 Revisão 2.0



PREFEITURA DA CIDADE DO RIO DE JANEIRO SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA SUBSECRETARIA DE INFRAESTRUTURA COORDENADORIA GERAL DE PROJETOS

B) Medidas de Gerenciamento de Tráfego

Via Compartilhada – Via sem diferenciação de níveis, onde a circulação de pedestres, ciclistas e veículos motorizados é compartilhada. É um recurso usado em ruas estreitas com alto fluxo de pedestres e baixo fluxo de veículos. Nessas vias a prioridade é do pedestre e o veículo deve circular em velocidades muito baixas, com limite máximo de 20km/h.

É recomendado o uso de elementos que delimitem o espaço de circulação dos veículos como balizadores, postes de luz, jardineiras, vasos de planta, mobiliário urbano, tachões ou revestimentos com cores e/ ou texturas diferenciados. A largura da faixa de circulação de veículos deve ser de no máximo 3,00m induzindo o motorista a trafegar em baixa velocidade.

C) Medidas Complementares

- Uso de pavimentação e elementos com materiais, cores e texturas diferenciadas.
- Paisagismo
- Iluminação
- Mobiliário Urbano

As medidas complementares podem ser usadas em conjunto com outras medidas de controle de velocidade e de gerenciamento de tráfego, pois tratam de técnicas de desenho urbano que utilizam elementos visuais ou outros estímulos sensoriais para criar uma percepção do ambiente do entorno, alertar para a presença de pedestres, induzindo a moderação da velocidade e uma maior atenção dos motoristas na direção.

11. RECOMENDAÇÕES PARA ELABORAÇÃO DO PROJETO GEOMÉTRICO **EM PLANTA**

Para apresentação do projeto em planta de uma via urbana, o mesmo deverá conter a completa definição planimétrica proposta, com indicação clara de todos os detalhes, dimensionados, cotados e amarrados em elementos identificáveis na via pública. As plantas deverão ser desenvolvidas em folhas com tamanhos padronizados e metodologia de desenho normatizados pela ABNT, procurando nunca exceder o formato A0 em sua altura, mas poderão ser utilizados formatos alongados.

O Projeto Geométrico Viário deve conter a indicação das vagas para estacionamento e baias de carga e descarga propostas, considerando as

Data de emissão: 17/05/2021 Revisão 2.0



PREFEITURA DA CIDADE DO RIO DE JANEIRO SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA SUBSECRETARIA DE INFRAESTRUTURA COORDENADORIA GERAL DE PROJETOS

manobras e circulação dos veículos, procurando o melhor aproveitamento do espaço viário, sem prejuízo da circulação de pedestres.

Os projetos geométricos deverão ser detalhados, no mínimo, de acordo com cada proposta de circulação contendo: os meios-fios projetados, eixos estaqueados, pontos notáveis (PC, PT, PI* etc), raios das curvas circulares, raios de giros veiculares, velocidades diretrizes consideradas, além dos seguintes itens complementares:

- (*) PC= Ponto inicial da curva horizontal. PT= Ponto de tangente horizontal PI= Ponto de inflexão horizontal
- Ilhas de canalização e refúgios para pedestres;
- Implantação / adequação de canteiro central, ilhas e similares (cortes e acréscimos):
- Alterações / correções de alinhamentos viários existentes;
- Meios-fios a serem rebaixados ou levantados;



- Localização e tratamento das travessias de pedestres, na via e nos acessos veiculares a empreendimentos, tendo como foco a acessibilidade universal;
- Indicação, e suficiente definição geométrica, da implantação de dispositivos de segurança viária, tais como defensas metálicas, barreiras rígidas, dispositivos de amortecimento, etc;
- Indicação de tratamento de possíveis interferências com redes de serviços públicos existentes;
- Especificação dos materiais de revestimentos das calçadas;
- Lançamento de mobiliários urbanos;
- Inserção de dispositivos especiais do tipo "traffic calming" Medidas moderadoras de tráfego; e
- Outros itens específicos e/ou especiais, de acordo com as definições de projeto, ou solicitação da Fiscalização encarregada da análise do projeto.

Cabe esclarecer que Medidas Moderadoras de Tráfego – traffic calming – necessitam de detalhamentos específicos e adequados a cada ambiente onde serão inseridas e, portanto, de projetos complementares de pavimentação, acessibilidade, sinalização, paisagismo, luminotécnica e outros adequados a cada especificidade da via – coletora e/ou local – e suas

Data de emissão: 17/05/2021 37 Revisão 2.0



PREFEITURA DA CIDADE DO RIO DE JANEIRO SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA SUBSECRETARIA DE INFRAESTRUTURA COORDENADORIA GERAL DE PROJETOS

características operacionais. Os objetivos a serem alcançados e a conceituação do projeto devem ser claramente definidos, de forma a subsidiar a correta análise técnica de cada uma das medidas propostas.

Projetos de novos trechos, ou interseções viárias, deverão ser desenvolvidos de acordo com o planejamento de circulação viária da região, aprovado pela CET-RIO; portanto, poderá ser solicitada a avaliação prévia do setor de planejamento da CET-RIO para posterior aprovação final da geometria. Estes projetos deverão ser desenvolvidos, respeitando rigorosamente as legislações urbanísticas aplicáveis ao caso ou à área objeto das intervenções.

Os Projetos de Sinalização Horizontal e Vertical poderão estar representados no projeto geométrico em planta, mas a título indicativo, pois os mesmos deverão ser desenvolvidos a partir do projeto geométrico aprovado pela Gerência de Projetos Viários, e posteriormente apresentados de forma oficial à CET-RIO, para sua aprovação final.

12. RECOMENDAÇÕES PARA ELABORAÇÃO DO PROJETO GEOMÉTRICO EM PERFIL

Para apresentação do projeto em perfil, o mesmo deverá conter a completa definição altimétrica proposta, com indicação clara de todos os detalhes (eixos, rampas e curvas verticais), dimensionados, cotados e correlacionados com o perfil existente do terreno ou da via pública. As plantas deverão ser desenvolvidas em folhas com tamanhos padronizados e metodologia de desenho normatizados pela ABNT, procurando nunca exceder o formato A0 em sua altura, mas poderão ser utilizados formatos alongados.

A representação gráfica dos perfis poderá constar do desenho dos trechos da via apresentado em planta, sendo que esta definição estará a cargo do projetista, objetivando sempre a melhor clareza na apresentação. Caso opte por essa apresentação em conjunto, os trechos em planta e perfis deverão ser obrigatoriamente coincidentes.

Os projetos geométricos verticais deverão ser detalhados, no mínimo, de acordo com cada proposta altimétrica, contendo: o greide acabado projetado, eixos estaqueados, pontos notáveis (PCV, PTV, PIV* etc), detalhes das curvas verticais de concordância (comprimento, valores de K, etc), indicação de correlação ou igualdade entre eixos, indicação de gabaritos verticais entre o greide e obras-de-arte especiais (existentes e/ou projetadas), além dos demais itens complementares:

(*) PCV= Ponto inicial da curva vertical. PTV= Ponto de tangente vertical. PIV= Ponto de inflexão vertical. K = Coeficiente de Curvatura (m/%)

Data de emissão: 17/05/2021 38 Revisão 2.0



PREFEITURA DA CIDADE DO RIO DE JANEIRO SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA SUBSECRETARIA DE INFRAESTRUTURA COORDENADORIA GERAL DE PROJETOS

- Memória do estudo de greides, perfis e seções transversais, quando necessário;
- Indicação de soleiras das propriedades lindeiras, com as respectivas cotas, que venham a interferir ou influenciar no greide projetado da via;
- Diagrama de sobrelevação, em escala vertical, no rodapé do perfil, caso seja utilizada sobrelevação em mais de uma curva ao longo da extensão da via;
- Perfil e/ou nível d'água das obras de drenagem de maior porte, sejam estas paralelas ou transversais ao eixo, compatíveis com os estudos hidráulicos, bem como a cota de infradorso das obras-de-arte projetadas ao longo da via, que influenciaram greide projetado;
- Bases e redes necessárias à implantação de sinalização vertical e semafórica que exigem obras civis;
- Indicação de tratamento de possíveis interferências com redes de serviços públicos existentes;
- Outros específicos e/ou especiais, de acordo com as definições de projeto, ou solicitação do Técnico Responsável encarregado da análise do projeto.

Os "pontos baixos" do projeto vertical deverão ser sempre evitados, caso não seja possível, procurar transferir estes pontos para locais onde exista a possibilidade de escoamento transversal das águas pluviais, ou que haja a captação destas águas pelos dispositivos de drenagem, existentes ou projetados, com capacidade de escoamento.

Na Cidade do Rio de Janeiro são identificadas algumas vias em comunidades onde as rampas verticais não seguem as recomendações do Quadro 1, devido a características topográficas do local. Estes casos estão sujeitos à avaliação específica de cada situação, onde se buscarão outras alternativas de acesso (rampas especiais, escadas, plano inclinado, etc), ou se ratificará a condição especial existente, minimizando seus efeitos através de projetos específicos geométricos e de pavimentação.

13. RECOMENDAÇÕES PARA ELABORAÇÃO DE SEÇÕES TRANSVERSAIS

Para apresentação das seções transversais, as mesmas deverão conter a completa definição planialtimétrica proposta típica para o intervalo proposto, com indicação clara de todos os detalhes, dimensionados, cotados e amarrados em elementos identificáveis na via pública. As plantas de projeto deverão ser desenvolvidas em folhas com tamanhos padronizados e

Data de emissão: 17/05/2021 39 Revisão 2.0

Ano XXXV • № 64 • Rio de Janeiro 33 Sexta-feira, 11 de Junho de 2021





metodologia de desenho normatizados pela ABNT, procurando nunca exceder o formato A0 em sua altura, mas poderão ser utilizados formatos alongados.

A representação gráfica das seções transversais típicas poderá constar do desenho dos trechos da via apresentado em planta ou perfil, sendo que esta definição estará a cargo do projetista, objetivando sempre a clareza na apresentação do projeto. Caso opte por essa apresentação em conjunto, os trechos em planta ou perfil, correspondentes às seções transversais típicas, deverão ser obrigatoriamente coincidentes.

As seções transversais típicas deverão ser detalhadas, no mínimo, de acordo com cada proposta contendo: a largura de pista e faixas de rolamento, o posicionamento dos eixos estaqueados, larguras dos passeios e canteiros, gabaritos verticais e horizontais mínimos, declividade transversal da pistas e passeios no trecho em tangente, tratamento dos taludes de corte e aterro, tipo e localização dos dispositivos fixos (meios-fios, sarjeta, valetas, defensas, muros, etc), além dos demais itens complementares:

- Detalhes dos gradis e/ou cercas a serem implantadas;
- Dados, dimensões e cotas das ciclovias e/ou ciclofaixas proposta para o trecho considerado;
- Indicação de tratamento de possíveis interferências com redes de serviços públicos existentes;
- Outros específicos e/ou especiais, de acordo com as definicões de projeto, ou solicitação do Técnico Responsável encarregado da análise

As seções transversais típicas deverão ser apresentadas nas escalas padronizadas compreendidas no intervalo de 1:100 e 1:200, conforme o grau de detalhamento necessário, de forma a permitir o perfeito entendimento das pistas do projeto, constando sempre o trecho em tangente, e uma seção na condição de sobrelevação ou superlargura máxima, caso sejam empregados um ou mais trechos com sobrelevação e superlargura.

Para melhor entendimento do projeto, ou para ressaltar situações divergentes dos critérios técnicos comumente adotados, poderão ser apresentadas Seções Transversais Especiais, para ilustrar a solução proposta. Assim como as demais seções do projeto, deverão conter os requisitos mínimos necessários, porém poderão ser oblíquas ao eixo estaqueado, meias seções, com defasagem entre trechos, com a respectiva indicação em planta para a perfeita compreensão da situação da seção.

Estará a cargo do projetista a conveniência da apresentação das Seções Transversais Especiais, entretanto poderá a Fiscalização encarregada da análise do projeto, a qualquer momento, sugerir e/ou solicitar a inclusão de

Data de emissão: 17/05/2021 40 Revisão 2.0



PREFEITURA DA CIDADE DO RIO DE JANEIRO SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA SUBSECRETARIA DE INFRAESTRUTURA COORDENADORIA GERAL DE PROJETOS

Seções Transversais Especiais e/ou informações adicionais ao projeto apresentado.

14. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AASHTO - American Association of State Highway and Transportation Officials. A Policy on Geometric Design of Highways and Streets. 5th Edition, Washington D.C., EUA, 2003.

- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS ABNT. NBR-9050/2015, Acessibilidade a Edificações, Mobiliário, Espaços e Equipamentos Urbanos, Brasil, Revisão 2020.
- CTB Código de Trânsito Brasileiro. Lei nº. 9.503, de 23.09.97 (DOU 24.09.97 - Retif. DOU 25.09.97, alterado pela Lei nº. 14.071, de 13.10.2020, Brasília, DF, Brasil, 2020.
- COELHO, Marcelo Daniel. Análise e Sugestões para Projetos Geométricos de Rótulas Modernas em Vias Urbanas, COPPE/UFRJ, Dissertação M.Sc., Engenharia de Transportes, Rio de Janeiro, Brasil, 2012.
- CONTRAN Conselho Nacional de Trânsito. Resolução Nº 304, Dispõe sobre as vagas de estacionamento destinadas exclusivamente a veículos que transportem pessoas portadoras de deficiência e com dificuldade de locomoção, Brasília, Brasil, 2008 - DOU 19/12/2008.
- CONTRAN Conselho Nacional de Trânsito. Resolução Nº 738, Estabelece os padrões e critérios para a instalação de faixa elevada para travessia de pedestres em vias públicas, Brasília, Brasil, 2018 - DOU 10/09/2018.
- COSTA, João Paulo Barbosa da. Mini-rotatórias: Contribuição na Redução de Conflitos em Interseções Urbanas. Dissertação M.Sc., Área de Transportes e Gestão das Infra-estruturas Urbanas, Centro de Tecnologia e Geociências/UFPE, Recife, Brasil, 2010.
- DECRETO MUNICIPAL Nº 24384 Dispõe sobre o rebaixamento de meio-fio e sinalização dos acessos de veículos, em lotes e em edificações residenciais, comerciais, mistas, industriais e de uso exclusivo, Rio de Janeiro, Brasil, 2004 - DO 09/07/2004.
- DECRETO MUNICIPAL Nº 29881 Consolida as Posturas da Cidade do Rio de Janeiro e dá outras providências, Rio de Janeiro, Brasil, 2008 - DO 19/09/2008.
- DECRETO MUNICIPAL Nº 39983 Cria o Programa Paradas Cariocas no Município do Rio de Janeiro, estabelece critérios e procedimentos

Data de emissão: 17/05/2021 Revisão 2.0



PREFEITURA DA CIDADE DO RIO DE JANEIRO SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA SUBSECRETARIA DE INFRAESTRUTURA COORDENADORIA GERAL DE PROJETOS

necessários para seu funcionamento e dá outras providências, Rio de Janeiro, Brasil, 2015 - DO 13/04/2015.

- DNER Departamento Nacional de Estradas de Rodagem. Manual de Normas para Projeto Geométrico de Vias Urbanas, Rio de Janeiro, Brasil, 1974.
- DNIT Departamento Nacional de Infra-Estrutura de Transportes. Manual de Projeto de Interseções, IPR - Instituto de Pesquisas Rodoviárias, Publicação 718, 2ª. Edição, Rio de Janeiro, Brasil, 2005.
- DNIT Departamento Nacional de Infra-Estrutura de Transportes. Manual de Projeto Geométrico de Travessias Urbanas. IPR - Instituto de Pesquisas Rodoviárias, Publicação 740, 1ª. Edição, Rio de Janeiro, Brasil,
- FHWA Federal Highway Administration. Roundabouts: An Informational Guide, No. FHWA-RD-00-067, Virginia, EUA, 2000.
- GLOBAL DESIGNING CITIES INITIATIVE, Traffic Calming Strategies, New York, EUA.
- GONDIM, M. F. Transporte Não Motorizado na Legislação Urbana no Brasil, COPPE/UFRJ, Dissertação M.Sc., Engenharia de Transportes, Rio de Janeiro, Brasil, 2001.



- GOVERNO FEDERAL MINISTÉRIO DAS CIDADES. Caderno Técnico para Projetos de Mobilidade Urbana Transporte Ativo. Secretaria Nacional de Mobilidade Urbana, SEMOB, Brasília, Brasil, 2016.
- INIR Instituto de Infra-estruturas Rodoviárias. Dimensionamento de Rotundas – Documento Síntese. Disposições Normativas InIR, Lisboa, Portugal, 2009.
- IOWA DEPARTMENT OF TRANSPORTATION. **Planning-Level Guidelines for Modern Roundabouts**. CTRE Center for Transportation Research and Education Project 06-255 Technical Memorandum, Iowa, EUA, 2008.
- LEI COMPLEMENTAR Nº 094 Institui a obrigatoriedade de que em todas as edificações e/ou instalações novas ou existentes, não residenciais, comerciais ou não, ou que envolvam interesse turístico de qualquer natureza, sejam promovidas as adaptações necessárias a garantir a acessibilidade às pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida, Rio de Janeiro, Brasil, 2009 DO 02/01/2009.
- LEI ORDINÁRIA Nº 5507 Dispõe sobre a criação das "Calçadas Ecológicas" no Município do Rio de Janeiro, e dá outras providências, Rio de Janeiro, Brasil, 2012 DO 20/08/2012.

Data de emissão: 17/05/2021 42 Revisão 2.0



PREFEITURA DA CIDADE DO RIO DE JANEIRO SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA SUBSECRETARIA DE INFRAESTRUTURA COORDENADORIA GERAL DE PROJETOS

- OLIVEIRA, Venina de Souza. Estudo da Capacidade de Retornos Localizados em Canteiros Centrais de Vias Urbanas para Estimativa do Comprimento da Faixa de Armazenamento, UNB/Faculdade de Tecnologia, Dissertação M.Sc. em Transportes, Brasília, Brasil, 2009.
- PREFEITURA DA CIDADE DO RIO DE JANEIRO. **Manual para Elaboração de Projetos de Alinhamento na Cidade do Rio de Janeiro**. Secretaria Municipal de Urbanismo, IBAM, Rio de Janeiro, Brasil, 1996.
- PREFEITURA DA CIDADE DO RIO DE JANEIRO. **Caderno Calçadas Cariocas**. Secretaria Municipal de Urbanismo (SMU), Rio de Janeiro, Brasil, 2013.
- PREFEITURA DA CIDADE DO RIO DE JANEIRO / SECRETARIA MUNICIPAL DO MEIO AMBIENTE. Caderno de Encargos para Execução de Projetos Cicloviários Programa Rio Capital da Bicicleta. Gerência do Programa Cicloviário MA/GPC RESOLUÇÃO SMAC Nº 564, Rio de Janeiro, Brasil, 2014.
- PREFEITURA DE BELO HORIZONTE. Manual de Elaboração de Projetos Viários para o Município de Belo Horizonte, BHTRANS Empresa de Transportes e Trânsito de Belo Horizonte S.A, Belo Horizonte, Brasil, 2011.
- PREFEITURA DE BELO HORIZONTE. **Manual de Medidas Moderadoras de Tráfego**, BHTRANS Empresa de Transportes e Trânsito de Belo Horizonte S.A, Belo Horizonte, Brasil, 2013.
- PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE SÃO PAULO, **Acessibilidade Mobilidade Acessível na Cidade de São Paulo**, Publicação da Comissão Permanente de Acessibilidade (CPA), Secretaria Especial da Pessoa com Deficiência e Mobilidade Reduzida (SEPED), São Paulo, Brasil, 2004.
- PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE SÃO PAULO, **IP-03 Instrução de Projeto Geométrico de Vias Urbanas**, Secretaria de Infraestrutura Urbana, São Paulo, Brasil, 2004.

- PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE SÃO PAULO, **Manual de Desenho Urbano e Obras Viárias**, Companhia de Engenharia de Tráfego, São Paulo, Brasil, 2020.
- SILVA, Ana Maria Bastos, et AL. **Manual do Planeamento de Acessibilidades e Transportes Capítulo 08 Peões**, CCDRN Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Norte, Coimbra, Portugal, 2008.

TRANSPORTATION RESEARCH BOARD, HCM 2010 - Highway Capacity Manual 2010, Washington D.C, EUA, 2010.

Data de emissão: 17/05/2021 43 Revisão 2.0



PREFEITURA DA CIDADE DO RIO DE JANEIRO SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA SUBSECRETARIA DE INFRAESTRUTURA COORDENADORIA GERAL DE PROJETOS

Anexo II – Instruções para Compatibilização dos Arquivos e Aspectos Gerais do Desenho



PREFEITURA DA CIDADE DO RIO DE JANEIRO SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA SUBSECRETARIA DE INFRAESTRUTURA COORDENADORIA GERAL DE PROJETOS

ANEXO II – INSTRUÇÕES PARA COMPATIBILIZAÇÃO DOS ARQUIVOS E ASPECTOS GERAIS DO DESENHO

1. OBJETIVO

Este documento visa padronizar e compatibilizar o modo de confecção e apresentação final da documentação técnica dos projetos direcionados a Gerência de Projetos Viários, da Coordenadoria Geral de Projetos, da Secretaria Municipal de Infraestrutura.

2. COMPATIBILIDADE DE ARQUIVOS:

- Os desenhos técnicos deverão ser entregues em arquivos com extensão DWG, gerados emCAD versão 2010 ou inferior.
- Cada arquivo DWG deverá apresentar todos os elementos podendo conter várias pranchas formatadas em "layouts" diferentes. Deverá ser evitado, sempre que possível, o uso de arquivos XREF e imagens externas, porém quando os mesmos forem necessários, deverão estar no mesmo diretório do arquivo DWG raiz.
- Arquivos gerados em diferentes softwares de CAD, e posteriormente convertidos para arquivos DWG, devem conter uma observação referente a possíveis perdas de informações, principalmente em objetos do tipo: textos, cotas, hachuras e linetypes.
- Deve-se evitar a utilização de fontes (tipos de letras) que não sejam instaladas com o sistema operacional ou fontes incomuns, caso sejam indispensáveis, as mesmas deverão ser remetidas junto aos arquivos.
- Não serão aceitos arquivos com extensão PLT, DXF ou DWF.
- Além dos arquivos DWG, deverá ser entregue uma versão de plotagem de cada prancha em formato PDF, pronta para a impressão, segundo o formato original da prancha.



Revisão 2.0

As ilustrações vetoriais deverão ser entregues em arquivos com extensão CDR versão X5, bem como ter sua respectiva imagem de impressão em PDF. Quanto às imagens raster monocromáticas, deverão ser entregues no formato TIF ou JPG, entretanto as imagensraster coloridas, somente no formato JPG.



PREFEITURA DA CIDADE DO RIO DE JANEIRO SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA SUBSECRETARIA DE INFRAESTRUTURA COORDENADORIA GERAL DE PROJETOS

4.SETAGEM DE PENAS PADRÃO:

Todas as pranchas do projeto deverão seguir a setagem de penas descrita abaixo, constantes do arquivo: "VIARIOS.CTB":

Data de emissão: 17/05/2021

PREFEITURA DA CIDADE DO RIO DE JANEIRO SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA SUBSECRETARIA DE INFRAESTRUTURA COORDENADORIA GERAL DE PROJETOS

1

3. ASPECTOS GERAIS DO DESENHO:

- O projeto seguirá a orientação de eixos ortogonais do respectivo programa de CAD e coincidirá o sistema de coordenadas Norte e Leste com o sistema de coordenadas x,y do CAD.
- Não serão aceitos, em qualquer etapa, arquivos cujas cotas foram editadas (forçadas).O desenho deverá apresentar a dimensão real e
- Blocos, hachuras e, principalmente, cotas não deverão ser explodidos.
- É imprescindível que nos arquivos DWG sejam utilizados o "Model" e o "Layout" (CAD) corretamente; ou seja, deve-se separar o modelo (projeto em si) das pranchas formatadas (carimbo e margens da prancha) em seus respectivos espaços.
- No "Model" deverão estar presentes apenas os desenhos que realmente fazem parte da prancha apresentada no "Layout".
- O projeto (em Model) deverá estar em metros e as pranchas formatadas (em Layout) deverão estar em milímetros; proporcionando a plotagem em escala 1:1.
- A prancha terá largura máxima de 900 mm.
- Os arquivos finais deverão ser auditados, totalmente purgados e salvos com um "zoom extends" em "Layout", de modo a mostrar a visualização final do desenho.
- As empresas com contrato junto à SMI deverão solicitar à Coordenadoria Geral de Projetos, o envio do arquivo DWG modelo, contendo os layers, estilos de dimensionamento, formatos de pranchas, carimbos, layouts (CAD), blocos, etc; como também do arquivo CTB, com as configurações de cores, espessuras das linhas a serem impressas (setagem de penas) e de plotagem no programa de CAD, respectivamente.

| Color | Pen No. | Pen Width (mm) |
|-------|---------|----------------------|
| 1 | 1 | 0.1 |
| 2 | 7 | 0.2 |
| 3 | 7 | 0.3 |
| 4 | 7 | 0.4 |
| 5 | 7 | 0.5 |
| 6 | 7 | 0.6 |
| 7 | 7 | 0.1 |
| 8 | 7 | 0.8 |
| 9 | 7 | 0.2 |
| 10 | 7 | 0.8 |
| 11 | 11 | 0.2 |
| 12 | 7 | 0.2 |
| 13 | 7 | 0.3 |
| 14 | 14 | 0.3 |
| 15 | 7 | 0.5 |
| 20 | 1 | 0.8 |
| 21 | 21 | 0.15 |
| 22 | 22 | 0.1 |
| 23 | 1 | 0.8 |
| 24 | 24 | 0.18 |
| 25 | 25 | 0.1 |
| 26 | 24 | 0.1 |

| Color | Pen No. | Pen Width (mm) |
|-------|---------|----------------------|
| 30 | 30 | 0.08 |
| 31 | 31 | 0.1 |
| 32 | 32 | 0.15 |
| 34 | 34 | 0.3 |
| 40 | 40 | 0.1 |
| 41 | 41 | 0.15 |
| 42 | 42 | 0.13 |
| 45 | 45 | 0.15 |
| 46 | 46 | 0.2 |
| 50 | 50 | 0.2 |
| 51 | 51 | 0.1 |
| 52 | 52 | 0.1 |
| 53 | 53 | 0.1 |
| 80 | 102 | 0.18 |
| 82 | 82 | 0.18 |
| 84 | 84 | 0.13 |
| 90 | 90 | 0.2 |
| 92 | 92 | 0.1 |
| 94 | 94 | 0.35 |
| 102 | 102 | 0.1 |
| 104 | 104 | 0.2 |
| 106 | 106 | 0.2 |

| Color | Pen No. | Pen Width (mm) |
|--------|---------|----------------------|
| 108 | 108 | 0.2 |
| 113 | 113 | 0.1 |
| 121 | 121 | 0.1 |
| 130 | 130 | 0.18 |
| 131 | 131 | 0.1 |
| 140 | 140 | 0.2 |
| 150 | 150 | 0.5 |
| 160 | 160 | 0.2 |
| 170 | 170 | 0.6 |
| 180 | 180 | 0.1 |
| 186 | 186 | 0.1 |
| 200 | 200 | 0.09 |
| 210 | 6 | 0.3 |
| 242 | 242 | 0.1 |
| 250 | 250 | 0.1 |
| 251 | 251 | 0.15 |
| 252 | 252 | 0.2 |
| 253 | 253 | 0.2 |
| 254 | 254 | 0.2 |
| 255 | 255 | 0.1 |
| Demais | 7 | 0.1 |
| | | |

5.NOMENCLATURA DE LAYERS:

A seguir a nomenclatura de LAYERS para os projetos elaborados em CAD no sentido de facilitar a manipulação dos desenhos por todos os envolvidos.

| LAYERS DA TOPOGRAFIA | | | | | |
|---|---|---|-----|------------|--|
| Nome do Layer Color Pen No. Pen Width (mm) Linetype | | | | | |
| T_AGUA_PLUVIAL | 7 | 7 | 0.1 | Continuous | |
| T_APARELHOS_DE_GINASTICA | 7 | 7 | 0.1 | Continuous | |
| T AREA DE LEVANTAMENTO | 7 | 7 | 0.1 | Continuous | |

3 Data de emissão: 17/05/2021 Revisão 2 0



PREFEITURA DA CIDADE DO RIO DE JANEIRO SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA SUBSECRETARIA DE INFRAESTRUTURA COORDENADORIA GERAL DE PROJETOS

| LAYERS DA TOPOGRAFIA (continuação) | | | | | | |
|------------------------------------|-------|---------|----------------|------------|--|--|
| Nome do Layer | Color | Pen No. | Pen Width (mm) | Linetype | | |
| T_ARVORE | 7 | 7 | 0.1 | Continuous | | |
| T_BANCA_JORNAL | 7 | 7 | 0.1 | Continuous | | |
| T_BOCA_LOBO | 7 | 7 | 0.1 | Continuous | | |
| T_BRINQUEDOS | 7 | 7 | 0.1 | Continuous | | |
| T_CAIXA_CORREIO | 7 | 7 | 0.1 | Continuous | | |
| T_CAIXA_LUZ | 7 | 7 | 0.1 | Continuous | | |
| T_CAIXA_RALO | 7 | 7 | 0.1 | Continuous | | |
| T_CANALETA | 7 | 7 | 0.1 | Continuous | | |
| T_CANTEIRO | 7 | 7 | 0.1 | Continuous | | |
| T_CERCA | 7 | 7 | 0.1 | Continuous | | |
| T_CICLOVIA | 7 | 7 | 0.1 | Continuous | | |
| T_CN_PRIMARIA | 7 | 7 | 0.1 | Continuous | | |
| T_CN_SECUNDARIA | 7 | 7 | 0.1 | Continuous | | |

Data de emissão: 17/05/2021 Revisão 2.0



| T COORDENADA | 7 | 7 | 0.1 | Continuous |
|-------------------------|---|---|-----|------------|
| T COQUEIRO | 7 | 7 | 0.1 | Continuous |
| T EDIFICAÇÃO | 7 | 7 | 0.1 | Continuous |
| T ENTRADA COMERCIAL | 7 | 7 | 0.1 | Continuous |
| T ENTRADA PEDESTRE | 7 | 7 | 0.1 | Continuous |
| T ENTRADA VEICULO | 7 | 7 | 0.1 | Continuous |
| T_ESGOTO | 7 | 7 | 0.1 | Continuous |
| T_FRADE | 7 | 7 | 0.1 | Continuous |
| T_GAS | 7 | 7 | 0.1 | Continuous |
| T_GRADIL | 7 | 7 | 0.1 | Continuous |
| T_GRAMADO | 7 | 7 | 0.1 | Continuous |
| T_GRAMPO_ACO | 7 | 7 | 0.1 | Continuous |
| T_HATCH | 7 | 7 | 0.1 | Continuous |
| T_HIDRANTE | 7 | 7 | 0.1 | Continuous |
| T_INCENDIO | 7 | 7 | 0.1 | Dashed |
| T_JARDINEIRA | 7 | 7 | 0.1 | Continuous |
| T_LEGENDA | 7 | 7 | 0.1 | Continuous |
| T_LIGHT | 7 | 7 | 0.1 | Continuous |
| T_LIXEIRA | 7 | 7 | 0.1 | Continuous |
| T_MEIO_FIO_EXISTENTE | 7 | 7 | 0.1 | Continuous |
| T_MEIO_FIO_REBAIXADO | 7 | 7 | 0.1 | Continuous |
| T_MURO | 7 | 7 | 0.1 | Continuous |
| T_NOME_LOGRADOURO | 7 | 7 | 0.1 | Continuous |
| T_NORTE | 7 | 7 | 0.1 | Continuous |
| T_PALMEIRA | 7 | 7 | 0.1 | Continuous |
| T_PINHEIRO | 7 | 7 | 0.1 | Continuous |
| T_PLACA_SINALIZACAO | 7 | 7 | 0.1 | Phantom2 |
| T_PNTS | 7 | 7 | 0.1 | Continuous |
| T_PNTS_DESCRICAO | 7 | 7 | 0.1 | Continuous |
| T_PNTS_ELEVACAO | 7 | 7 | 0.1 | Continuous |
| T_POCO_VISTA | 7 | 7 | 0.1 | Continuous |
| T_POSTE | 7 | 7 | 0.1 | Continuous |
| T_PROJECAO_MARQUISE | 7 | 7 | 0.1 | Continuous |
| T_PTO_ONIBUS_COM_ABRIGO | 7 | 7 | 0.1 | Continuous |
| T_PTO_ONIBUS_SEM_ABRIGO | 7 | 7 | 0.1 | Continuous |
| T_QUISQUE | 7 | 7 | 0.1 | Continuous |
| T_RAMPAS | 7 | 7 | 0.1 | Continuous |
| T_REGISTRO | 7 | 7 | 0.1 | Continuous |
| T_RELOGIO_DIGITAL | 7 | 7 | 0.1 | Continuous |

Data de emissão: 17/05/2021 4 Revisão 2.0



PREFEITURA DA CIDADE DO RIO DE JANEIRO SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA SUBSECRETARIA DE INFRAESTRUTURA COORDENADORIA GERAL DE PROJETOS

LAYERS DA TOPOGRAFIA (continuação)

| Color | Pen No. | Pen Width (mm) | |
|--------|---------------------------------------|---|---|
| 7 | 7 | 0.1 | Continuous |
| 7 | 7 | 0.1 | Continuous |
| 7 | 7 | 0.1 | Continuous |
| 7 | 7 | 0.1 | Continuous |
| 7 | 7 | 0.1 | Continuous |
| 7 | 7 | 0.1 | Continuous |
| 7 | 7 | 0.1 | Continuous |
| 7 | 7 | 0.1 | Continuous |
| 7 | 7 | 0.1 | Continuous |
| 7 | 7 | 0.1 | Continuous |
| 7 | 7 | 0.1 | Continuous |
| | | 0.1 | Continuous |
| DOS PR | OJETOS ' | VIÁRIOS | |
| Color | Pen No. | Pen Width (mm) | Pen Width (mm) |
| 4 | 7 | 0.4 | Continuous |
| 3 | 7 | 0.3 | Continuous |
| 102 | 102 | 0.15 | Continuous |
| 210 | 6 | 0.3 | Continuous |
| 102 | 102 | 0.15 | Continuous |
| 3 | 7 | 0.3 | Continuous |
| 7 | 7 | 0.1 | Continuous |
| 2 | 7 | 0.2 | Continuous |
| 31 | 31 | 0.2 | Continuous |
| 2 | 7 | 0.2 | Dashed |
| 5 | 7 | 0.5 | Continuous |
| 3 | 7 | 0.3 | Continuous |
| | 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 | Color Pen No. 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 OS PROJETOS Color Pen No. 4 7 3 7 102 102 210 6 102 102 3 7 7 7 2 7 31 31 2 7 5 7 | 7 7 0.1 7 7 0.1 7 7 0.1 7 7 0.1 7 7 0.1 7 7 0.1 7 7 0.1 7 7 0.1 7 7 0.1 7 7 0.1 7 7 0.1 7 7 0.1 7 7 0.1 7 7 0.1 7 7 0.1 7 7 0.1 7 7 0.1 7 9 0.1 7 9 0.1 7 9 0.1 9 |

| V CARIMBO LINHAS | 7 | 7 | 0.1 | Continuous |
|---------------------------|-----|-----|------|------------|
| V CARIMBO TEXTO | 7 | 7 | 0.1 | Continuous |
| V CICLOVIA | 2 | 7 | 0.1 | Continuous |
| V COTA | 1 | 1 | 0.1 | Continuous |
| V_CURVAS INTERMEDIARIAS | 32 | 32 | 0.1 | Continuous |
| | | | | |
| V_CURVAS_MESTRAS | 14 | 14 | 0.1 | Continuous |
| V_DETALHE _CHAMADA | 5 | 7 | 0.5 | Continuous |
| V_EIXO | 9 | 7 | 0.2 | Dashdot |
| V_EIXO_ESTAQUEADO | 5 | 7 | 0.5 | Dashdot |
| V_ESTACIONAMENTO | 31 | 31 | 0.2 | Continuous |
| V_ESTAQ_LINHAS | 2 | 7 | 0.2 | Continuous |
| V_ESTAQ_TEXTO | 2 | 7 | 0.2 | Continuous |
| V FLUXO SETA | 7 | 7 | 0.1 | Continuous |
| V FORMATO | 6 | 7 | 0.6 | Continuous |
| V_GRADES_LINHAS | 7 | 7 | 0.1 | Continuous |
| V_GRADES_TEXTOS | 2 | 7 | 0.2 | Continuous |
| V_GREIDE_PROJETADO | 5 | 7 | 0.5 | Continuous |
| V HATCH CALCADA PROJETADA | 41 | 41 | 0.1 | Continuous |
| V HATCH CICLOVIA | 11 | 11 | 0.15 | Continuous |
| V_HATCH_ ILHAS_CANTEIROS | 94 | 94 | 0.15 | Continuous |
| V_HATCH_OBRAS_DE_ARTE | 181 | 181 | 0.15 | Continuous |
| V_HATCH_ PISTA | 252 | 252 | 0.2 | Continuous |
| V_HATCH_ PISTA_PROJ_BRT | 251 | 251 | 0.2 | Continuous |
| V_HATCH_ PISTA_PROJ_VLT | 53 | 53 | 0.2 | Continuous |
| V L FINA | 1 | 7 | 0.1 | Continuous |
| V_L_MEDIA | 2 | 7 | 0.2 | Continuous |

Data de emissão: 17/05/2021 5 Revisão 2.0



PREFEITURA DA CIDADE DO RIO DE JANEIRO SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA SUBSECRETARIA DE INFRAESTRUTURA COORDENADORIA GERAL DE PROJETOS

| LAYERS DOS PROJETOS VIÁRIOS (continuação) | | | | |
|---|-------|---------|----------------|----------------|
| Nome do Layer | Color | Pen No. | Pen Width (mm) | Pen Width (mm) |
| V_L_GROSSA | 3 | 7 | 0.3 | Continuous |
| V_LEGENDA | 7 | 7 | 0.1 | Continuous |
| V_LEGENDA | 7 | 7 | 0.1 | Continuous |
| V_LOGOTIPOS | 2 | 7 | 0.2 | Continuous |
| V_MARCA_1_LINHA_CORTE | 5 | 7 | 0.5 | Dashdot |
| V_MARCA_2_IND_CORTE_VISTA | 3 | 7 | 0.3 | Continuous |
| V_MARCA_3_NOME_ DESENHO | 3 | 7 | 0.3 | Continuous |
| V_MARGEM | 7 | 7 | 0.1 | Continuous |
| V_MEIO_FIO_EXISTENTE | 7 | 7 | 0.1 | Dashed |
| V_MEIO_FIO_PROJETADO | 5 | 7 | 0.5 | Continuous |
| V_MEIO_FIO_REBAIXADO | 2 | 7 | 0.2 | Continuous |
| V_MOBILIARIO_URBANO | 3 | 7 | 0.3 | Continuous |
| V_MURO_ARRIMO | 13 | 13 | 0.3 | Continuous |
| V_NIVEL | 9 | 7 | 0.15 | Continuous |
| V_PA | 20 | 1 | 0.6 | Dashdot |
| V_PA_MANTIDO | 6 | 6 | 0.6 | Dashdot |
| V_PA_PROPOSTO | 180 | 180 | 0.6 | Dashdot |
| V_PA_REVOGADO | 40 | 40 | 0.6 | Dashdot |
| V_POSTE_A_REMANEJAR | 210 | 6 | 0.15 | Continuous |
| V_PROJECAO | 3 | 7 | 0.3 | Dashed |
| V_RIO_CANAL | 140 | 140 | 0.2 | Continuous |
| V_SIMBOLOGIA | 9 | 7 | 0.2 | Continuous |
| V_SINALIZACAO | 170 | 170 | 0.6 | Continuous |
| V_TABELAS | 2 | 7 | 0.2 | Continuous |
| V_TALUDE_PROJETADO | 13 | 7 | 0.3 | Continuous |
| V_TERRENO_EXISTENTE | 1 | 1 | 0.1 | Dashed |
| V_TEXTO_1 | 3 | 7 | 0.3 | Continuous |
| V_TEXTO_2 | 2 | 7 | 0.2 | Continuous |
| V_TEXTO_3 | 7 | 7 | 0.1 | Continuous |
| V_VIEWPORT | 7 | - | 0.1 | Continuous |

6.FONTES:

Deverão ser instalados os arquivos de fontes fornecidos em anexo, para o novo carimbo.

| | FONTES DOS PROJETOS VIÁRIOS | | |
|-------|-----------------------------|---------------|-----------------------|
| Style | Fontes do Windows | Fontes | Nomes dos Arquivos |
| FUT 1 | Futura MdCnBt | Futura MdCnBt | FUTURAMC.TTF |
| FUT 2 | Futura BdCnBt | Futura BdCnBt | FUTURABC.TTF |
| FUT 3 | Futura LtBt | Futura LtBt | FUTURAL.TTF |

Nos textos em geral, será utilizado o estilo de texto ROMANS.

Data de emissão: 17/05/2021 6 Revisão 2.0





| FONTES DOS PROJETOS VIÁRIOS | | |
|------------------------------------|--|------------|
| Style Fonte do CAD Nome do Arquivo | | |
| ROMANS Romans | | romans.shx |

7.ESPECIFICAÇÕES DOS TEXTOS:

Dimensões de referência do estilo de texto Romans:

| Escala | Texto 1 (h) | Texto 2(h) | Texto 3 (h) |
|--------|-------------|------------|-------------|
| 1/1000 | 4.0 | 2.0 | 1.6 |
| 1/500 | 2.0 | 1.0 | 0.8 |
| 1/250 | 1.0 | 0.5 | 0.4 |
| 1/200 | 0.8 | 0.4 | 0.32 |
| 1/150 | 0.6 | 0.3 | 0.24 |
| 1/125 | 0.5 | 0.25 | 0.2 |
| 1/100 | 0.4 | 0.2 | 0.16 |
| Escala | Texto 1 (h) | Texto 2(h) | Texto 3 (h) |
| 1/75 | 0.3 | 0.15 | 0.12 |
| 1/50 | 0.2 | 0.1 | 0.08 |
| 1/25 | 0.1 | 0.05 | 0.04 |
| 1/20 | 0.08 | 0.04 | 0.032 |
| 1/10 | 0.04 | 0.02 | 0.016 |

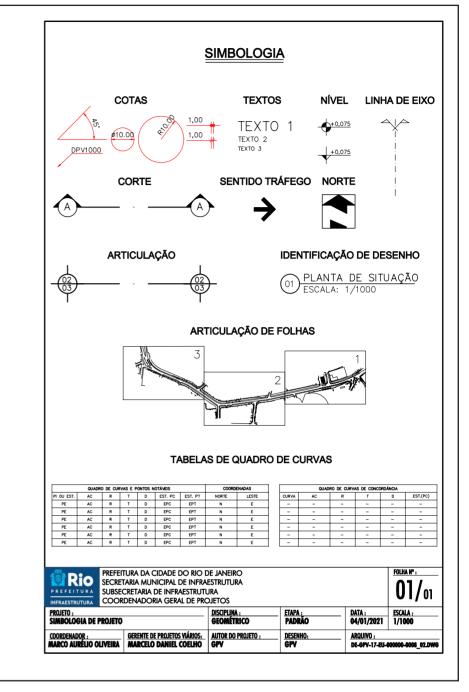
O sentido da escrita seguirá as recomendações de desenho técnico das normas da ABNT.

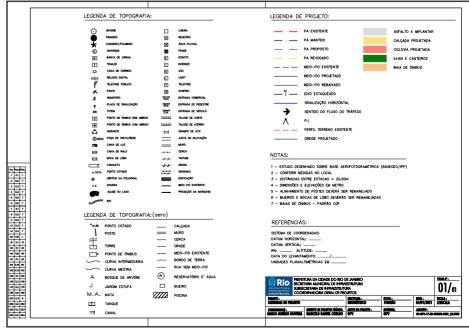
Data de emissão: 17/05/2021 Revisão 2.0



PREFEITURA DA CIDADE DO RIO DE JANEIRO SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA SUBSECRETARIA DE INFRAESTRUTURA COORDENADORIA GERAL DE PROJETOS

Anexo III - Simbologia

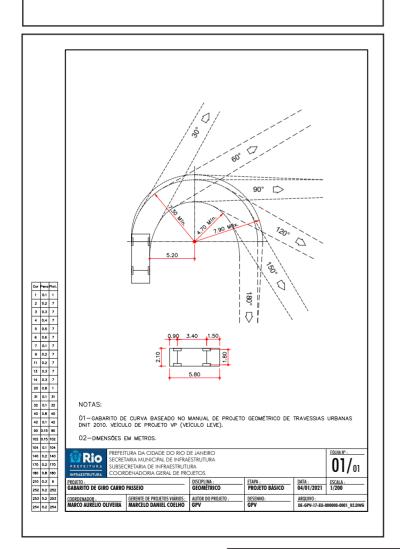


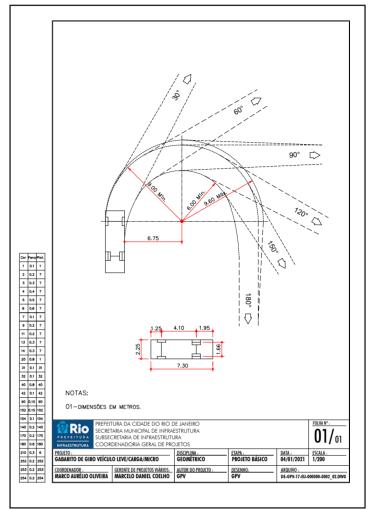


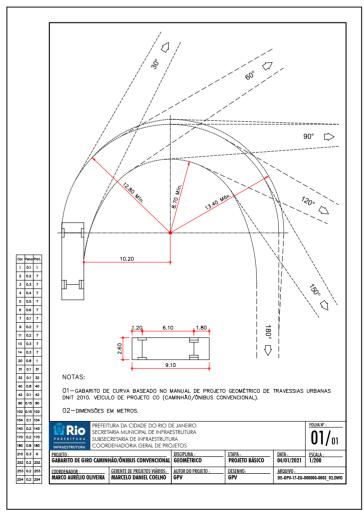




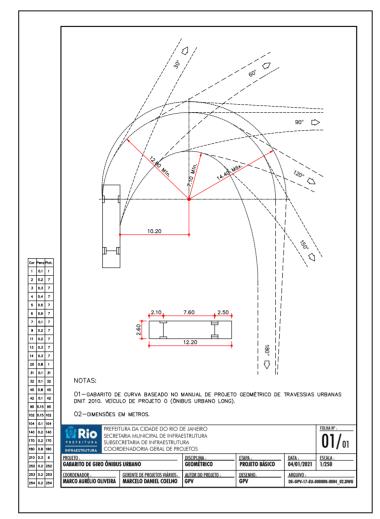
Anexo IV - Gabaritos de Giro dos **Veículos**

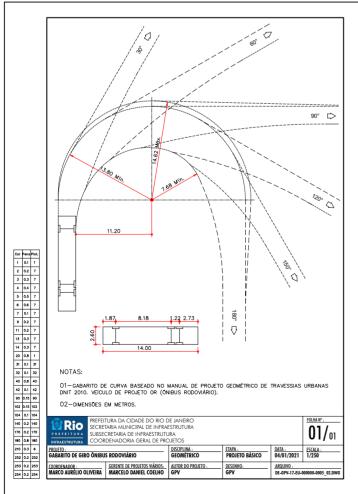


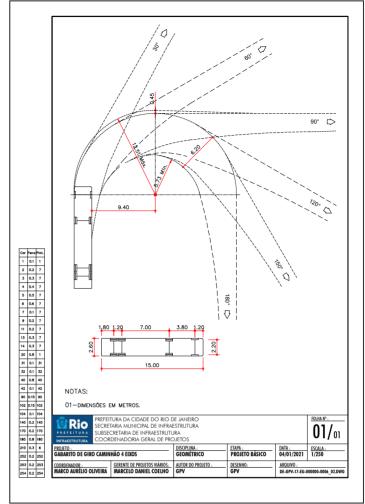


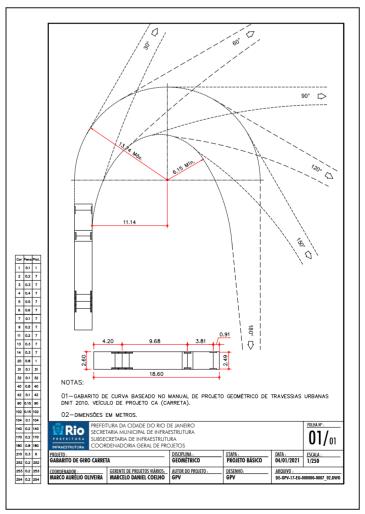




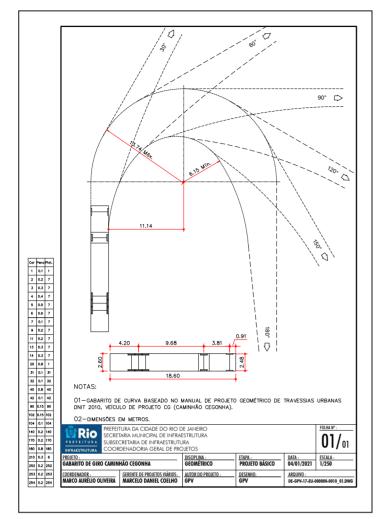


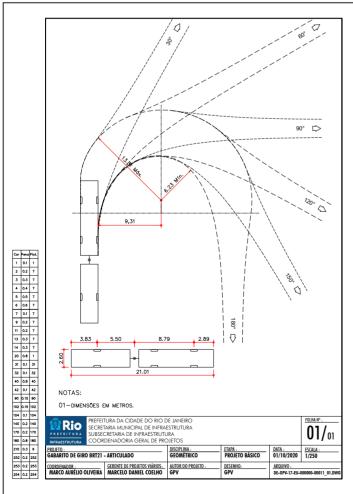


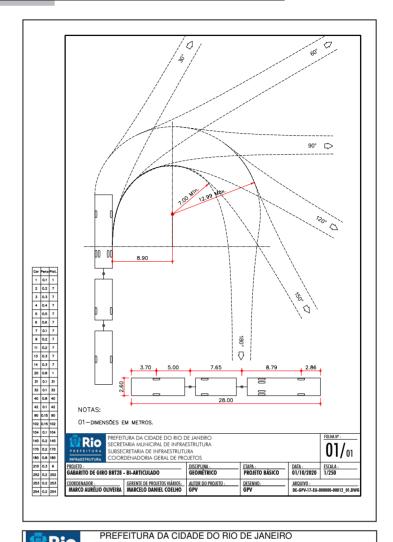


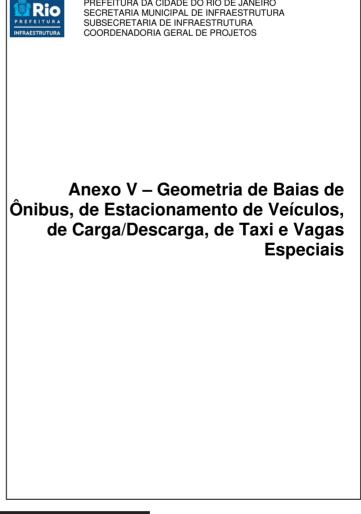




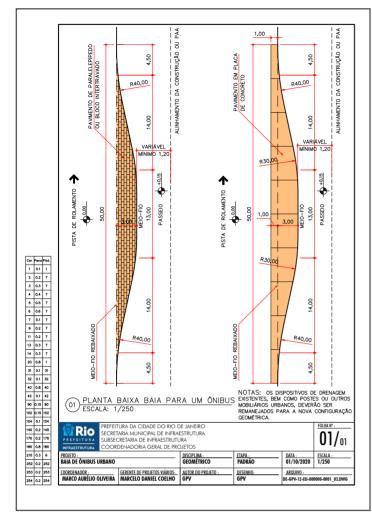


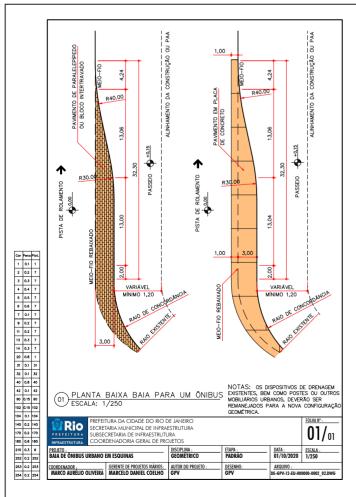


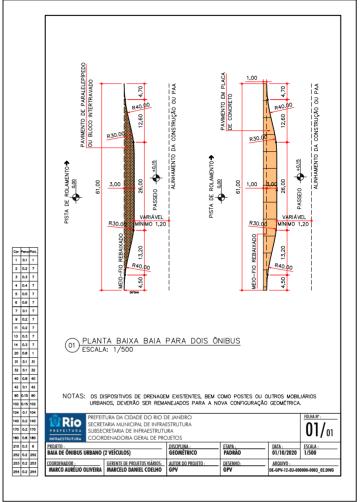


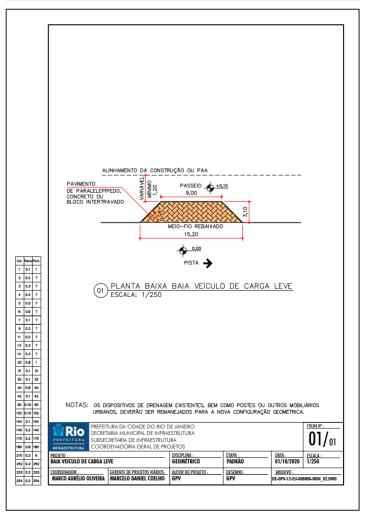




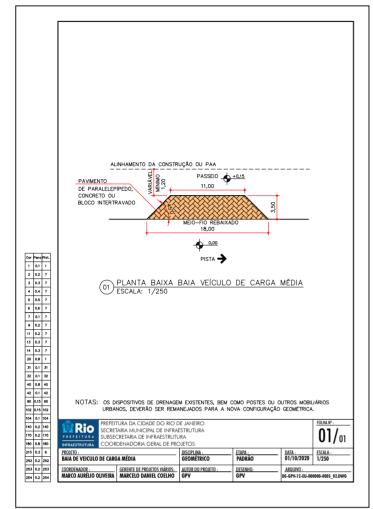


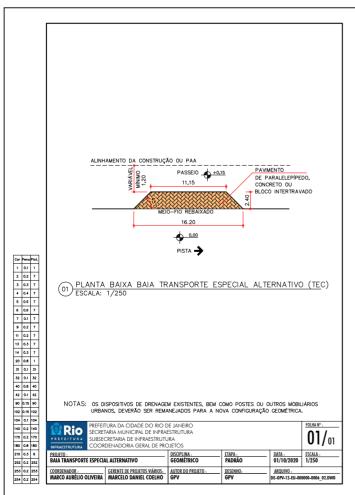


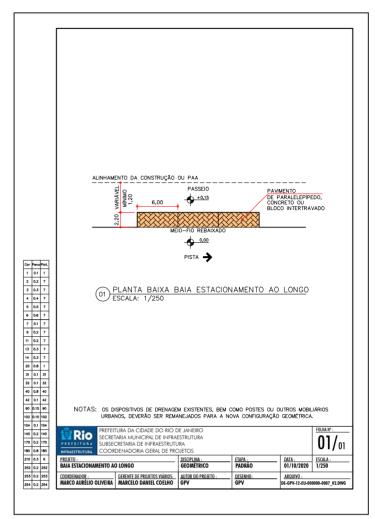


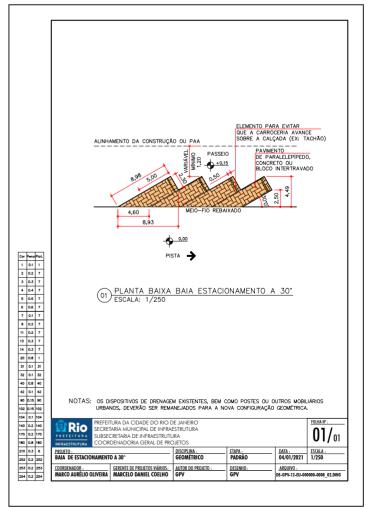




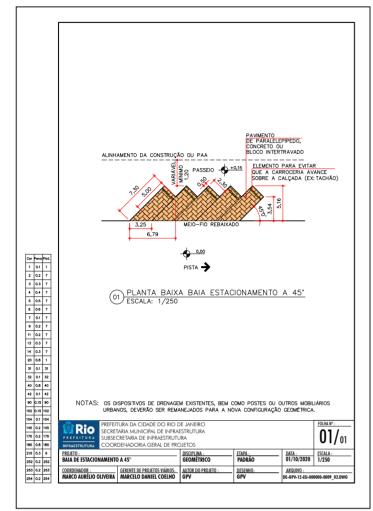


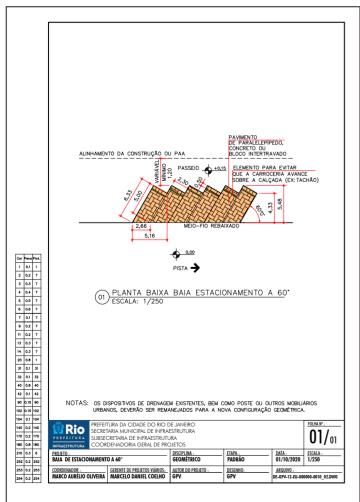


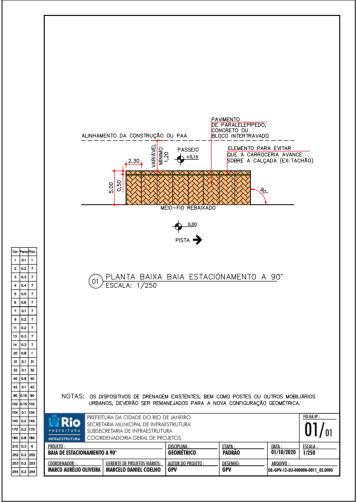


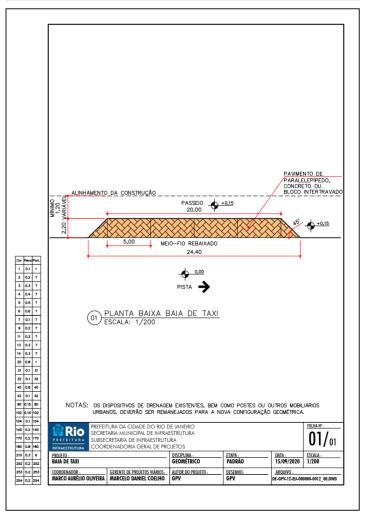




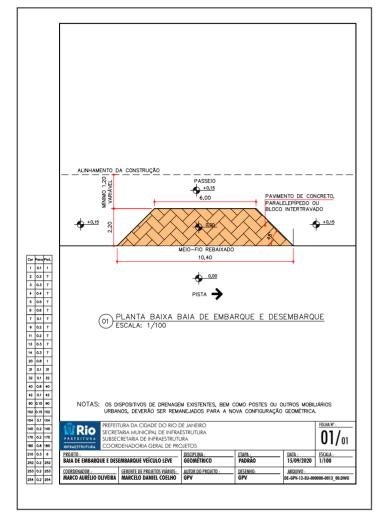


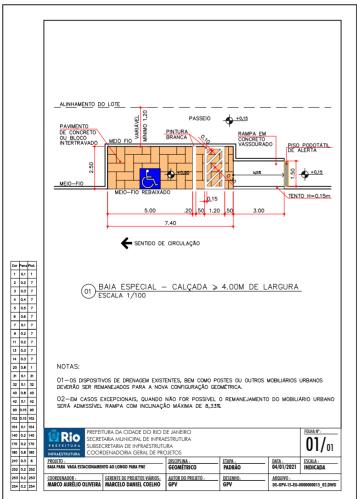


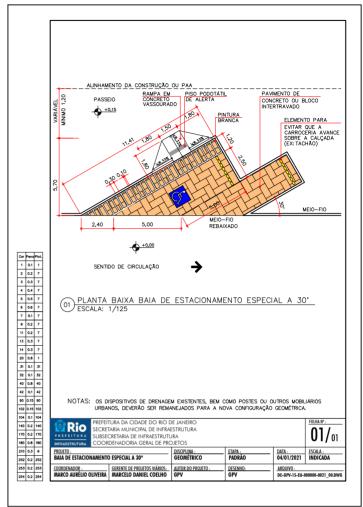


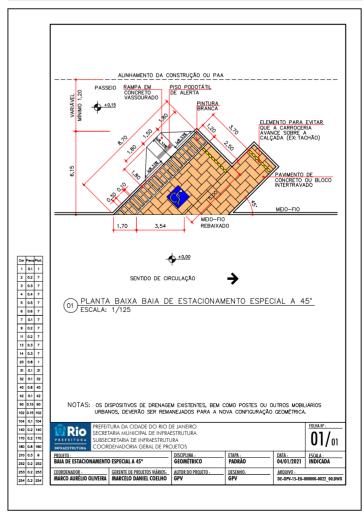




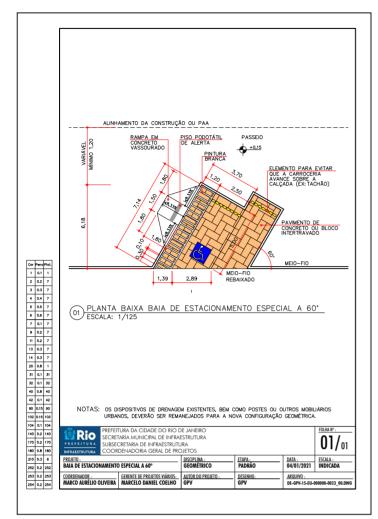


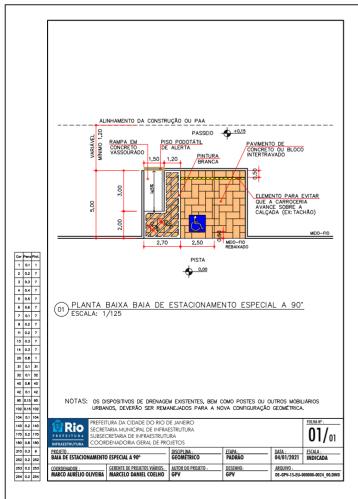


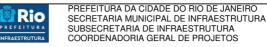




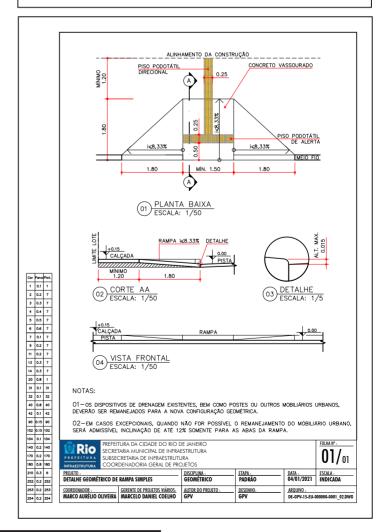




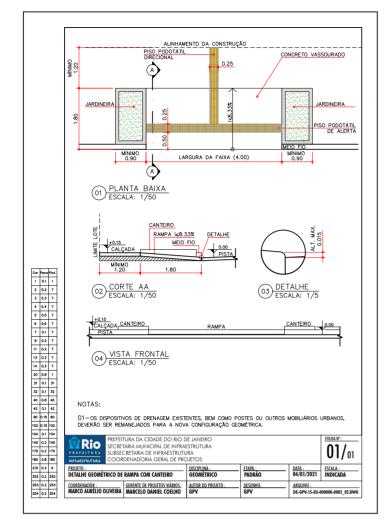


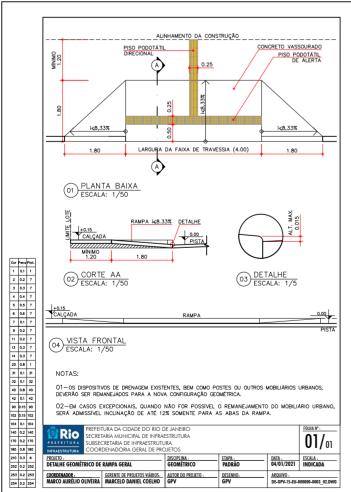


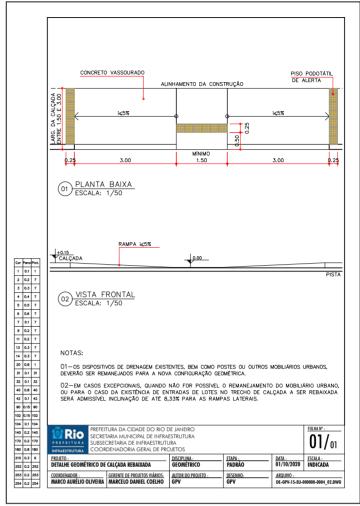
Anexo VI – Geometria de Rampas de Pedestres, Acesso de Garagem, Acesso a Posto de Gasolina, Travessias Elevadas, Barreiras de Proteção, Guarda-Corpos, Balizadores e Detalhes de Gola de árvore, Jardineira e Pavimentação de Calçadas

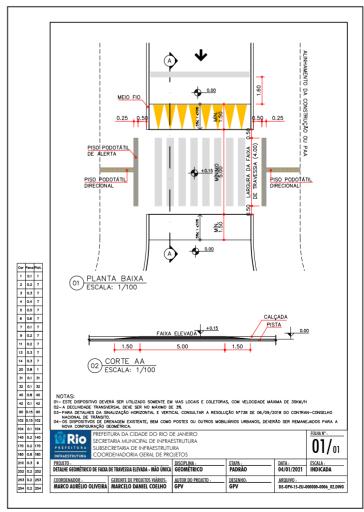




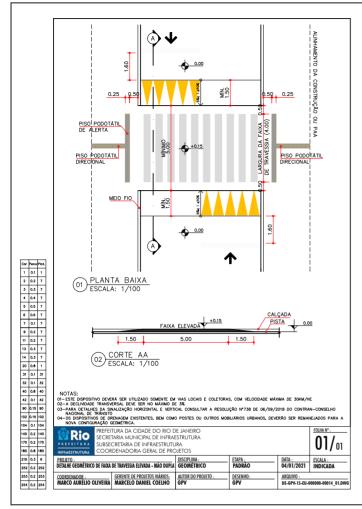


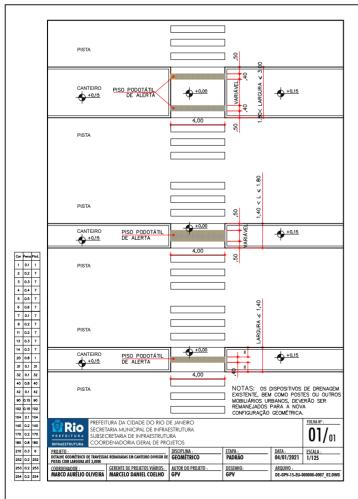


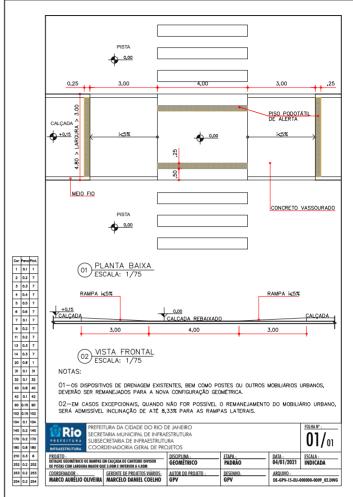


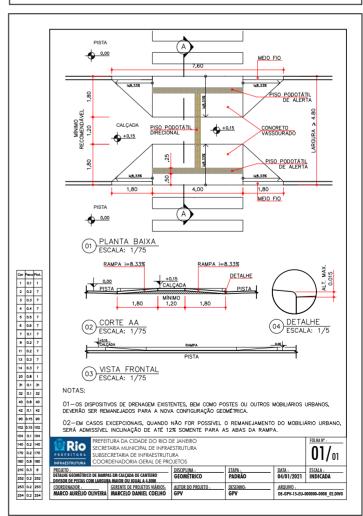




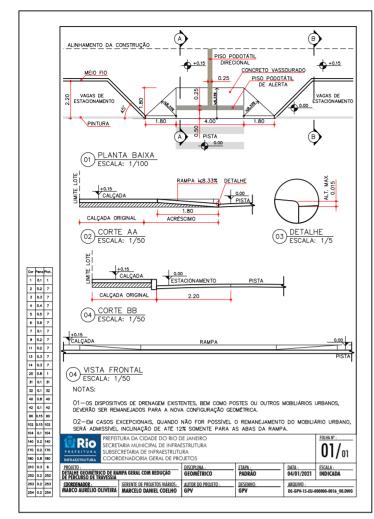


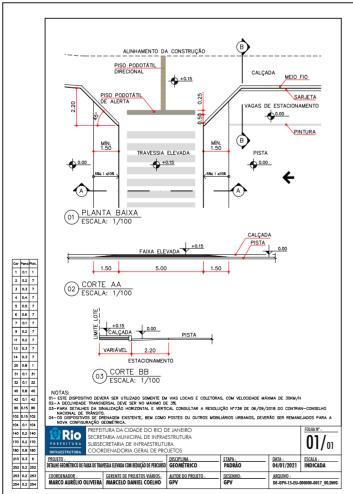


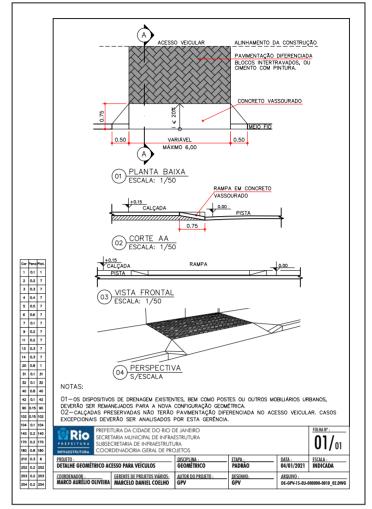


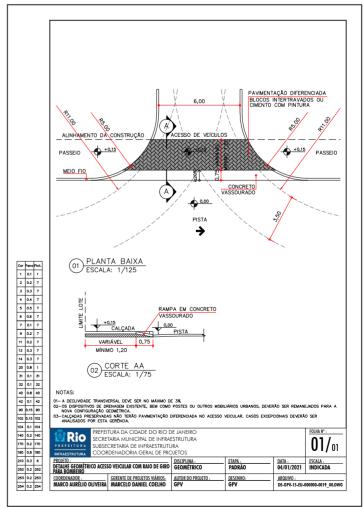




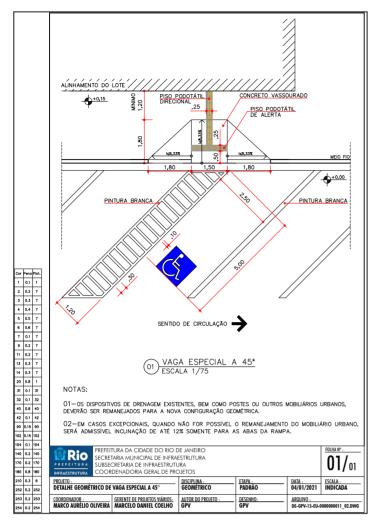


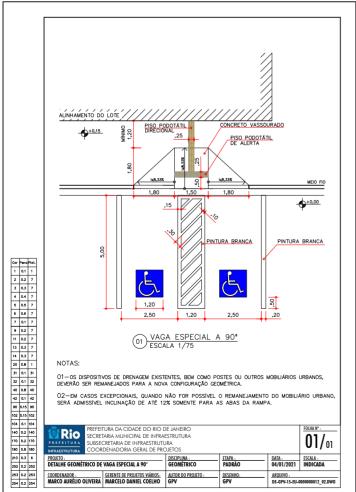


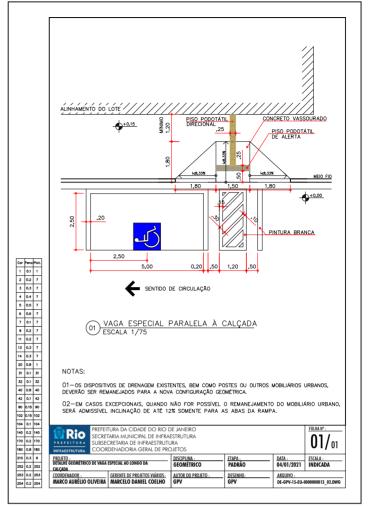


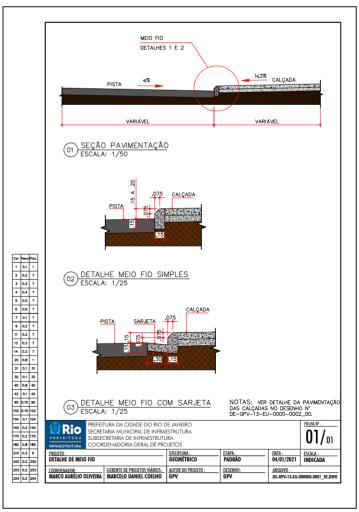




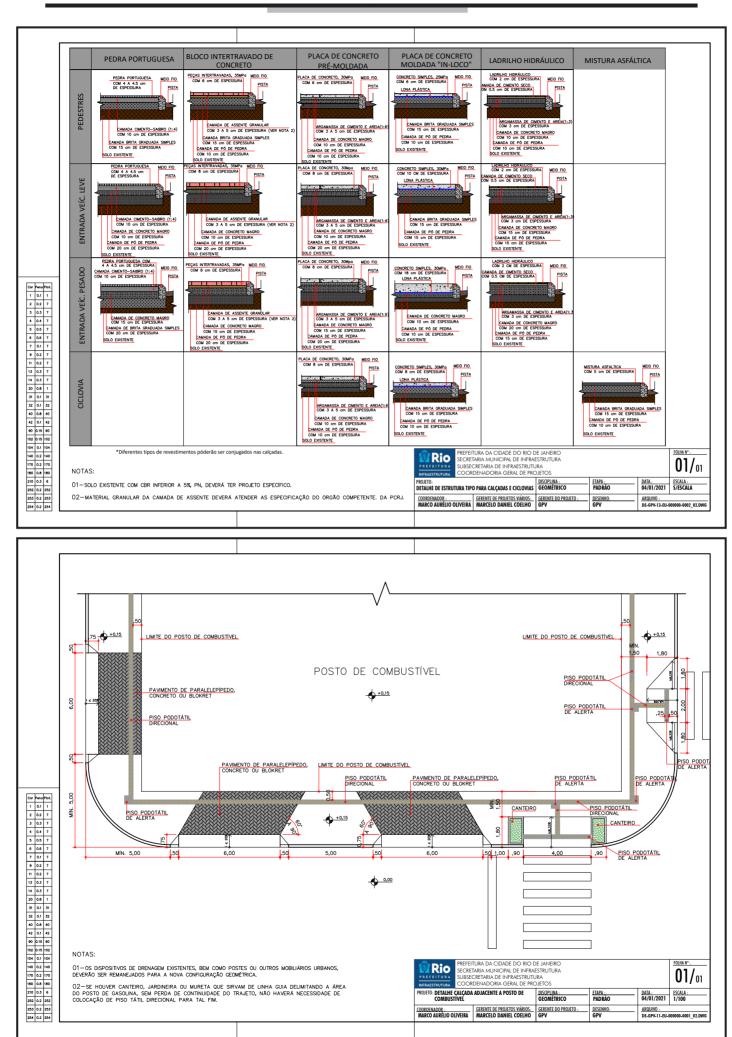




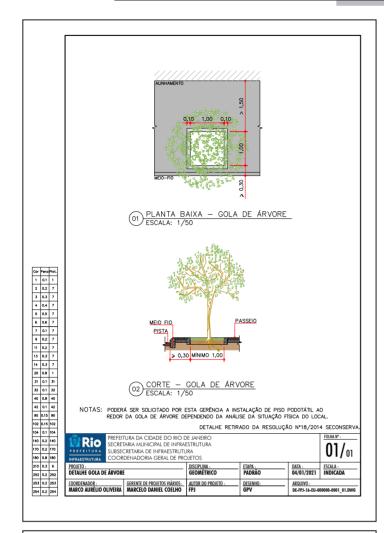


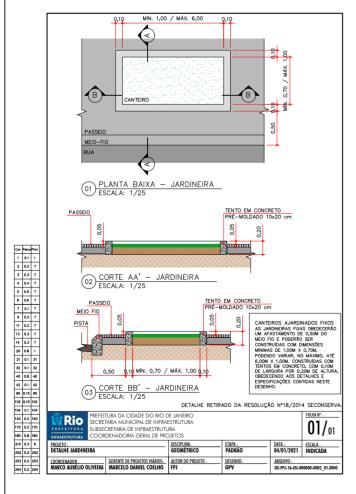


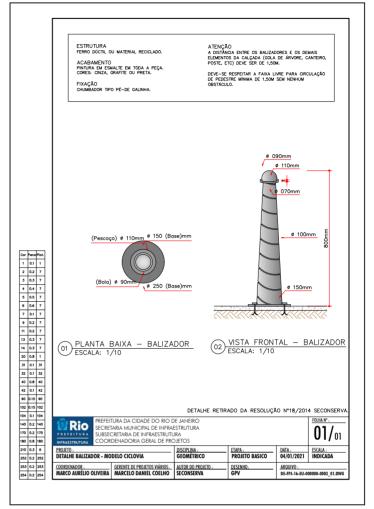


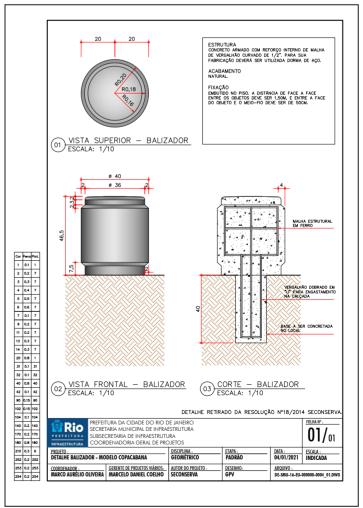




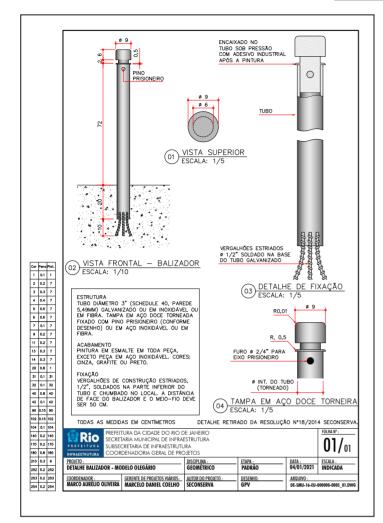


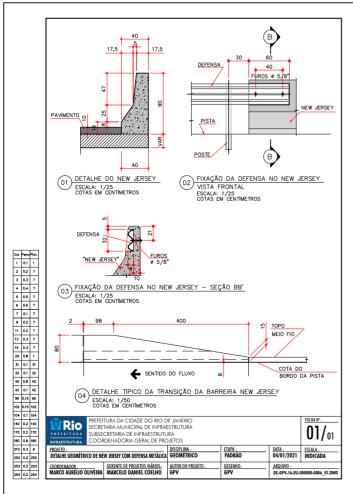


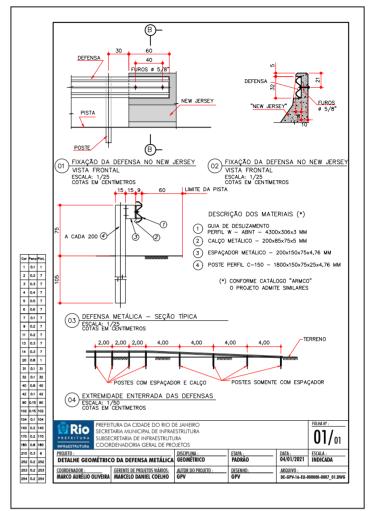


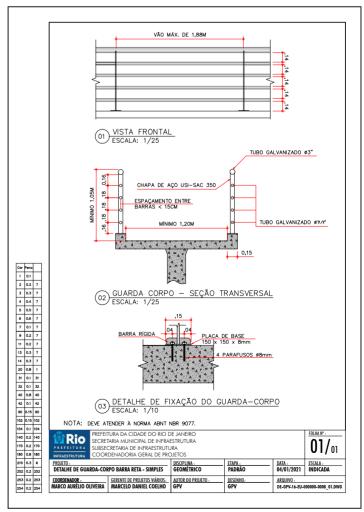




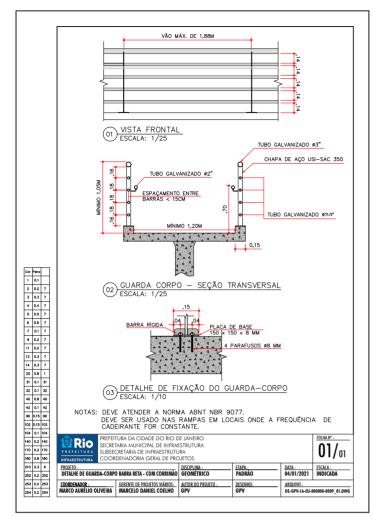


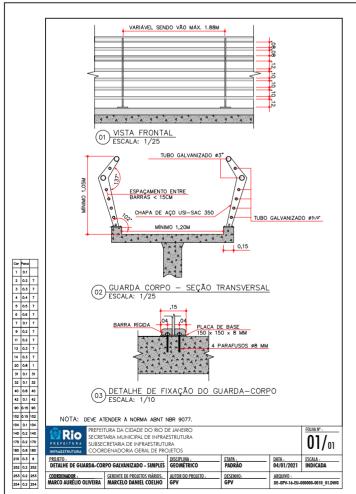


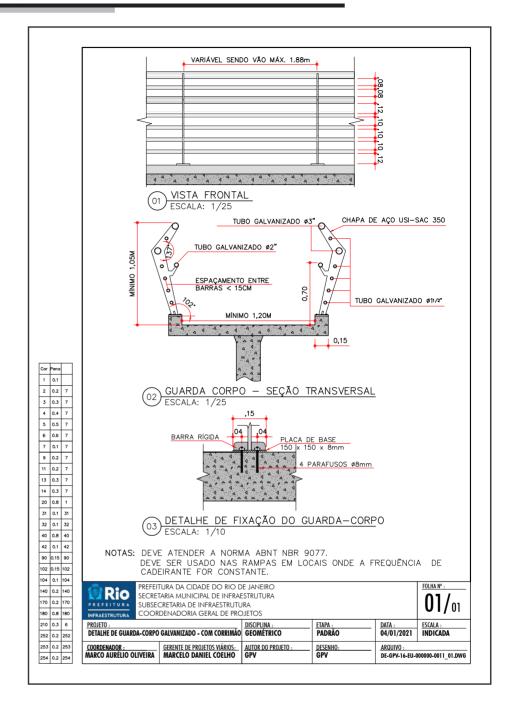


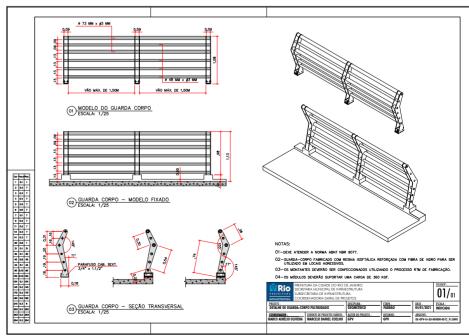




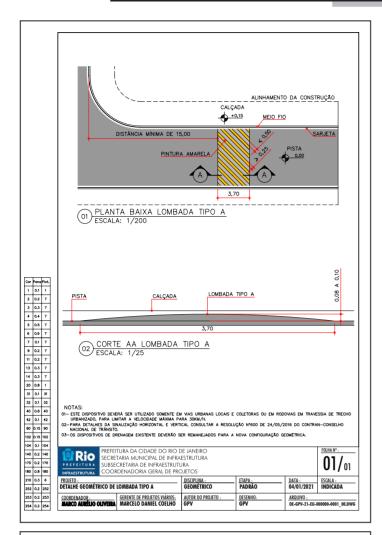


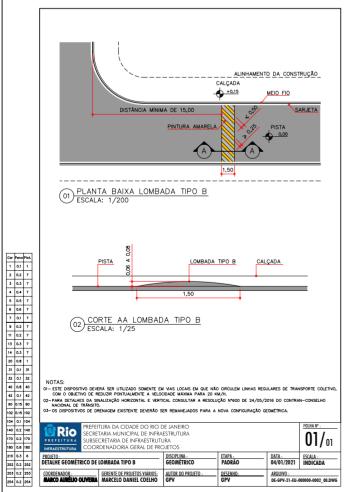














Anexo VII - Numeração de Documentos



PREFEITURA DA CIDADE DO RIO DE JANEIRO SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA SUBSECRETARIA DE INFRAESTRUTURA COORDENADORIA GERAL DE PROJETOS

ANEXO VII – NUMERAÇÃO DE DOCUMENTOS

1. OBJETIVO

Este procedimento visa a uniformizar e a sistematizar a numeração de todos os documentos técnicos de engenharia, em papel ou meio eletrônico, relativos aos projetos e estudos viários elaborados e desenvolvidos no âmbito da Gerência de Projetos Viários da Coordenadoria Geral de Projetos, de forma a permitir sua rastreabilidade, facilitar seu arquivamento, ordenação e agilizar a recuperação de informações.

Visa ainda a padronizar a terminologia das áreas de atividades, entretanto, não se aplica à numeração de pedidos de compra, ou à autorização de fornecimento de material, bem como à numeração de documentos técnicos (projetos, estudo e relatórios) de terceiros com vista a análise e aprovação junto à Gerência de Projetos Viários dentro dos processos administrativos a que se destinam.

Este procedimento de numeração também deve ser aplicado aos documentos técnicos produzidos por empresas contratadas, fornecedores ou prestadoras de serviços da Gerência de Projetos Viários.

2. DIRETRIZ BÁSICA

Implementar um número codificado, com grupos básicos ordenados no sentido do mais geral para o particular.

3. DEFINIÇÕES

- Número Codificado: é o conjunto alfanumérico identificador do documento. É obtido pela associação ordenada dos códigos representativos dos diversos grupos básicos que compõem o conjunto do número codificado.
- Grupos Básicos: são elementos componentes do número codificado.

4. ESTRUTURA DO NÚMERO

De acordo com o critério adotado na diretriz básica, o número codificado deve ser constituído de seis grupos básicos ordenados conforme a sequência a seguir:

Data de emissão: 17/05/2021 1 Revisão 2.0





| Grupo 1 | Grupo 2 | Grupo 3 | Grupo 4 | Grupo 5 | Grupo 6 | REVISÃO |
|------------------------------|-------------------------|---------------------------|---------------------|----------|------------|----------|
| CATEGORIA DO DOCUMENTO | ORIGEM DO PROJETO | OBJETIVO DO PROJETO | ETAPA DE PROJETO | LOCAL | SEQUENCIAL | |
| (Lista 1) | (Lista 2) | (Lista 3) | (Lista 4) | (item 5) | (nota 3) | (nota 4) |
| LL - | LLL - | NN - | LL - | NNNNN - | NNNN | NN |

Onde: L = letra; N = número.

Notas:

- 1. No número codificado, os códigos referentes aos grupos básicos são separados por traços horizontais.
- 2. Acrescentar ao número codificado as extensões correspondentes ao devido software utilizado para a execução do documento, antecedido por ponto logo após o código da revisão e em minúsculas, por exemplo: .dwg, .doc, .xls, .cdr, .pdf, etc.
- 3. O código correspondente ao grupo 6 (sequencial), deve começar pelo número 0001.
- 4. O código do grupo "revisão", deve começar pelo número 00, correspondendo à emissão inicial.
- 5. Os códigos do grupo 6 e revisão, devem ser separados por sub-linha ("_"). Por exemplo: DE-GPV-010-EP-0001_01.dwg.

5. CONCEITUAÇÃO DOS GRUPOS BÁSICOS

- Grupo 1 Categoria do Documento: é o grupo básico que identifica o tipo de documento e tem por finalidade permitir o grupamento de documentos semelhantes (desenho, parecer, memória de cálculo, etc.). É constituído por duas letras (Lista 1).
- Grupo 2 Origem do Documento: é o grupo básico que identifica quem emitiu o documento - órgãos da Prefeitura do Rio de Janeiro ou empresas contratadas. É constituído por três letras (Lista 2).
- Grupo 3 Objetivo do Projeto: é o grupo básico que identifica o tipo de construção, projeto ou serviços específicos (pontes, passarelas, urbanização, etc.). É constituído por dois números (Lista 3).
- Grupo 4 Etapa do Projeto: é o grupo básico que identifica o nível em que se encontra o documento (estudo preliminar, projeto básico, etc.). É constituído por duas letras (Lista 4).

Data de emissão: 17/05/2021 Revisão 2.0



PREFEITURA DA CIDADE DO RIO DE JANEIRO SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA SUBSECRETARIA DE INFRAESTRUTURA COORDENADORIA GERAL DE PROJETOS

• Grupo 5 – Local do Projeto: é o grupo básico que identifica o logradouro principal do projeto. É constituído por seis números, que correspondem ao "código do logradouro" e é obtido pela página da Secretaria Municipal de Obras ou da Secretaria Municipal de Fazenda, nos seguintes endereços eletrônicos:

http://smo-logradouros.rio.rj.gov.br/logradouros/ocor/logradouros.cfm http://www2.rio.rj.gov.br/smf/siam/logradouro.asp

Grupo 6 - Sequencial: é o grupo básico que ordena em ordem cronológica os documentos. É constituído por quatro números.

• Revisão: indica o número de emissões oficiais do documento desde sua emissão inicial, considerada como revisão 0, refletindo as modificações ocorridas.

Exemplo 1:

| - tipo de documento: | parecer | PA |
|----------------------|----------------------------------|----------------|
| - emitido por: | Gerência de Projetos Viários | GPV |
| - projeto: | passarela de pedestres | |
| - etapa de projeto: | estudo preliminar | EP |
| - endereço: | Rua São Cristóvão | |
| - sequencial: | terceiro documento desta sequenc | ia 0003 |
| - revisão: | primeira emissão | 00 |

Codificação do número do documento: PA-GPV-01-EP-076273-0003 00.doc

Exemplo 2:

| tipo de documento: | desenho | DE |
|--|---------------------------------|------------------|
| - emitido por: | Riourbe (empresa municipal) | RUB |
| - projeto: | levantamento topográfico | 07 |
| - etapa de projeto: | projeto executivo | PE |
| - endereço: | Av. Edgard Romero | |
| - sequencial: | segundo documento desta sequer | ncia 0002 |
| - revisão: | quinta emissão (revisão 04) | 04 |
| Codificação do número | do documento: DE-RUB-07-PE-0304 | 129-0002 04.dw |

Exemplo 3:

| tipo de documento: | desenho | DE |
|--|------------------------------------|-----|
| - emitido por: | CET-Rio | CET |
| - projeto: | Ciclovia | 14 |
| - etapa de projeto: | projeto básico | PB |
| - endereço: | Av. Bispo Lacerda | |
| - sequencial: | primeiro documento desta sequencia | |
| - revisão: | terceira emissão (revisão 02) | |

Codificação do número do documento: DE-CET-14-PB-000625-0001 02.dwg

Data de emissão: 17/05/2021 3 Revisão 2 0



PREFEITURA DA CIDADE DO RIO DE JANEIRO SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA SUBSECRETARIA DE INFRAESTRUTURA COORDENADORIA GERAL DE PROJETOS

Exemplo 4:

| - tipo de documento: | Cronograma | CR |
|----------------------|---------------------------------|----|
| - emitido por: | SMO (Sec. Municipal de Obras) | |
| - projeto: | TRANSOESTE (projeto especial) | |
| - etapa de projeto: | projeto executivo | |
| - endereço: | Av. das Américas | |
| - sequencial: | segundo documento desta sequend | |
| - revisão: | segunda emissão (revisão 01) | |
| | | |

Codificação do número do documento: CR-SMO-05-PE-095471-0002_01.xls

5. REGRAS GERAIS

a) Quando houver mais de um logradouro envolvido no projeto, a prioridade da numeração do grupo básico 5 (Local do Projeto), será correspondente ao da via de maior hierarquia, conforme sua classificação: via estrutural > via arterial primária > via arterial secundária > via coletora > via local.

Exemplo: Intervenção viária nas calçadas e esquina da Av. das Américas (via estrutural) com Av. Gen. Felicíssimo Cardoso (via coletora), o código do logradouro para efeito da numeração do documento será o da Av. das Américas.



Revisão 2.0

b) Quando o documento for um modelo ou padrão geral para ser aplicável em diversos logradouros da cidade do Rio de Janeiro, a numeração do grupo básico 5 (Local do Projeto), será correspondente a 000000.

Exemplo: Este Caderno de Instruções, bem como os modelos e padrões a serem gerados, têm como código do logradouro para efeito da numeração do documento: 000000

c) Quando o documento ou projeto se referir a uma nova via ainda sem código de logradouro, a numeração do grupo básico 5 (Local do Projeto), será correspondente ao da via reconhecida de maior hierarquia a que está via estará interligação fisicamente, conforme classificação: via estrutural > via arterial primária > via arterial secundária > via coletora > via local.

Exemplo: Intervenção viária de nova via de interligação entre a Av. das

Américas (via estrutural) e a Rua Doutor Crespo (via coletora), o código do logradouro para efeito da numeração do documento será o da Av. das Américas.

Data de emissão: 17/05/2021 4



PREFEITURA DA CIDADE DO RIO DE JANEIRO SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA SUBSECRETARIA DE INFRAESTRUTURA COORDENADORIA GERAL DE PROJETOS

| LISTA 1 - Tipo de Documento (Grupo Básico 1) | | | |
|--|---------------------------|---|--|
| CÓDIGO DO GRUPO | DESCRIÇÃO | UTILIZAÇÃO | |
| CE | Certificado | Certificados de inspeção, de entrega, de auditoria, entre outros. | |
| CR | Cronograma | Diagramas de barras, de caminho crítico e assemelhados. | |
| DE | Desenho | Plantas, curvas de níveis, gráfico, croquis, diagrama, fluxograma, anteprojeto e símbolos. | |
| ET | Especificação Técnica | Critérios de projeto, especificação de materiais, sistemas e equipamentos, especificação de processo ou instalações. | |
| LA | Laudo | Parecer envolvendo aspectos de engenharia viária emitidos para fins legais: processos de perícia ou avaliação, perícia ambiental e assemelhada. | |
| LI | Lista | Relação de ruas, de desenhos, de materiais, etc. | |
| МС | Memória de Cálculo | Para memórias de cálculo, dimensionamentos, etc. | |
| MD | Memorial Descritivo | Documento que descreve um conjunto de atividades, serviços ou processos, etc. | |
| PA | Parecer | Parecer sobre processos, aquisições, etc. | |
| PR | Procedimento | De trabalho, de manutenção, da garantia de qualidade, etc. | |
| RL | Relatório | De resultados, de estudos técnicos, de levantamento de campo, fotográfico, etc | |
| RM | Requisição de Material | Documento para aquisição de serviços e materiais. | |
| TR | Termo de Referência | Critério e especificação de projetos para licitação e/ou concorrências de projetos e/ou serviços da SMO | |

Data de emissão: 17/05/2021 5 Revisão 2.0



PREFEITURA DA CIDADE DO RIO DE JANEIRO SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA SUBSECRETARIA DE INFRAESTRUTURA COORDENADORIA GERAL DE PROJETOS

| LISTA 2 | LISTA 2 - Origem do Documento (Grupo Básico 2) | | |
|-------------|---|--|--|
| CODIFICAÇÃO | ÓRGÃO / EMPRESA | | |
| CGP | Coordenadoria Geral de Projetos | | |
| GPV | Gerência de Projetos Viários | | |
| GPE | Gerência de Projetos Estruturais | | |
| GOR | Gerência de Obras e Recuperação Estrutural | | |
| GMD | Gerência de Monitoramento e Documentação de Obras de Arte Especiais | | |
| APC | Assessoria de Programação e Controle | | |
| ATA | Assessoria Técnico-administrativa | | |
| GAB | Gabinete da Secretaria de Obras | | |
| CGO | Coordenadoria Geral de Obras | | |
| GEO | Geo-Rio | | |
| CET | CET-Rio (Companhia de Engenharia de Tráfego) | | |
| FRA | Fundação Rio-Águas | | |
| RUB | Riourbe | | |
| SMU | Secretaria Municipal de Urbanismo | | |
| SMT | Secretaria Municipal de Transportes | | |
| SMO | Secretaria Municipal de Obras | | |
| SMA | Secretaria Municipal de Administração | | |
| SMF | Secretaria Municipal de Fazenda | | |
| SME | Secretaria Municipal de Educação | | |
| SAS | Secretaria Municipal de Assistência Social | | |
| SMS | Secretaria Municipal de Saúde e Defesa Civil | | |
| SMM | Secretaria Municipal de Meio Ambiente | | |
| STE | Secretaria Municipal de Trabalho e Emprego | | |

Data de emissão: 17/05/2021 6 Revisão 2.0



PREFEITURA DA CIDADE DO RIO DE JANEIRO SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA SUBSECRETARIA DE INFRAESTRUTURA COORDENADORIA GERAL DE PROJETOS

| LISTA 2 - Orig | LISTA 2 - Origem do Documento (Grupo Básico 2) continuação | |
|----------------|--|--|
| CODIFICAÇÃO | CODIFICAÇÃO ÓRGÃO / EMPRESA | |
| SMI | Secretaria Municipal de Infraestrutura | |
| SME | SME Secretaria Municipal de Esportes | |
| SMC | Secretaria Municipal de Cultura | |



| SMH | Secretaria Municipal de Habitação | |
|--|---|--|
| SMP | Secretaria Municipal de Pessoa com Deficiência | |
| SMC | Secretaria Municipal de Conservação | |
| SET | Secretaria Municipal de Turismo | |
| SOP | Secretaria Municipal da Ordem Pública | |
| SEQ | Secretaria Municipal de Envelhecimento Saudável e Qualidade de Vida | |
| SPU | Secretaria Municipal de Planejamento Urbano | |
| IPP | Instituto Municipal Pereira Passos | |
| SAC | Secretaria Municiapl de Meio Ambiente da Cidade | |
| FPJ | Fundação Parques e Jardins | |
| STR | Secretaria Municipal de Transportes | |
| CET | Companhia de Engenharia de Tráfego do Rio de Janeiro | |
| EST | Órgão do Governo do Estado do Rio de Janeiro | |
| DER | Departamentos de Estrada de Rodagem | |
| CON | Concessionárias de serviços públicos (Light, CEG, Cedae, etc.) | |
| | Empresas privadas contratadas da PCRJ, com código formado pelas 3 inicias do nome da empresa. | |
| E demais empresas públicas e/ou privadas que porventura venham a produzir ou transitar documentos para a Gerência de Projetos Viários. | | |

Data de emissão: 17/05/2021 7 Revisão 2.0



PREFEITURA DA CIDADE DO RIO DE JANEIRO SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA SUBSECRETARIA DE INFRAESTRUTURA COORDENADORIA GERAL DE PROJETOS

| LISTA 3 - Objetivo do Projeto (Grupo Básico 3) | | |
|--|--|--|
| CÓDIGO DO GRUPO | DESCRIÇÃO | |
| 01 | Passarela para pedestres | |
| 02 | Escada | |
| 03 | Ponte para veículos e pedestres, sobre curso d'água | |
| 04 | Viaduto para veículos e pedestres, sobre vias | |
| 05 | Projetos viários especiais, ex.: TRANSOESTE, TRANSBRASIL, etc. | |
| 06 | Projetos de particulares | |
| 07 | Levantamentos topográficos | |
| 08 | Intervenção viária pontual em rua, praça, etc. | |
| 09 | Intervenção viária em vários logradouros de um mesmo bairro | |
| 10 | Intervenção viária em logradouro que interliga vários bairros | |
| 11 | Intervenção viária em vários bairros e vários logradouros | |
| 12 | Baias (de parada de ônibus, carga e descarga e estacionamento, outras) | |
| 13 | Urbanização | |

| 14 | Ciclovia |
|----|---|
| 15 | Acessibilidade |
| 16 | Mobiliário Urbano |
| 17 | Gabarito Padrão Viário |
| 18 | Drenagem |
| 19 | Túnel |
| 20 | Projeto Geológico-Geotécnico |
| 21 | Outros (Sinalização, Pavimentação, etc) |

Data de emissão: 17/05/2021 8 Revisão 2.0



PREFEITURA DA CIDADE DO RIO DE JANEIRO SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA SUBSECRETARIA DE INFRAESTRUTURA COORDENADORIA GERAL DE PROJETOS

| LISTA 3 | LISTA 3 - Objetivo do Projeto (Grupo Básico 3) continuação | | |
|--------------------|--|--|--|
| CÓDIGO DO GRUPO | DESCRIÇÃO | | |
| 22 | Projeto de Alinhamento de Logradouros | | |
| 23 | Projeto Estrutural | | |
| 24 | Arquitetura | | |
| | | | |

| LISTA 4 - Etapa do Projeto (Grupo Básico 4) | | |
|---|----------------------|--|
| CÓDIGO DO GRUPO | DESCRIÇÃO | |
| СО | Conceitual | |
| EP | Estudo Preliminar | |
| РВ | Projeto Básico | |
| PE | Projeto Executivo | |
| EU | Etapa Única / Padrão | |
| АВ | As Built | |
| | | |

Data de emissão: 17/05/2021 9 Revisão 2.0

Ano XXXV • № 64 • Rio de Janeiro Sexta-feira, 11 de Junho de 2021



ATOS DA SECRETÁRIA

RESOLUÇÕES "P" SMI DE 10 DE JUNHO DE 2021

A SECRETÁRIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA, no uso das atribuições que lhe são conferidas pela legislação em vigor,

Nº 254 - Exonerar, a pedido, ROBERTA DE OLIVEIRA MESQUITA, Professor II, matrícula nº 11/200.759-9, do Cargo em Comissão de Coordenador I, símbolo DAS-09, código 082244, da Coordenadoria de Licitações e Contratos, da Subsecretaria de Gestão, da Secretaria Municipal de Infraestrutura.

Nº 255 - Exonerar RENATA NUNES DA COSTA. Agente de Administração, matrícula nº 11/192.826-6, do Cargo em Comissão de Gerente III, símbolo DAS-06, código 083194, da Gerência de Preparo de Licitações, da Coordenadoria de Licitações e Contratos, da Subsecretaria de Gestão, da Secretaria Municipal de Infraestrutura.

Nº 256 - Nomear ROBERTA DE OLIVEIRA MESQUITA, Professor II, matrícula nº 11/200.759-9, para o Cargo em Comissão de Assistente I, símbolo DAS-06, código 077213, da Secretaria Executiva do Fundo Especial de Iluminação Pública, da Secretaria Municipal de Infraestrutura.

Nº 257 - Nomear RENATA NUNES DA COSTA, Agente de Administração, matrícula nº 11/192.826-6, para o Cargo em Comissão de Coordenador I, símbolo DAS-09, código 082244, da Coordenadoria de Licitações e Contratos, da Subsecretaria de Gestão, da Secretaria Municipal de Infraestrutura

RETIFICAÇÃO D.O. RIO N° 63 DE 10 DE JUNHO DE 2021 RESOLUÇÃO SMI "P" Nº 246, DE 09 DE JUNHO DE 2021.

ONDE SE LÊ:

"Art. 1º...processo 07/005.580/2013 visando o Reconhecimento de

LEIA -SE:

"Art. 1º... processo 02/701.368/2017 visando o Reconhecimento de Dívida...

DESPACHOS DA SECRETÁRIA **EXPEDIENTE DE 10/06/2021**

06/100.277/2020 - AUTORIZO a abertura do processo licitatório objeto da presente solicitação, relativa à execução de "OBRAS DE CONTENÇÃO DE ENCOSTA NA RUA MONTE DO AMOR SAGRADO, NÚMEROS 32 E 34 - COMUNIDADE DA PEDREIRA - PAVUNA - XXV A.R - AP - 3.6".

DESPACHOS DA SUBSECRETÁRIA DE INFRAESTRUTURA (*) EXPEDIENTE DE 09/06/2021

PROCESSO 07/005.847/2018

Anulo a NAD Nº 844/2019, no valor de R\$ 1,57

SUBSECRETARIA DE GESTÃO COORDENADORIA DE RECURSOS HUMANOS **DESPACHOS DA COORDENADORA EXPEDIENTE DE 10/06/2021**

Integralização de Cargo em Comissão Incorporado - validade: 09/10/2019. Processo n.º 06/400.347/1999 - TEREZA CRISTINA BAPTISTA, Agente Auxiliar de Administração, matrícula 13/190.267-5 - AUTORIZO.

06/401.126/2021 - MOACIR FAUSTO ORTEGA, Trabalhador (RIOLUZ), matrícula 14/198.341-0.

Indefiro o pedido, por falta de amparo legal.

GEO-RIO

Fundação Instituto de Geotécnica do Município do Rio de Janeiro de São Cristóvão, 268 - 1º e 3ºandar - São Cristóvão - Cep.: 20.921-440 Tel.: 3878-7878 - E-mail: georio@pcrj.rj.gov.br

DESPACHO DO PRESIDENTE EXPEDIENTE 08/06/2021

06/100.402/2021 - Autorizo a Licitação na Modalidade Pregão Eletrônico, que visa adquirir Servico de Gerenciamento de abastecimento da frota de veículos, através do fornecimento de cartões magnéticos, para serem utilizados em veículos próprios ou locados pela fundação Geo-Rio, com fornecimento de gasolina, através de rede de postos, próprios e/ou credenciados.

DESPACHOS DO PRESIDENTE EXPEDIENTE DE 10/06/2021

Processo: 06/100.330/2021 - Adjudico à firma SENIC SERVIÇOS DE ENGENHARIA INDÚSTRIA E COMÉRCIO LTDA, as "OBRAS EMER-

GENCIAIS DE CONTENÇÃO DE ENCOSTA E DRENAGEM SUPER-FICIAL A MONTANTE DA RUA SAINT ROMAN 95, NO ALTO DA CO-MUNIDADE PAVÃO-PAVÃOZINHO (VIETNÃ) - COPACABANA - V AR - AP 2.1" objeto do processo 06/100.330/2021, e autorizo a despesa e a emissão da Nota de Empenho no valor de R\$ 2.406.156,30 (dois milhões quatrocentos e seis mil cento e cinquenta e seis reais e trinta centavos), conforme o que preceitua o Art. 24, Inciso IV da Lei 8.666/93 e suas alterações posteriores, e AUTORIZO a Lavratura do Contrato.

PROCESSO: 06/100.330/2021

OBJETO: "OBRAS EMERGENCIAIS DE CONTENÇÃO DE ENCOSTA E DRENAGEM SUPERFICIAL A MONTANTE DA RUA SAINT ROMAN 95. NO ALTO DA COMUNIDADE PAVÃO-PAVÃOZINHO (VIETNÃ) -COPACABANA - V AR - AP 2 1"

PARTE: FUNDAÇÃO GEO-RIO E SENIC SERVIÇOS DE ENGENHARIA INDÚSTRIA E COMÉRCIO LTDA

FUNDAMENTO: ART. 24, INCISO IV, DA LEI 8.666/93 E SUAS ALTE-RAÇÕES.

RAZÃO: DISPENSA

VALOR: R\$ 2.406.156,30 (dois milhões quatrocentos e seis mil cento e cinquenta e seis reais e trinta centavos)

AUTORIDADE: ANDRÉ AMÉRICO SENOS - PRESIDENTE RATIFICAÇÃO: KATIA SOUZA - SECRETÁRIA - SMI

DIRETORIA DE LICENCIAMENTO E FISCALIZAÇÃO DESPACHO DO DIRETOR **EXPEDIENTE DE 08/06//2021**

06/100.709/2020 - Licenca concedida

RIOURBE

Empresa Municipal de Urbanização
Largo dos Leões. 15 - 8º andar - Humaitá- Tel.: 2976-9209 - E-mail: riourbe@pcri.ri.gov.br

PORTARIA "P" Nº 228 DE 10 DE JUNHO DE 2021

O Diretor Presidente da Empresa Municipal de Urbanização -RIO- URBE, no uso das atribuições que lhe confere a legislação em vigor, e de acordo com as Normas Regedoras da Sindicância Administrativa,

RESOLVE.

Prorrogar, com validade a partir de 11 de junho de 2021, por mais 45 (guarenta e cinco) dias, o prazo estabelecido na Portaria n.º 165 de 29 de abril de 2021, publicada no D.O. RIO do dia 30 de abril de 2021 contida no Processo n.º 06/500.698/2021, para prosseguimento dos trabalhos de sindicância visando apurar inconsistência entre o inventário físico de bens móveis e as informações contáveis da RIO-URBE

PORTARIA "P" N° 229 DE 10 DE JUNHO DE 2021

O Diretor Presidente da Empresa Municipal de Urbanização -RIO- URBE, no uso das atribuições que lhe confere a legislação em vigor, e de acordo com as Normas Regedoras da Sindicância Administrativa,

RESOLVE,

Prorrogar, com validade a partir de 11 de junho de 2021, por mais 45 (quarenta e cinco) dias, o prazo estabelecido na Portaria n.º 166, de 29 de abril de 2021, publicada no D. O. RIO do dia 30 de abril de 2021, contida no Processo n.º 06/500.699/2021, para prosseguimento dos trabalhos de sindicância visando apurar eventuais inconsistências e falhas no controle de processos da RIO-URBE.

DESPACHO DO DIRETOR PRESIDENTE. EXPEDIENTE DO DIA 09.06.2021

07/03/002.554/2014 - TRAEL CONSTRUÇÃO, SERVIÇOS E EQUIPA-MENTOS LTDA - De acordo com o parecer da Assessoria Jurídica, nos termos do artigo 65, inciso I, alínea "a" da Lei nº 8.666/93, AUTORIZO a modificação de quantidades sem alteração do valor do Contrato nº. 073/2015. Providencie-se a lavratura de Termo Aditivo.

DESPACHO DO DIRETOR PRESIDENTE. **EXPEDIENTE DO DIA 09.06.2021**

06/500.871/2016 - SEEL - SERVICOS ESPECIAIS DE ENGENHARIA LTDA - Com base no parecer da Comissão designada pela Portaria "P' N° 038/2021 - RU/PRE de 19.01.2021, publicada no D.O. n.º 222 de 25.01.2021, e considerando o art. 505 do RGCAF, nos termos do parecer da Assessoria Jurídica, ficam aceitas em caráter definitivo as "OBRAS DE FUNDAÇÕES PARA AS TORRES DE ILUMINAÇÃO DOS CAMPOS DE JOGO DO HOQUEI E DO RUGBY E PARA OS POSTES DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA DO DOMÍNIO COMUM DO PARQUE RADICAL (DCR) - COMPLEXO ESPORTIVO DE DEODORO (ÁREA NORTE) PARA OS JOGOS OLÍMPICOS E PARAOLÍMPICOS RIO 2016", objeto do Contrato nº. 057/2016.

DESPACHO DO DIRETOR PRESIDENTE. **EXPEDIENTE DO DIA 09.06.2021**

07/006.901/2018 - SR SERVIÇOS ESPECIALIZADOS E CONSTRUÇÕES LTDA EPP - Com base no parecer da Comissão designada pela Portaria "P" Nº 018/2021 RU/PRE de 15/01/2021, publicada no D.O. n.º 221 de 22.01.2021, e no parecer da Assessoria Jurídica, ficam aceitas em caráter provisório as "OBRAS DE RECUPERAÇÃO DE MURO NA ESCOLA MUNICIPAL VISCONDE DE PORTO SEGURO", objeto do contrato SMIHC nº 117/2019.

RIOLUZ

Companhia Municipal de Energia e Iluminação

Rua Voluntários da Pátria, 169 - 13ºandar - Botafogo - CEP.: 22.270-000 Tel.: 2976-9580 - E-mail: ouvidoriarioluz@pcrj.rj.gov.br

ATOS DO DIRETOR PRESIDENTE **RETIFICAÇÃO**

PORTARIA "P" RIOLUZ Nº 387 DE 04 DE JUNHO DE 2021.

Onde se lê: Divisão de Controle Financeiro (...)

Leia-se: Divisão de Operações Financeiras (...)

*D.O. RIO Nº 61. de 08/06/2021.

ATOS DO DIRETOR PRESIDENTE PORTARIA "P" RIOLUZ Nº 395 DE 07 DE JUNHO DE 2021.

O Diretor Presidente da Companhia Municipal de Energia e Iluminação -RIOLUZ, no uso de suas atribuições legais e, em observância ao disposto no decreto nº 34.012, de 20/06/11.

RESOLVE:

Designar os servidores, ALESSANDRO NUNES SILVA, Chefe de Divisão, matrícula nº 69/2.571.705-0, ALEXANDRE ALVES DE SA, Agente de Administração, matrícula nº 45/2.571.388-2, e MAURICIO DE ALMEIDA SILVA, Agente de Administração, matrícula nº 45/2.571.468-0, para sem prejuízo de suas funções, constituírem a comissão de fiscalização para contratação de empresa visando a publicação do Balanço das Demonstracões Contábeis da Rioluz. do ano de 2020 no jornal de grande circulação, a cargo da empresa ARTE RÁPIDA PUBLICIDADE. MARKETING E SERVICOS LTDA., conforme processo nº 06/401.075/2021.

PORTARIA "P" RIOLUZ Nº 396 DE 07 DE JUNHO DE 2021.

O Diretor Presidente da Companhia Municipal de Energia e Iluminação -RIOLUZ, no uso de suas atribuições legais e, em observância ao disposto no decreto n° 34.012, de 20/06/11,

Designar os servidores, ALESSANDRO NUNES SILVA, Chefe de Divisão, matrícula nº 69/2.571.705-0, ALEXANDRE ALVES DE SA, Agente de Administração, matrícula nº 45/2.571.388-2, e MAURICIO DE ALMEIDA SILVA, Agente de Administração, matrícula nº 45/2.571.468-0, para sem prejuízo de suas funções, constituírem a comissão de fiscalização para a publicação do Balanço das Demonstrações Contábeis da Rioluz, no Diário Oficial do Estado do Rio de Janeiro, a cargo da IMPRENSA OFICIAL DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO, conforme processo nº 06/401.074/2021.

DESPACHO DO DIRETOR PRESIDENTE EXPEDIENTE DE 10/06/2021

Processo 26/402.694/2017 - NAD nº 07/2021.

1.OBJETO: Prestação de serviços de locação de veículos utilitários 24 horas, para transporte de no mínimo 7 passageiros, incluindo a posição do motorista, sem serviço de condução e sem combustível.

- 2. PARTES: Companhia Municipal de Energia e Iluminação Rio luz através do Decreto nº 43062/2017 (FEIP) e Locadora de Veículos Caxangá Ltda. 3. FUNDAMENTO: Art. 1 Caput da Lei 10520.
- 4. RAZÃO: Pregão.
- 5. VALOR: R\$ 566.390,40 (quinhentos e sessenta e seis mil e trezentos e noventa reais e guarenta centavos).
- 6. AUTORIZAÇÃO: Bruno Bierrenbach Bonetti.

Processo 06/401 566/2021- NAD nº 223/2021

- 1.OBJETO: Contratação de empresa especializada para a realização de servicos de desmontagem, transporte, revisão e recuperação de todos os competentes elétricos e mecânicos do motor de tração do plano inclinado da Comunidade Pavão Pavãozinho.
- 2. PARTES: Companhia Municipal de Energia e Iluminação Rioluz e Elevadores Alpha Ltda.
- 3.FUNDAMENTO: Artigo 29 Inciso II da Lei 13303.
- 4. RAZÃO: Dispensa de Licitação.
- 5. VALOR: R\$ 46.760,00 (quarenta e seis mil e setecentos e sessenta reais).
- 6. AUTORIZAÇÃO: Bruno Bierrenbach Bonetti.
- *Omitido no Diário Oficial do dia 01/06/2021.