



GOVERNO DO DISTRITO FEDERAL
Secretaria de Estado de Gestão do Território e Habitação
Subsecretaria de Áreas Temáticas
Diretoria de Arquitetura e Urbanismo

NOTA TÉCNICA
Diretrizes para o sistema viário
Novos parcelamentos

Nº 02/2015
DAUrb/SUAT

ASSUNTO:

Classificação das vias de acordo com o contexto urbano e definição de diretrizes gerais para planejamento do sistema viário em novos projetos de parcelamento do solo para fins urbanos.

DATA: 1 de outubro de 2015.



GOVERNO DO DISTRITO FEDERAL
Secretaria de Estado de Gestão do Território e Habitação
 Subsecretaria de Áreas Temáticas
 Diretoria de Arquitetura e Urbanismo

NOTA TÉCNICA

SUMÁRIO

NOTA TÉCNICA.....	2
APRESENTAÇÃO.....	3
1. INTRODUÇÃO.....	3
2. CLASSIFICAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO URBANO DE ACORDO COM O CONTEXTO URBANO.....	4
CIDADE/REGIÃO	6
VIA DE CIRCULAÇÃO EXPRESSA	6
BAIRRO/CENTRALIDADE	6
VIA DE ATIVIDADES	6
VIA DE CIRCULAÇÃO	6
VIA PARQUE/ZONA 30.....	7
BAIRRO/VIZINHANÇA	7
VIAS DE CIRCULAÇÃO LOCAL.....	7
VIAS DE ACESSO/SERVIÇO/COMPARTILHADA/ZONA 30	7
3. DIRETRIZES GERAIS PARA O SISTEMA VIÁRIO.....	7
3.1. SISTEMA VIÁRIO PRINCIPAL E COMPLEMENTAR DO PARCELAMENTO.....	8
3.2. REDE DE PEDESTRES	8
3.3. SISTEMA CICLOVIÁRIO – SCL OU ESPAÇO PARA CIRCULAÇÃO DE BICICLETAS	16
3.4. MOBILIÁRIO URBANO E VEGETAÇÃO	17
3.5. ESTACIONAMENTO.....	18
3.7. CONFIGURAÇÃO DAS VIAS.....	18
EQUIPE TÉCNICA.....	22

Nota Técnica

NT 02/2015-DAUrb/SUAT

APRESENTAÇÃO

O objetivo desta Nota Técnica é orientar a elaboração de projetos urbanísticos quanto ao sistema viário, apresentando a classificação de vias de acordo com o contexto urbano e diretrizes gerais para planejamento do sistema viário urbano.

Esta NT 02/2015-DAUrb/SUAT substitui a Norma Técnica nº 572.000.002/2013.

1. INTRODUÇÃO

O sistema viário constitui uma das estruturas territoriais que compõem o espaço urbano de extrema importância para viabilizar o funcionamento da cidade.

Alinhado à definição contida no Plano Diretor de Ordenamento Territorial – PDOT, Lei Complementar nº 803/2009, atualizado por meio da Lei Complementar nº 854/2012 (inciso II, art. 17), o sistema viário e de circulação é o conjunto de infraestrutura física que compõe uma malha definida e hierarquizada, necessária à circulação, estruturação e operação do sistema de transporte.

Em seu art. 20 o PDOT estabelece diretrizes referentes ao sistema viário e de circulação:

- Art. 20.
- I – garantir a segurança, a fluidez e o conforto na circulação de todos os modos de transporte;
 - II – destinar vias ou faixas, preferenciais ou exclusivas, priorizando os modos não motorizados e coletivos de transporte;
 - III – destinar espaços urbanos no sistema viário para a implantação de infraestrutura de apoio a todos os modos de transporte;
 - IV – compatibilizar a classificação hierárquica do sistema viário com o uso do solo;
 - V – promover a acessibilidade de pedestres e ciclistas ao sistema de transporte;
 - VI – promover a implantação do sistema viário de forma ambientalmente sustentável;
 - VII – promover medidas reguladoras para o transporte de cargas pesadas e cargas perigosas na rede viária do Distrito Federal.

De modo geral, as funções viárias de deslocamento entre diferentes locais do espaço urbano, propiciam uma hierarquização funcional presente em toda estratégia de organização espacial, que por sua vez, significa: (i) atribuir função prioritária a cada elemento; (ii) contemplar transições gradativas entre funções para prover um sistema viário contínuo e balanceado; e (iii) respeitar uma classificação das vias que combine essa hierarquização funcional com outros aspectos inerentes ao contexto urbano.

Inserido no contexto do planejamento urbano, e como um dos elementos que propicia a movimentação de pessoas e bens no espaço urbano, o sistema viário a ser proposto e implantado deve respeitar princípios da mobilidade e acessibilidade universais, de sustentabilidade ambiental, de qualificação do espaço público, de promoção do convívio social, e de compatibilização com o uso do solo.

Este documento orienta a concepção de projetos urbanísticos de novos parcelamentos, estabelecendo para a concepção do sistema viário as diretrizes gerais a serem observadas, que se apoiam em uma classificação de vias que vai além da hierarquia funcional, inserindo-se no contexto urbano mais amplamente.

2. CLASSIFICAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO URBANO DE ACORDO COM O CONTEXTO URBANO

As vias urbanas têm funções importantes na conformação do espaço público. O sistema viário urbano deve ter suas características definidas em relação à sua inserção no contexto urbano, visando atender às definições da paisagem, às características do uso e da ocupação do solo lindeiro, aos requisitos de acessibilidade, compatibilizando-se com o carregamento de tráfego e a densidade populacional prevista para a área onde se insere.

A abordagem aqui adotada contempla o papel do sistema viário como parte do sistema de espaços livres, integrado a praças, parques e áreas verdes.

Diante dessa perspectiva, é fundamental adotar uma classificação de vias que comporte não apenas aspectos relacionados à engenharia de tráfego, mas também ao uso do solo, composição da paisagem, aos modais de transporte, e às formas de apropriação do espaço público por parte da população. Tal proposição é convergente com as diretrizes estabelecidas pelo PDOT e com a Política Nacional de Mobilidade Urbana, instituída por meio da Lei Federal nº 12.587, de 3 de janeiro de 2012, que tem como uma de suas diretrizes, a integração com a política de desenvolvimento urbano e respectivas políticas setoriais de habitação, saneamento básico, planejamento e gestão do uso do solo (art. 6º, inciso I).

Na ótica do contexto urbano, as vias devem ser classificadas de forma a associar os objetivos e as intenções do planejamento urbano, que envolvem proposta de uso e ocupação do solo, densidade populacional, diversidade e concentração de usos, constituição dos espaços públicos, acessibilidade ao destino, mobilidade urbana, alternativas e possibilidades de transporte coletivo.

A classificação do sistema viário, segundo a legislação específica vigente, é estabelecida segundo seu ambiente – urbano ou rural –; sua circunscrição – federal, distrital rodoviária, distrital local; e sua hierarquia funcional¹ – trânsito rápido, arterial, coletora, local.

O PDOT, por sua vez, emprega para fins de definição dos coeficientes de aproveitamento para as áreas urbanas do DF (Anexo V) a classificação de Vias de Circulação e Vias de Atividades – utilizada, inicialmente, nos Planos Diretores Locais de Taguatinga, Samambaia e Ceilândia.

As Vias de Atividades caracterizam-se pela atratividade, associada à diversidade de usos e atividades que se concentram ao longo da via. Geralmente, são vias com alto grau de acessibilidade na malha urbana e conformam centralidades. As Vias de Circulação são aquelas que promovem a articulação do tecido urbano, comportando o tráfego de passagem. Contudo uma via urbana pode assumir ao longo de seu percurso diferentes características conforme seu contexto urbano.

Conjugando essas classificações, a proposta aqui apresentada considera o papel das vias na estruturação do espaço urbano como vias de circulação e de atividades, e sua abrangência nas esferas: cidade/região, bairro/centralidade e bairro/vizinhança.

¹ A hierarquização funcional é empregada no âmbito da Engenharia de Tráfego.



Assim, de acordo com o contexto urbano, o sistema viário a ser concebido nos projetos de parcelamento urbano deve obedecer às seguintes categorias de vias definidas conforme sua abrangência ou ambiente:

As vias da esfera da cidade/região visam à conexão entre distintos núcleos urbanos; as da esfera do bairro/centralidade têm o objetivo de criar conectividade interna numa porção urbana (alcance de qualquer ponto do espaço urbano por meio de múltiplos caminhos diferentes, propiciando maior vitalidade e apropriação social); e as da esfera do bairro/vizinhança visam promover acessibilidade aos pontos mais específicos do tecido urbano.

Essas vias, no interior do tecido urbano, podem assumir diferentes características de desenho de acordo com suas funções e paisagem urbana do local.

A relação entre as classificações – a de hierarquia e a do contexto urbano, do diagrama acima – é apresentada na tabela de equivalências a seguir.

Quadro de equivalências da classificação viária de acordo com o contexto urbano

		Classificação no contexto urbano				
		Via de Circulação Expressa	Via de Circulação	Via de Atividades	Via Parque	Vias de Circulação de Vizinhança
Classificação Funcional Legislação específica	Rodovia Via de trânsito rápido					
	Via arterial					
	Via coletora				1	1
	Via local				2	2

A seguir é apresentada a caracterização descritiva e respectivos atributos de vias conforme classificação definida acima.

CIDADE/REGIÃO

VIA DE CIRCULAÇÃO EXPRESSA

Sistema viário estruturante associado a eixos e corredores de transporte público coletivo (exclusivos ou não). As rodovias e as vias de trânsito rápido devem observar as normas de projeto do Departamento Nacional de Infraestrutura Terrestre – DNIT e do DER/DF, de acordo com a circunscrição.

Abrangência	Regional.
Uso do solo	Associado a nós de atividades, que comportam, em geral, grandes equipamentos públicos e privados, comércio e serviços de grande porte. O acesso direto dos lotes à via não é admitido, devendo ser adotadas alternativas de controle de acesso, que não prejudiquem a segurança do tráfego, como faixas de aceleração e desaceleração, estacionamento com separador, marginais, acessos laterais e outras.
Modais de transporte	Prioridade ao transporte coletivo. Previsão para modos motorizados e não motorizados: 1. Veículos particulares 2. Ciclistas 3. Pedestres

BAIRRO/CENTRALIDADE

VIA DE ATIVIDADES

Sistema viário estruturante que proporciona alta acessibilidade ao bairro/centralidade. É adequado a áreas com concentração de atividades de lazer, comércio, cultura, serviços, ao uso misto, privilegiando o transporte coletivo, o tráfego de pedestres e ciclistas, configurando uma área de confluência das pessoas que ali vivem, trabalham e se divertem. Pode estar associada, em seu percurso, à via de circulação.

Abrangência	Bairro/Centralidade
Uso do solo	Densidade de ocupação e diversidade de usos – comércio, serviços, instituições e residências. Destinada a atividades que promovam a atratividade de pessoas e o encontro social. O uso misto (comercial/serviços e/ou institucional associado ao uso residencial) é recomendável, pois promove a vitalidade da área nas diversas horas do dia. Nesses casos, o uso residencial deve ser permitido apenas nos pavimentos superiores da edificação, garantindo comércio e atividades institucionais no pavimento térreo e sobreloja, em contato com o espaço público aberto. O acesso das edificações à via deve ser direto à via por meio de fachadas frontais abertas.
Modais de transporte	Equilíbrio entre os modos não motorizados e os motorizados, com prioridade ao transporte coletivo e aos pedestres. 1. Transporte Coletivo e Pedestres 2. Ciclistas 3. Veículos particulares

VIA DE CIRCULAÇÃO

Sistema viário estruturante que visa à articulação intraurbana de setores ou bairros conferindo também conectividade às centralidades (centros e subcentros locais), podendo se constituir como continuidade de uma via de atividades, com desenho distinto, adaptado às características do uso do solo lindeiro.

Abrangência	bairros/centralidades
Uso do solo	Áreas lindeiras com uso do solo menos intenso e diversificado.
Modais de transporte	Equilíbrio entre os modos não motorizados e os motorizados: 1. Transporte Coletivo e Pedestres 2. Ciclistas 3. Automóvel particular

BAIRRO/VIZINHANÇA**VIAS DE CIRCULAÇÃO DE VIZINHANÇA**

Sistema viário complementar que visa distribuir fluxos e proporcionar acessibilidade na esfera da vizinhança. Comporta vias de menor porte, voltadas à conectividade interna das áreas predominantemente residenciais.

Abrangência	Vizinhança/local
Uso do solo	Predominantemente residencial, ou de acesso interno aos usos comerciais/serviços.
Modais de transporte	Equilíbrio entre os modos não motorizados e os motorizados, com prioridade aos pedestres e ciclistas. 1. Transporte coletivo 2. Veículos particulares

VIA PARQUE

Sistema viário de contorno de espaços livres de uso público, parques urbanos e áreas protegidas, constituindo acesso e elemento de delimitação desses espaços e de sua integração ao contexto urbano. Essas vias podem apresentar medidas de *traffic calming*.

Abrangência	Bairro/Vizinhança
Uso do solo	Proximidade/contorno de espaços livres de uso público, parques urbanos ou áreas protegidas. Delimitação clara dos espaços públicos e privados. Acesso a atividades de lazer, recreativas e esportes previstas nas áreas de parque, praças e bosques lindeiros à via parque. Permitir visibilidade aos espaços verdes e áreas ambientalmente protegidas. Abrir as fachadas das edificações preferencialmente para as vias, de forma a garantir a sua apropriação e segurança.
Modais de transporte	Prioridade aos modos não motorizados 1. Pedestres 2. Ciclistas 3. Transporte Coletivo 4. Veículos particulares

VIAS DE ACESSO/SERVIÇO/COMPARTILHADA/ZONA 30

Sistema viário complementar que visa conferir acesso aos lotes na esfera da vizinhança. Nas vias locais o tráfego motorizado deve ser desencorajado e a interação social estimulada. Medidas para diminuir a velocidade do automóvel – *traffic calming* – devem ser adotadas (físicas ou sinalização).

Abrangência	Vizinhança/local
Uso do solo	Predominantemente residencial, ou de acesso interno aos usos comerciais/serviços.
Modais de transporte	Prioridade aos modos não motorizados: ciclistas e pedestres. Em vias locais situadas na parte posterior dos edifícios, que podem ser utilizadas como vias de serviço, deve ser garantido o acesso de automóveis ao lote sem prejuízo do trânsito de pedestres. O trânsito de bicicleta, assim como o de pedestres, pode ocorrer de forma compartilhada com o de automóvel, desde que o desenho e as características da via não propiciem o desenvolvimento de velocidade.

3. DIRETRIZES GERAIS PARA O SISTEMA VIÁRIO

O sistema viário, infraestrutura física que compõe uma malha definida e hierarquizada, reúne o conjunto de vias e logradouros que estruturam o tecido urbano e tem importante papel na configuração da paisagem e da vida urbana.

A valorização do sistema viário, como espaço público por excelência, é o princípio norteador destas diretrizes. Considera-se a multiplicidade de formas de apropriação humana desse espaço de

circulação, que possui vocação de ponto de encontro e de rotas para o deslocamento de pedestres. Mesmo nos locais mais degradados, é comum a apropriação desses espaços pela população local.

Essa infraestrutura do sistema viário compreende a caixa de via² e abrange os seguintes elementos de composição:

- I. Pistas de rolamento;
- II. Estacionamento, quando for o caso;
- III. Canteiro central ou divisor físico, quando for o caso;
- IV. Espaço para circulação de ciclistas (ciclovias³, ciclofaixas⁴, Zona 30)
- V. Calçadas⁵;
- VI. Travessias;
- VII. Vegetação, quando for o caso;
- VIII. Mobiliário urbano;
- IX. Acostamento, no caso de rodovias;
- X. Baía⁶, quando for o caso.

Além dos elementos componentes da caixa de via – mais relacionados às questões funcionais –, para a constituição da paisagem urbana deve-se atentar para relação de proporção (altura das edificações x largura da caixa) e sensações proporcionadas por essa relação, que é afetada pela forma de implantação dos edifícios, fachadas, topografia, entre outros elementos que configuram os seus espaços. Os acabamentos ou tratamento da via, no que se refere aos materiais, também são importantes na apreensão do espaço urbano.

3.1. SISTEMA VIÁRIO PRINCIPAL E COMPLEMENTAR DO PARCELAMENTO

Articulado às vias estruturais, o sistema viário, principal e complementar, definido nos projetos de parcelamento das novas áreas urbanas deverá enquadrar-se nas categorias previstas nesta Nota Técnica e atender às diretrizes aqui definidas.

Os modos de transporte coletivo, bicicleta e a pé devem ser privilegiados com espaço físico projetado adequadamente e com preferência sobre transporte particular, visando à construção de um espaço urbano mais saudável.

3.2. REDE DE CIRCULAÇÃO PARA PEDESTRES

A rede de pedestres integra sistema viário, sendo elemento voltado ao conforto e bem estar do pedestre.

A concepção dessa rede deve conter elementos incentivadores, facilitadores e de atração, constituindo o conjunto de rotas acessíveis para o deslocamento seguro e qualificado de pedestres. O conceito de *Rota Acessível* (Guimarães, 1990) consiste no percurso livre de qualquer obstáculo de um ponto a outro (origem e destino) e compreende uma continuidade e abrangência de medidas de acessibilidade. As rotas ligam pontos de atração para o pedestre e têm, geralmente, como sua origem os pontos de parada de transporte coletivo e terminais de transporte. Os pontos de atração

² Caixa de via: seção transversal de via urbana, compreendida entre as divisas defrontantes do lote, incluindo pista de rolamento, calçada, canteiro central ou divisor físico, área verde e acostamento, quando for o caso;

³ Ciclovia: via própria destinada à circulação exclusiva de ciclos, aberta ao uso público, caracterizada como pista de rolamento, separada fisicamente do trânsito comum.

⁴ Ciclofaixa: parte da pista de rolamento destinada à circulação exclusiva de ciclos, demarcada por meio de sinalização específica.

⁵ Calçada: cujo sistema compõe a rede de pedestres, é parte da via reservada à circulação de pedestres, à implantação de mobiliário urbano, sinalização, vegetação e outros, normalmente segregada em nível diferente, composta por no mínimo passeio e faixa de serviço.

⁶ Baía: trecho de faixa de rolamento adicional destinada ao embarque e desembarque de passageiros, ponto de parada de ônibus ou à operação de carga e descarga.

são aqueles para onde há um deslocamento maior de pessoas, como serviços públicos, áreas comerciais, escolas etc.

As rotas devem ter seu percurso implantado com cuidado na escolha dos materiais e nos seus acabamentos e as soluções de acessibilidade devem atender ao desenho universal, definido na Norma NBR 9050/1994: acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos, como *aquela que visa a atender à maior gama de variações possíveis das características antropométricas e sensoriais da população.*

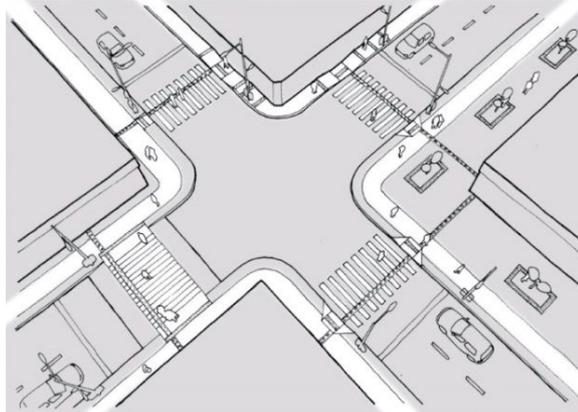


Figura 2 – Exemplo de Rota acessível⁷

As calçadas, travessias, rampas, ruas compartilhadas são parte integrante das rotas acessíveis. Esta trama deve ser prevista já na concepção do projeto urbanístico, ou para qualificação de locais existentes.

a) Calçadas

A calçada deve ser dimensionada de acordo com o contexto urbano previsto nesta Nota Técnica, sendo composta por três faixas, com as seguintes características:

- Faixa de serviço – Localizada em posição adjacente ao meio-fio. Pode conter rampas para acesso de pedestres ao passeio ou de veículos às edificações, além de vegetação, mobiliário urbano, sinalização e redes de infraestrutura urbana. O mínimo recomendado é uma largura de 0,60m.
- Passeio ou faixa livre – Superfície regular, firme, contínua, sem desníveis e com piso antiderrapante, sob qualquer condição, livre de interferência ou de barreiras arquitetônicas, para o deslocamento do pedestre.
- Faixa de acesso ao lote – Localizada entre o passeio e o limite de lotes ou projeções, podendo conter áreas de permeabilidade, vegetação, mobiliário urbano ou mobiliário temporário (mesas, cadeiras, toldos, etc.). As soluções para desníveis devem ocorrer dentro do lote, exceto quando em áreas urbanas já implantadas, onde situações já consolidadas não permitam. Também não é obrigatória, sendo recomendado, o mínimo de 0,45m.

⁷ GDF: SEDHAB, Cartilha de acessibilidade – Volume II, Projetos Urbanos, Brasília-DF, 2010.

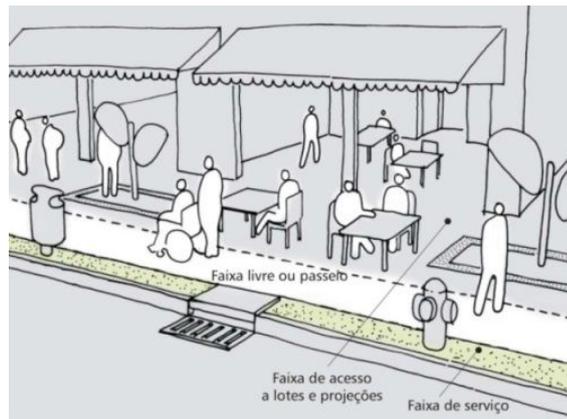


Figura 3 – Organização da calçada⁸

A literatura especializada indica que por metro de largura de passeio podem circular, no limite do conforto, de 10-15 pessoas por minuto, nos dois sentidos, ou seja, um fluxo de pedestres de mais de 100 pessoas por minuto em um passeio de 10,00m de largura.⁹ Acima disso, começam a surgir dificuldades no deslocamento, conforme corrobora o DNIT. Entretanto, ainda não foram estabelecidas condições para construção de passeios em função do volume de tráfego de pedestres.¹⁰

O uso do solo lindeiro é um dos condicionantes para o dimensionamento das calçadas e passeios públicos. De modo geral, os passeios livres devem ter dimensão mínima de 1,50m, contudo em vias de atividades, centralidades ou em áreas onde é previsto o uso misto, especialmente, quando conjugado com habitação coletiva – considerando um tecido urbano bem articulado –, essa dimensão deve ser maior. Nas áreas de comércio mais intenso, recomenda-se que os passeios livres tenham pelo menos 3,00m de largura, e nas áreas de uso misto, fora das vias de atividades/centralidade, recomenda-se que sejam adotadas larguras mínimas entre 2,20m e 2,40m.

Eventuais estreitamentos das larguras do passeio podem ocorrer em casos isolados, desde que mantidos o mínimo de 2,20m, para vias de atividade e centralidades e de 2,00m nas demais situações mencionadas. Os passeios, em áreas comerciais, podem, eventualmente, avançar sobre a faixa de serviço, nesse caso, a largura mínima deve ser acrescida de 0,60m.

As ilustrações que seguem abaixo indicam, por nível de serviço, a condição de deslocamento de pedestres, conforme densidade de pessoas por m² e larguras ocupadas quando caminhando. São estudos e informações que auxiliaram a definição das referências mínimas para vias classificadas de acordo com o contexto urbano.

⁸ Idem.

⁹ GEHL, Jan. La humanización del espacio urbano: la vida social entre los edificios, p. 148. Editorial Reverté. Barcelona, 2008.

¹⁰ Manual de Projetos Geométricos de Travessias Urbanas – Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes – DNIT.



Nível A: Fluxo livre (Densidade $\leq 0,2$ p/m², Fluxo ≤ 16 p/min/m)

- Movimentos pelo caminho desejado.
- Não há alteração forçada de movimento
- Velocidades escolhidas livremente.



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

- Velocidades livres
- Caminhos exigem atenção



Nível C: Fluxo estável (Densidade 0,5-0,3 p/m², Fluxo 23-33 p/min/m)

- Velocidade normal e ultrapassagem em correntes de mesmo sentido
- Fluxos opostos e mudanças de trajetórias começam a causar conflitos.
- Redução nos fluxos.



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

- Velocidade restringida
- dificuldade para ultrapassar
- Fluxos opostos e mudanças de trajetórias aumentam muito a
- probabilidade de conflitos. Razoável fluidez nos deslocamentos.

Nível de serviço de passeios com pedestres em deslocamento¹¹

¹¹ Idem – adaptado



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

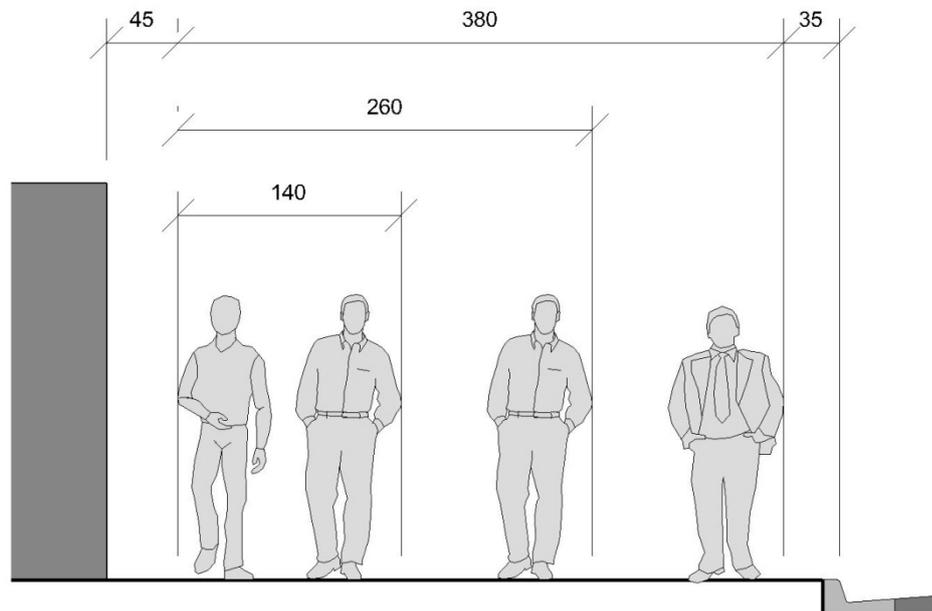
- Ajuste de velocidades.
- Espaço disponível dificulta ultrapassagem
- Movimentos de correntes contrárias e mudanças de trajetórias são extremamente difíceis.
- Deslocamento arrastado, com paradas e interrupções do fluxo



Nível F: Fluxo forçado (Densidade $\geq 1,3$ p/m², Fluxo variável p/min/m) Deslocamento arrastado.

- Contato físico frequente e inevitável
- Mudanças de trajetórias e fluxos de sentidos opostos muito difíceis
- Fluxo é esporádico
- Distribuição de pedestres se assemelha a grupos aguardando para se deslocar

Nível de serviço de passeios com pedestres em deslocamento¹²



Larguras ocupadas por pedestres se deslocando¹³

Nota-se que as pessoas mantêm uma distância de 0,45m de fachadas de edificações, paredes e muros laterais e de 0,35m do meio-fio, distância que aumenta para pelo menos 0,60m no caso de existirem obstáculos, como postes, hidrantes, lixeiras.

¹² Idem – adaptado

¹³ Adaptado do Pedestrian & Streetscape Guide – Sponsored by Georgia Department of Transportation – 2003 e do Manual de Projeto Geométrico de Travessias Urbanas – DNIT



Ultrapassagem de pedestres em passeio de 1,70m¹⁴

b) Ruas Compartilhadas

Nas ruas compartilhadas não há separação clara entre o espaço do pedestre, ciclista e automóvel, podendo prioritariamente ocorrer em vias locais residenciais com baixo volume de tráfego e baixa velocidade. A prioridade é dos modos não motorizados, devendo ser previstos recursos físicos para redução da fluidez de automóveis. Estes tipos de vias devem possibilitar a permanência e a circulação de pedestres e ciclistas. Os acessos devem prever recursos para desestimular a utilização como via de passagem de automóveis.

As ruas compartilhadas podem fazer parte das rotas acessíveis desde que tratadas adequadamente. O desenho dessas ruas deve ter como objetivo acalmar e restringir o trânsito de automotores em seu interior, principalmente nas vias locais residenciais. Deve-se, então, garantir que o automóvel transite a baixa velocidade nessas áreas. Para isso, é recomendada a utilização de artifícios que causem impedância nos acessos e que quebrem a linearidade em seu interior, desestimulando a sua utilização como vias de passagem para automóveis. Nestes locais deve-se considerar que a preferência efetiva é do pedestre e do ciclista.



Figura 4 – Rua local compartilhada¹⁵

¹⁴ Adaptado do Pedestrian & Streetscape Guide – Sponsored by Georgia Department of Transportation – 2003

¹⁵ GDF: SEDHAB, Cartilha de acessibilidade – Volume II, Projetos Urbanos, Brasília-DF, 2010.

c) Travessias

O projeto de travessias deve proporcionar a visibilidade para todos os usuários, e criar espaço onde os movimentos sejam seguros, fáceis e previsíveis. De forma geral, interseções compactas reduzem a exposição de pedestres, diminuem o tráfego próximo aos pontos de conflito e aumenta a visibilidade para todos os usuários. Interseções na forma de rótulas dificultam a travessia de pedestres.

Travessias seguras devem ser adotadas onde a circulação de pedestres/ciclistas é prevista e encorajada. As travessias de ciclistas e pedestres devem ser agrupadas no mesmo local, mantendo-se faixas distintas, uma ao lado da outra, para cada usuário. As travessias devem ser diretas, devendo ser evitadas aquelas que impliquem em desvios da rota natural de pedestres/ciclistas. Mesmo onde velocidade e volume do tráfego de automóveis são mais altos, é preferível a instalação de travessias semaforizadas em nível do que passagens aéreas ou subterrâneas. As travessias em desnível ressentem-se da falta de continuidade, apresentam restrições no aspecto de visibilidade, de confinamento e o desconforto decorrente.

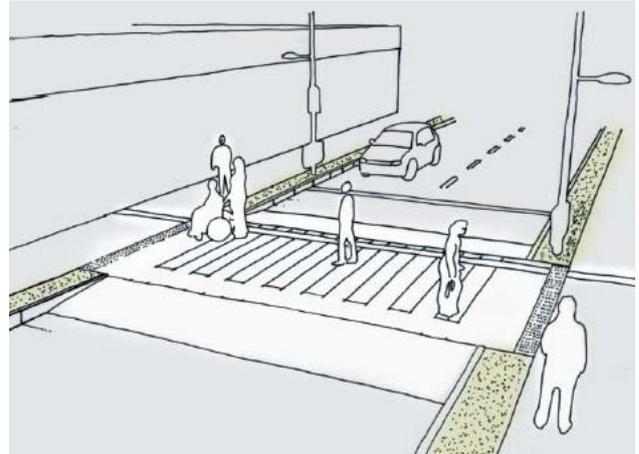
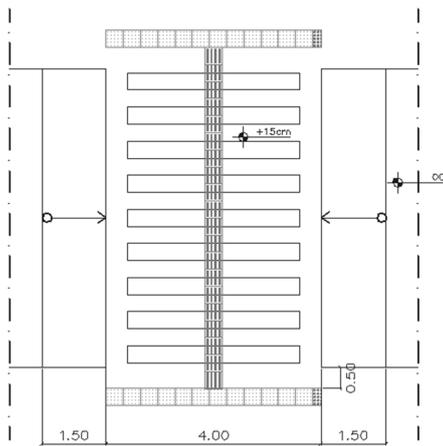
Algumas soluções podem tornar a travessia mais segura e confortável, tais como:

- alargamento das calçadas adjacentes de forma a diminuir a largura das faixas de rolamento;
- alargamento de calçadas visando à eliminação de espaços de estacionamento ou que possam acomodar automóveis estacionados irregularmente na área de aproximação da travessia;
- travessias ao nível da calçada(plataformas); e
- Ilhas centrais de refúgio.

As travessias ao nível da calçada (plataformas) garantem continuidade e conforto aos modos não motorizados –pedestres e ciclistas - e impede a alta velocidade dos modos motorizados. Devem ser empregadas nas vias locais e, sempre que possível, nas vias de Atividades e Vias Parque, especialmente nos locais de maior fluxo de pedestre junto aos pontos de parada de transporte coletivo e equipamentos públicos (figura 5 e 6). A Resolução nº 495 de 5 de junho de 2014 do Conselho Nacional de Trânsito – CONTRAN estabelece os padrões e critérios para a instalação de faixa elevada para travessia de pedestres em vias públicas.

Além disso, todas as travessias devem ser providas de iluminação. Nos locais onde houver previsão de pontos de parada de transporte público coletivo, estas devem estar localizadas de forma a que os pedestres atravessem por trás dos ônibus (ou veículo de BRT, VLT).

Cabe observar, no entanto, aspecto importante do ponto de vista da operação do transporte público coletivo por meio de veículos articulados. Em vias onde trafegam ônibus articulados não é recomendado o uso de travessias com faixas elevadas, especialmente quando a diferença de nível entre a faixa de rolamento e a calçada/travessia exceder os 15cm de altura – lombo-faixas, pois o movimento repetitivo de passagem desses veículos compromete seus elementos de articulação, aumenta custos de manutenção e reduz a vida útil esperada.



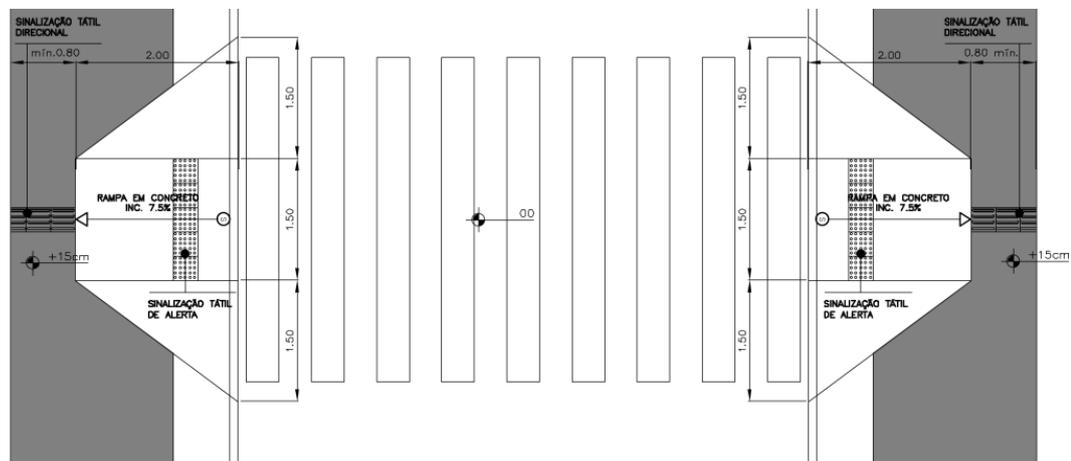
Figuras 5 e 6 – Plataforma com travessia¹⁶

- **Rampas e Rebaixamentos de Calçada em Travessias**

Os projetos urbanos devem prever a circulação e o fluxo de pedestres, com definição dos pontos de travessia de vias, sendo que cabe observar o seguinte: *Nas travessias de pedestres, o meio-fio das calçadas e do canteiro central das vias deve ser rebaixado de forma a não apresentar degraus.*¹⁷

As inclinações superiores a 5% são consideradas rampas e devem conter segmentos e patamares. As calçadas devem conter rebaixamento nos pontos de travessias de pedestres quando não for possível a implantação de travessia elevada ou plataforma. Os rebaixamentos de calçadas devem obedecer a NBR 9050, com inclinação constante e não superior a 8,33% (1:12).

É recomendado que as rampas em travessias apresentem as características ilustradas abaixo.



TRAVESSIA ACESSÍVEL – CALÇADAS COM LARGURA MAIOR OU IGUAL A 2,80m

¹⁶ Idem.

¹⁷ GDF: SEDHAB, Cartilha de acessibilidade – Volume II, Projetos Urbanos, Brasília-DF, 2010.

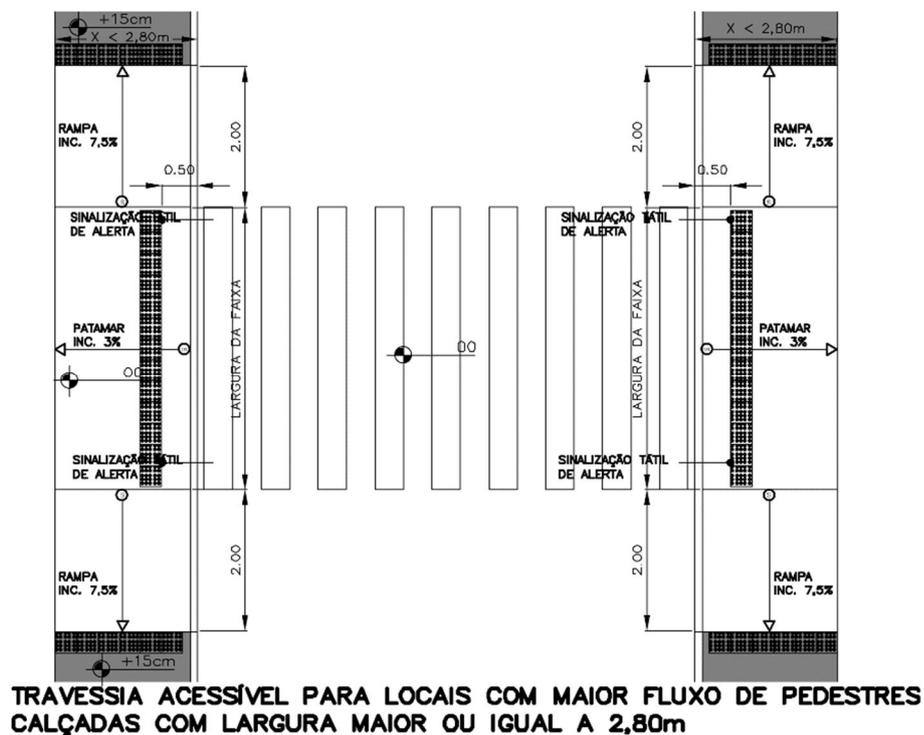
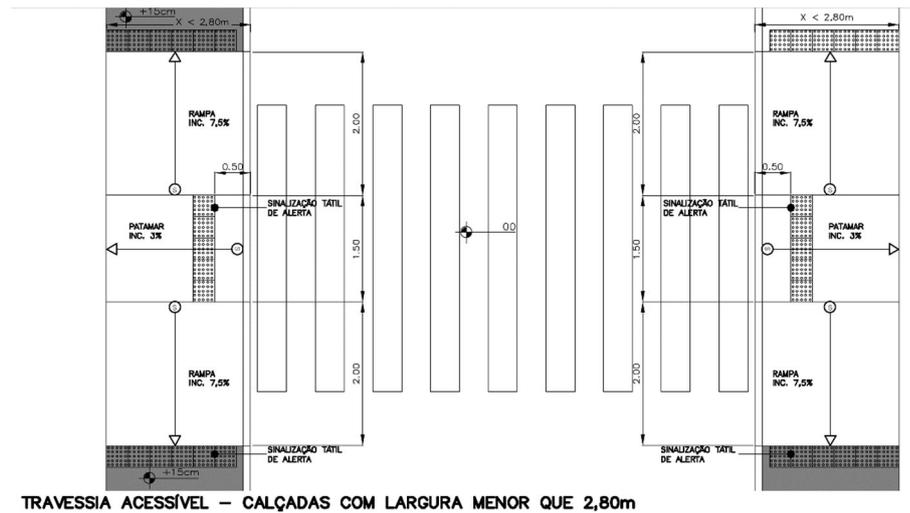


Figura 7 – Travessias acessíveis

3.3. SISTEMA CICLOVIÁRIO – SCL OU ESPAÇO PARA CIRCULAÇÃO DE BICICLETAS

De acordo com legislação vigente que regulamenta as normas viárias, conceitos gerais e parâmetros para dimensionamento de sistema viário urbano do DF, o Sistema Cicloviário – SCL é composto pelo conjunto de infraestruturas implantadas para o ciclista, em conformidade com as demandas de deslocamento e lazer da população. Os componentes do Sistema Cicloviário – SCL devem ser dimensionados para satisfazer condições de segurança, conforto e saúde dos usuários e demais cidadãos, incluindo iluminação e sinalização. O Sistema Cicloviário inclui:

- I - redes de ciclovias, microredes de ciclovia e rota cicloviária;

- II - ciclovias, ciclofaixas, faixas compartilhadas, ciclovia segregada em calçada, passeio compartilhado e Zona 30 (bicicletas e carros compartilham o leito viário, cuja velocidade é limitada a 30km/h, no máximo);
- III - paraciclos¹⁸ e bicicletários¹⁹.

A legislação estabelece para as ciclofaixas a largura de 1,50m por sentido, e as ciclovias devem ter largura mínima de 1,50m quando unidirecional e de 2,50m quando bidirecionais.

As áreas para estacionamento de bicicletas devem ser previstas em locais que concentram atividades de comércio e serviços, áreas de lazer, nas proximidades de terminais de transporte público coletivo, equipamentos comunitários e atividades consideradas pelos geradores de viagem. Os estacionamentos de bicicleta podem ter caráter de curta ou longa duração, podendo ter seu acesso controlado (com vigilância) ou não. Em geral, os paraciclos possuem característica de estacionamentos de curta ou média duração, não possuindo controle de acesso, enquanto o bicicletário é destinado para estacionamento de longa duração, com controle de acesso. Segurança é um aspecto essencial para os dois tipos de usuários, enquanto conveniência e proximidade ao destino são mais importantes para usuários que estacionam por pouco tempo, como em áreas comerciais.

A localização dos paraciclos ou bicicletários afeta sua utilização e efetividade, devendo ser visível, inteligível e integrada ao deslocamento do ciclista, que ao se deslocar por um dado um trajeto, estaciona sua bicicleta e segue como pedestre.

No DF, há um modelo padrão de paraciclo estabelecido pela Portaria nº 59/2013 – SEDHAB, de 05 de setembro de 2013. O modelo indicado, um “U” invertido, é adequado para instalação em áreas externas e internas, é flexível quanto à necessidade de expansão, organização e disposição das vagas, e atende aos requisitos de segurança quanto ao apoio e uso de trancas.

Quando instalados em calçadas, os paraciclos não devem obstruir a livre circulação de pedestres em passeios, praças, travessias, pontos de ônibus, etc.; devendo ser instalados nos trechos onde há extensão ou alargamento da calçada. Assim, paraciclos não podem ser instalados na faixa livre ou na faixa de acesso ao lote, mas sim na faixa de serviço.

Seguem algumas diretrizes gerais quanto à localização de paraciclos em espaços públicos:

- Devem estar próximos às rotas de circulação de bicicleta, às interseções, esquinas e travessias;
- Instalações múltiplas de paraciclos individuais próximos aos destinos é mais vantajosa do que um grande aglomerado;
- Devem estar próximos à entrada dos edifícios;
- Podem ser instalados em estacionamentos públicos, e devem ter prioridade sobre vagas de automóvel quanto à destinação de espaço e localização.

3.4. MOBILIÁRIO URBANO E VEGETAÇÃO

O mobiliário urbano e a vegetação não devem interferir no passeio livre das calçadas, devendo ser instalados nas faixas de serviço. Deve ser previsto, no mínimo, o seguinte mobiliário urbano:

¹⁸ Paraciclos: estacionamento de curta duração equipado com dispositivos destinados à guarda de bicicletas e como ponto de apoio ao ciclista, coberto ou ar livre.

¹⁹ Bicicletário: espaço destinado ao estacionamento de longa duração de bicicletas, coberto ou não, com controle de acesso e infraestrutura de apoio, tais como, vestiários, banheiros, bebedouros e serviços inerentes às atividades.

- Paraciclos ou bicicletários;
- Sinalização de endereçamento e de trânsito;
- Lixeiras nas calçadas, paradas de ônibus e áreas de estar;
- Bancos, nas vias e nas áreas de estar;
- Quiosques;
- Iluminação pública.

Quanto à vegetação, deve ser realizado o tratamento paisagístico do sistema viário de modo a propiciar conforto bioclimático, organização da estrutura visual e de modo a evitar prejuízos a pisos, pavimentos e construções lindeiras. A vegetação não deve interferir com a sinalização da via e com iluminação pública.

3.5. ESTACIONAMENTO

Ao longo da via, onde for verificada a necessidade de oferta de estacionamento, vagas paralelas devem ter preferência sobre vagas em ângulo (30° ou 45°) por ocuparem um espaço menor, especialmente em vias de atividades. Vagas dispostas em ângulo, além de exigir mais área para acomodação das vagas podem necessitar de maior espaço para manobra.

Os estacionamentos ao longo da via devem ser interrompidos para manter calçada alargada quando houver: paradas de ônibus e de táxi; travessias de pedestres/ciclistas; cruzamentos; e mobiliário urbano. A interrupção periódica de estacionamentos também auxilia no deslocamento do pedestre e em sua relação com o espaço público.

Também podem ser previstas vagas de estacionamento no canteiro central, onde esta solução for adotada, permitindo uso mais eficiente da caixa da via, especialmente das calçadas.

O projeto do sistema viário deve prever, ainda, soluções para:

- Área de carga e descarga em áreas comerciais;
- Pontos/paradas de taxi, quando couber;
- Área para contêineres de lixo;
- Vagas exclusivas para deficiente e de idoso, conforme legislação específica.

Nas centralidades e vias de atividades, onde o movimento de pedestres é maior, as vagas de estacionamento nas vias públicas devem ser reduzidas, devendo ser localizadas, preferencialmente, nas vias laterais e transversais.

Nas áreas destinadas a estacionamentos (fora da via) deve ser evitada a pavimentação asfáltica e estar associadas a projetos com rotas acessíveis.

3.7. CONFIGURAÇÃO DAS VIAS

O objetivo deste item é chamar atenção para outras questões além dos aspectos funcionais relacionados ao dimensionamento do sistema viário.

Neste sentido, no desenho e dimensionamento das vias, ao considerar os dispositivos de controle associados à volumetria das edificações é válido tomar como referência de base para o projeto da rua, a proporção de 1:1, aplicável na relação largura da rua e altura dos edifícios lindeiros.²⁰ No entanto, apenas essa relação de proporção, que é flexível, não é suficiente para a

²⁰ A relação entre a altura das edificações e largura das ruas tem sido estudada desde o início do Movimento Moderno, por sua influência na insolação das habitações, ainda que sem analisar seu impacto no espaço público. A Agencia de Ecología Urbana de Barcelona - AEUB propõe o indicador *Proporção da rua*, onde a relação h/d é de 0,5 a 1,2 para climas frios e de 0,8 a 1,5 em climas quentes (h= altura da edificação e d=largura da seção da via). <http://www.archdaily.com.br/br/01-143845/fundamentos-para-projetar-espacos-publicos-confortaveis>, em 4.5.2015.

criação de espaços públicos agradáveis. O uso de artifícios de projeto, o cuidado na escolha e localização dos elementos que compõem o espaço da via são fundamentais para a qualidade do espaço público.

Na configuração e na apreensão do espaço das vias, interfere o dimensionamento das quadras ou quarteirões, a implantação dos edifícios – na testada, com afastamentos frontais ou laterais; composição das fachadas com elementos verticais ou horizontais, composição plástica dos edifícios com uso de elementos arquitetônicos projetados sobre o espaço público, como sacadas e varandas, coroamento –, elementos que podem acentuar ou diminuir sensações de altura, profundidade, largura, propiciando a criação de espaços que favoreçam uma boa experiência sensorial no espaço das ruas, cujo desenho deve se beneficiar da topografia local.

A arborização, além de aliviar o calor, os ruídos e a poluição urbana, tem papel fundamental na configuração do espaço da via, podendo inclusive restituir a sensação de proporcionalidade a uma caixa de via ou espaço excessivamente amplo. Os materiais empregados no tratamento dos espaços das vias, também importantes na sua apreensão, necessitam desenho e acabamento de boa qualidade, o que também é necessário na escolha do mobiliário urbano.

É o cuidado no projeto do espaço público, enriquecido pela vitalidade urbana, propiciada pela multiplicidade de usos e prioridade aos modos de deslocamento não motorizados e coletivos que pode gerar uma cidade mais saudável.

Assim, no planejamento e dimensionamento das vias, as opções e facilidades para os modos não motorizados devem ser tão ou mais atrativas do que as facilidades para o automóvel individual. Além disso, deve-se:

- respeitar, no planejamento e implantação das vias, as condições topográficas do terreno;
- integrar as partes da cidade, de forma a evitar que a segregação física contribua para a segregação social;
- projetar as vias urbanas de forma adequada à implantação de infraestrutura de drenagem pluvial, energia elétrica, telefonia e fibras óticas, água e esgotamento sanitário, bem como de mobiliário urbano, não comprometendo ou obstruindo a livre circulação de pedestres e veículos.

Croquis, disponíveis para consulta, apresentam desenhos alternativos para agenciamento das funcionalidades – de uma hipotética via de atividades –, relacionadas aos fluxos diversos e seus elementos de composição, em todos os casos, guardando a relação de 1:1.

As referências mínimas para dimensionamento das caixas de vias de acordo com sua classificação quanto ao contexto urbano são apresentados na Tabela 2.

Tabela 2 - Referências mínimas para vias classificadas de acordo com o contexto urbano.

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

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

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

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

EQUIPE TÉCNICA**Revisão:**

Anamaria Aragão – Diretora da DIMob/SUAT

Camila de Carvalho Pires Lammers – Chefe da Unidade de Desenho e Desenvolvimento Urbano – UnDDU/DAUrb/SUAT

Paulo Eduardo Diniz – Assesor da DAUrb/SUAT

Rejane Jung Vianna – Diretora da DAUrb/SUAT

Colaboração:

Subsecretaria de Políticas e Projetos de Mobilidade – SUMOB/SEMOB

Coordenação Técnica e Geral:

Rejane Jung Vianna – Diretora DAUrb/SUAT

Supervisão:

Vicente Correia Lima Neto – Subsecretário de Áreas Temáticas – SUAT

Elaboração NT nº 572.000.002/2013:

Camila de Carvalho Pires Lammers – Chefe do Núcleo de Estratégias de Estruturação Viária Transporte e Mobilidade Urbana - GEMOT/DIPLU/SUPLAN

Cláudia Varizo Cavalcante – Gerente de Estudos Territoriais – GETER/DIPLU/SUPLAN

Michel Silva de Oliveira – Chefe de Núcleo de Estudos e Métodos para Mobilidade Urbana - GETER/DIPLU/SUPLAN

Paula Anderson de M. Eustáquio – Chefe de Núcleo de Estudos e Métodos para Diretrizes Urbanísticas - GETER/DIPLU/SUPLAN

Coordenação Técnica:

Cláudia Varizo Cavalcante – Gerente de Estudos Territoriais – GETER/DIPLU/SUPLAN

Coordenação Geral:

Moema Pereira Rocha de Sá – Diretora de Planejamento Urbano - DIPLU/SUPLAN

Supervisão:

Rômulo Andrade de Oliveira – Subsecretário de Planejamento Urbano – SUPLAN

Brasília, 1 de outubro de 2015.

Rejane Jung Vianna
Diretora
DAUrb/SUAT