

Definição de parâmetros para análise da qualidade de infraestrutura destinada aos transportes não motorizados

Definition of parameters for analysis of the quality of infrastructure for non-motorized transport

Definición de parámetros para el análisis de la calidad de la infraestructura destinada al transporte no motorizado

Kaíc Fernando Ferreira Lopes

Mestrando, UFSC, Brasil
kaicfernando@outlook.com

João Carlos Souza

Professor Doutor, UFSC, Brasil
joao.carlos@ufsc.br

RESUMO

A situação das cidades brasileiras está cada vez mais caótica, as políticas de urbanização implantadas em sua maioria pensadas na ampliação de vias expressas de circulação e priorização do automóvel individual motorizado causou uma situação insustentável em muitos centros urbanos, principalmente os que possuem uma taxa populacional alta e também alta quantidade de automóveis individuais. Diante disso, é necessário incentivar cada vez mais o uso dos transportes não motorizados, e com a aprovação da Lei 12.587/2012 que dispõe sobre a Política Nacional de Mobilidade Urbana (PNMU), todos os municípios com mais de 20.000 habitantes, bem como os demais obrigados pelo Estatuto das Cidades, deverão elaborar e apresentar seus Planos de Mobilidade Urbana que priorizem a utilização de transportes não motorizados, mas para isso é preciso que a infraestrutura seja adequada, tanto para pedestres quanto ciclistas, mesmo que as distâncias a percorrer não sejam tão longas. Este trabalho se propõe a estabelecer parâmetros para avaliar as infraestruturas destinadas aos transportes não motorizados (modo a pé e bicicleta) para isso ficaram estabelecidos parâmetros que devem ser atendidos na avaliação de caminhabilidade e Ciclabilidade com base em legislações e manuais técnicos.

PALAVRAS-CHAVE: Mobilidade urbana, Parâmetros para Avaliação, Lei 12.587/2012.

ABSTRACT

The situation of Brazilian cities is becoming more and more chaotic, urbanization policies implanted mostly in the expansion of express routes of circulation and prioritization of the individual motorized car caused an unsustainable situation in many urban centers, especially those that have a high population rate and also high quantity of individual cars. In view of this, it is necessary to encourage more and more the use of non-motorized transport, and with the approval of Law 12,587 / 2012, which provides for the National Urban Mobility Policy (PNMU), all municipalities with more than 20,000 inhabitants, as well as the City Statute, they must draw up and present their Urban Mobility Plans that prioritize the use of non-motorized transport, but for this it is necessary that the infrastructure is adequate, both for pedestrians and cyclists, even if the distances to be traveled are not so long. This paper proposes to establish parameters to evaluate the infrastructures for non-motorized transport (foot and bicycle mode) for this were established parameters that must be met in the evaluation of roadability and cycling based on legislation and technical manuals.

KEYWORDS: Urban Mobility, Parameters for Evaluation, Law 12,587 / 2012.

RESUMEN

La situación de las ciudades brasileñas es cada vez más caótica, las políticas de urbanización implantadas en su mayoría pensadas en la ampliación de vías expresas de circulación y priorización del automóvil individual motorizado causó una situación insostenible en muchos centros urbanos, principalmente los que poseen una tasa de población alta y también alta cantidad de automóviles individuales. Por ello, es necesario incentivar cada vez más el uso de los transportes no motorizados, y con la aprobación de la Ley 12.587 / 2012 que dispone sobre la Política Nacional de Movilidad Urbana (PNMU), todos los municipios con más de 20.000 habitantes, así como los demás obligados por el Estatuto de las Ciudades, deberán elaborar y presentar sus Planes de Movilidad Urbana que prioricen la utilización de transportes no motorizados, pero para ello es necesario que la infraestructura sea adecuada, tanto para peatones y ciclistas, aunque las distancias a recorrer no sean tan largas. Este trabajo se propone a establecer parámetros para evaluar las infraestructuras destinadas al transporte no motorizado (modo a pie y bicicleta) para ello quedaron establecidos parámetros que deben ser atendidos en la evaluación de caminabilidad y Ciclabilidad con base en legislaciones y manuales técnicos.

PALABRAS CLAVE: Movilidad urbana, Parámetros para la Evaluación, Ley 12.587 / 2012.

1 INTRODUÇÃO

A crise da mobilidade causada pelo aumento do espaço para os automóveis em detrimento do espaço para as pessoas e para os meios de transporte não motorizados é evidente nos grandes centros urbanos (FRANCO, 2011). Devido à priorização, os impactos negativos do transporte individual motorizado, como os congestionamentos, poluição e velocidade dos automóveis, acarretam em problemas aos grupos menos favorecidos e vulneráveis como os ciclistas e os pedestres.

A mudança dos padrões de deslocamento da população através do uso dos meios de transporte não motorizados é de extrema importância para a construção de centros urbanos com uma melhor qualidade de vida, o transporte ativo, por exemplo, pode ser um importante elemento de reordenação, reconfiguração do espaço urbano e da lógica social, além da possibilidade de funcionar como um vetor de melhoria ambiental (BOARETO, 2010).

A Lei 12.587/2012 no seu artigo 6º diz que a política nacional de mobilidade urbana é orientada por diretrizes e uma delas é que a prioridade é dos modos de transportes não motorizados sobre os motorizados, com objetivos de reduzir as desigualdades e promover a inclusão social, promover o acesso a serviços básicos e aos equipamentos sociais e proporcionar melhoria nas condições urbanas da população no que se refere à acessibilidade e à mobilidade. Porém, não há uma metodologia definitiva para avaliar as condições das infraestruturas destinadas aos modos a pé e bicicleta.

De acordo o último Censo (IBGE, 2016) Salvador, capital do estado da Bahia, possui população de 2.938,092 habitantes e uma frota que ultrapassa o número de 573 mil automóveis individuais motorizados (DENATRAN, 2016), aliado a isso estão os problemas de mobilidade causados pelo rápido crescimento urbano. O campus da Universidade Federal da Bahia, recorte do estudo se destaca por ser um Polo gerador de viagens, o que faz com que sejam frequentes os problemas de mobilidade no seu entorno e vias de acesso, que são próximos ao Centro da cidade e principais pontos turísticos.

O uso dos transportes não motorizados podem trazer benefícios para quem os utiliza como exemplo disso a bicicleta, gera benefícios para a saúde de quem pedala, além da possibilidade de contribuir para a melhoria no fluxo das vias de trânsito, gerando assim, menos transtorno à comunidade no geral. De acordo com Gehl (2010), o transporte ativo representa uma eficiente forma de se transportar nas áreas urbanas, além de possuir a função de promover cidades mais sustentáveis, seguras e agradáveis. Para Ferreira (2007), a bicicleta é o veículo ideal para curtas distâncias, com uma velocidade média entre 12 km/h e 18 km/h,

existe a possibilidade de realizar viagens sem a necessidade de um alto desgaste físico desde que a distância percorrida não seja longa demais. Segundo Rocha (2003), andar a pé é o modo mais antigo de deslocamento do ser humano, e ser pedestre é sua condição natural.

Este artigo tem como objetivo avaliar a bicicleta e o modo a pé como meio de transporte potencialmente viável para contribuir para a melhoria do trânsito no acesso ao campus e no seu interior também, contribuindo metodologicamente no que diz respeito à avaliação qualitativa de infraestrutura destinada aos transportes não motorizados, através de parâmetros que contemplem especificamente os modos a pé e bicicleta, através de uma metodologia clara para a avaliação e que possa ser realizada pelos usuários e por gestores.

2. MOBILIDADE URBANA, A PRIORIZAÇÃO DOS MEIOS DE TRANSPORTE E A SUSTENTABILIDADE

A mobilidade urbana está relacionada à facilidade com que pessoas e bens se deslocam pelas cidades, não se limitando somente à análise do ponto de vista de oferta e característica de uso dos meios de transporte, mas também sob a ótica da organização das cidades, da distribuição de serviços, trabalhos e moradias, traduzindo as relações entre os indivíduos e o uso do espaço urbano (Ministério das Cidades, 2006; Ministério do Meio Ambiente e Ministério das Cidades, 2015). Partindo dessa abordagem holística, é possível afirmar que o modelo de espalhamento urbano comumente adotado nas cidades brasileiras dificulta a implantação de políticas públicas que favoreçam a mobilidade urbana, mas não pode ser um empecilho para a mesma (Barczak e Duarte, 2012; Lima et al., 2003).

Esse processo de fragmentação das cidades, em geral, segrega populações com menor renda, mantendo-as distantes das regiões centrais e das zonas em que se concentram os trabalhos e lazer (Boareto, 2008). Os vazios urbanos acarretam em elevado tempo de deslocamento casa-trabalho, o qual seria reduzido se houvesse uma priorização por transportes que favorecem a mobilidade urbana, mas não é o que acontece. A influência do governo federal para aquisição de veículos no Brasil, com medidas como a redução de IPI - Imposto sobre Produto Industrializado (Folha de São Paulo, 2011) e as facilidades de financiamento, é um fator que, somado ao símbolo de status e a comodidade do carro, aumenta consideravelmente a compra desse veículo e a sua presença nas ruas. Isto impacta na mobilidade urbana e, conseqüentemente, na qualidade de vida da população (Ramis e Santos, 2012).

Segundo Vargas e Sidotti (2008) a mobilidade urbana é o deslocamento de pessoas e bens no espaço urbano para a realização de suas atividades do cotidiano, seja ela a trabalho, estudo, acesso a hospitais ou lazer de modo seguro e confortável.

A necessidade de deslocamento está inserida no cotidiano das pessoas, quer seja para lazer, trabalho, estudo ou qualquer outra atividade. Nesse sentido, a produção e reprodução do espaço urbano perpassam por condicionantes que podem ser considerados indissociáveis de fatores como a circulação e o movimento da população e dos bens de consumo (DUARTE, 2006).

2.1. O modo a pé como meio de transporte

Segundo Rocha (2003), andar a pé é o modo mais antigo de deslocamento do ser humano, e ser pedestre é sua condição natural. Excluindo-se os bebês e as pessoas com deficiência física, todos dispõem do próprio corpo como o meio de deslocamento ambientalmente mais saudável que existe, embora seja o mais vulnerável de todos. Esta vulnerabilidade aumenta à medida que se eleva o volume da frota de veículos motorizados nas grandes cidades.

A mobilidade do modo a pé é possível a partir do acesso à infraestrutura e aos meios de locomoção ofertados na superfície terrestre, podendo ser observada na escala micro, chamada microacessibilidade (LITMAN, 2008). Para efeito desta pesquisa, quando o termo acessibilidade for citado, este se reportará à acessibilidade na escala micro.

Para Cambiaghi (2007), a eficácia da interação do ser humano com o ambiente depende de suas próprias capacidades e de como os ambientes e objetos que os rodeiam estão projetados.

Desta forma, a mobilidade propiciada pelo modo a pé é definida a partir das características físicas do indivíduo que pretende se locomover e também desempenho do espaço a ser transposto pelo pedestre que, de acordo com Aguiar (2010), equivale ao nível de acessibilidade oferecido no espaço urbano.

2.1.1. Parâmetros de qualidade para calçadas

Diversos fatores, físicos e/ou ambientais influenciam na qualidade das calçadas induzindo o pedestre a querer se deslocar ou não por esses espaços. Estudos dessa natureza em calçadas, segundo Landis et al. (2001), ainda são relativamente escassos se comparados, por exemplo, ao nível de investigação que existe sobre transportes motorizados. Ainda assim, pesquisadores desenvolveram estudos que identificam e

estabelecem parâmetros que influenciam no deslocamento de pedestres, definindo qualitativamente e/ou quantitativamente as características para dotar a calçada de melhor qualidade.

O conceito de nível de serviço (NS) para pedestres foi primeiramente descrito pelo Highway Capacity Manual (TRB, 1994), que trata sobre a avaliação da infraestrutura de pedestres com base em quantitativos (densidade, fluxo e velocidade). Contudo, apesar dele também ressaltar a importância de fatores ambientais para esses espaços, não é dada qualquer orientação sobre como avaliá-los.

No Brasil, um dos primeiros pesquisadores a trabalhar com esses temas foram Ferreira e Sanches (1998), que desenvolveram uma metodologia dividida em três etapas: (1) avaliação técnica com base em indicadores de qualidade, dando-lhes uma pontuação para cada nível de serviço; (2) a ponderação destes indicadores de acordo com a opinião dos usuários e (3) a avaliação final dos espaços, considerando a primeira e a segunda etapa. Em 2001, eles criaram outro método a partir de um índice de qualidade das calçadas (IQC) que é definido através da percepção dos pedestres cujo objetivo é identificar quais as características mais importantes da calçada, na avaliação da qualidade desses espaços. No estudo foram considerados aspectos qualitativos referentes a itens como segurança, seguridade, conforto, continuidade e atratividade visual e psicológica.

2.2 A bicicleta como meio de transporte

O prestígio social construído no século XX em torno dos veículos motores e privados vem sendo abalado devido ao agravamento das condições climáticas do planeta e dos problemas de trânsito urbano. Como um veículo não motorizado, a bicicleta aparece em alta nos conceitos qualitativos sobre seu uso nos transportes urbanos, defendida para a construção sustentável da mobilidade urbana.

Sobre os modos de transporte, Vasconcelos (2012) apresenta dois tipos de classificações: (I) relativo ao uso, podendo ser individual ou coletivo; e (II) relativo à natureza legal de forma de transporte, se privado ou público. A bicicleta é um meio de transporte individual, geralmente de ordem privada, embora alguns programas que ofertam bicicletas para uso restrito em seu território possam transformar esse uso para ordem semi-pública.

No meio urbano, principalmente nas grandes cidades não há espaço suficiente para acomodarmos o automóvel como peça fundamental no nosso sistema de transportes. O transporte ativo por sua vez, principalmente a bicicleta, pode ser considerado como alternativa para diminuir engarrafamentos, além de apresentar benefícios à saúde e ao meio ambiente.

Dessa forma, cabe observar que a bicicleta é um meio de transporte que compete em alguns aspectos em termos de igualdade com o transporte motorizado. De acordo com Boareto (2010), para deslocamentos de até 5 km a bicicleta é muito eficiente e possui flexibilidade igual a de um pedestre, porém com velocidade superior, que pode ser comparada à de um automóvel se forem consideradas as condições de tráfego nas grandes cidades.

2.2.1. Parâmetros de qualidade para redes cicloviárias

No planejamento de uma boa rede cicloviária devem ser contemplados cinco critérios básicos: linearidade, segurança, coerência, atratividade e conforto. Trajetos lineares são traçados sem desvios e livres de obstáculos. A flexibilidade natural da bicicleta requer uma rede igualmente flexível, prevendo atalhos como por dentro de parques, cruzando praças, passando por locais onde não seja permitida a passagem de veículos motorizados (quando aplicável).

A implantação da rede cicloviária deve buscar a máxima continuidade dos percursos, com o mínimo de interseções onde os ciclistas não têm preferência de passagem; desvios e mudanças de lado de circulação em relação à pista de rolamento; redução da frequência de paradas obrigatórias e adequada sinalização das conexões entre diferentes trechos da rede.

O traçado da rede deve abranger o máximo possível da área urbana, de forma integrada e conectando origens e destinos relevantes e atrativos, com configuração uniforme e facilmente identificável. Isso pode ser obtido por meio da consistência de linguagem nos elementos da infraestrutura (cores, placas, sentidos de circulação), continuidade das características físicas (larguras constantes, piso uniforme) e sinalizações adequadas (mensagens e linguagem claras e simples, tamanho das placas que permita boa visibilidade, fontes legíveis) e padronizadas (utilização da mesma sinalização em toda a cidade).

A coerência possui ligação direta com a relação entre a hierarquização das estruturas cicloviária e viárias existentes. Idealmente, a tipologia cicloviária deve ser constante ao longo de uma mesma via, de modo que qualquer pessoa saiba facilmente onde procurar por uma infraestrutura cicloviária em regiões desconhecidas. Ou seja, todas as vias do mesmo tipo devem contar com a mesma tipologia cicloviária, reforçando a coerência da rede.

Por fim, a rede cicloviária precisa oferecer conforto ao ciclista. Essa sensação é influenciada positivamente por uma topografia favorável, pela presença de travessias de barreiras urbanas, facilidade para conversões à esquerda (no caso de ciclovias e ciclofaixas localizadas no bordo direito da pista), o mínimo de rampas e

pavimentos adequados (a superfície de rodagem deve oferecer suavidade e o mínimo possível de alterações nos tipos de pavimento; quando necessárias, devem ser feitas com transições suaves). Faixas largas para a circulação dos diferentes tipos de bicicleta e mobiliário urbano adequado que permita ao ciclista fazer paradas sem desmontar da bicicleta também aumentam a percepção de conforto. Para quem se desloca de forma ativa, é importante que os trajetos tenham sombra e arborização abundante. Isso é especialmente válido nas cidades brasileiras pra compensar o calor gerado pela atividade de pedalar.

3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O método proposto para o desenvolvimento do trabalho e a caracterização das ferramentas utilizadas. Primeiro foi feita a estruturação do Referencial Teórico a partir da realização de Pesquisa Bibliográfica. Na Segunda etapa da dissertação, que corresponde ao estudo de caso, foram realizadas as técnicas da observação direta, análise documental, sistematização das informações dos questionários aplicados pela SUMAI. Além destas informações, foram considerados levantamentos fotográficos feitos em campo e outras contribuições e leituras técnicas.

Este trabalho tem como objetivo propor critérios de avaliação qualitativa de infraestrutura destinada a transportes não motorizados de forma objetiva, avaliando o Campus principal da Universidade Federal da Bahia localizado em Salvador, Bahia.

Os critérios de avaliação em campo foram determinados a partir do que foi encontrado em relação à qualidade de infraestrutura destinada aos modos a pé e por bicicleta. Todos os parâmetros avaliados são relacionados à qualidade. Por exemplo, a existência de sinalização vertical nas vias transversais, indicando a existência de estrutura cicloviária e para pedestres, baseado na adequação da infraestrutura de acordo com o Código de Trânsito Brasileiro e a Norma de Acessibilidade (NBR 9050:2015), por exemplo.

3.1. Caminhabilidade

A caminhada é um dos modos de locomoção mais democráticos, pois todos, incluindo as crianças, idosos e adultos, em algum momento se locomovem desta maneira. Outro ponto a ser observado é que uma parcela das pessoas nestes deslocamentos pode apresentar limitações de locomoção permanentes ou temporárias, como deficiências físicas ou a utilização de carrinhos de bebê e de compras (ITDP, 2016).

O modo a pé, ou caminhada, constitui o principal modo de locomoção diário. Segundo a ANTP (2016), no Brasil 36% das viagens diárias são realizadas desta forma, além disso 29% das viagens são realizados por modos coletivos em que as pessoas necessitam caminhar para acessar o transporte.

De acordo com o ITDP (2016) as condições do piso para o pedestre estão associadas à existência de buracos, ou seja, de cavidades ou depressões de profundidade variável, provocadas por danos decorrentes do uso ou de má implantação. A existência de buracos na calçada, ao interromper a uniformidade da superfície utilizada pelos pedestres para se deslocar, prejudica principalmente a locomoção de pessoas idosas, crianças e pessoas com deficiência. Uma calçada é considerada adequada quando esta não apresenta nenhum buraco. Os buracos considerados devem ter no mínimo 10 cm de comprimento em uma de suas dimensões.

Após estas observações e a definição dos parâmetros para avaliação da qualidade, deverá ser feita a análise na área estudada se a infraestrutura destinada aos pedestres, por exemplo, se há padronização das calçadas, questões de acessibilidade e sinalização tátil, por exemplo.

Para a análise deste parâmetro, as categorias serão baseadas no Índice de Caminhabilidade do Instituto de Políticas de Transporte e Desenvolvimento - ITDP e no Guia 8 princípios da calçada da WRI Brasil, que serão a base para a verificação em campo. As categorias são:

- Calçadas: dimensionamento adequado e se existe uma padronização das calçadas.
- Acessibilidade universal: verificação se o espaço urbano é acessível a todas as pessoas como o rebaixamento de calçadas e piso tátil.
- Sinalização coerente: comunicação entre pessoas e o espaço, sinalização informativa e semáforos para pedestres.
- Mobilidade e conectividade: planejamento de rotas acessíveis, ligação com ciclovias e transporte público, faixas de travessia para pedestres.
- Pavimentação: tipo de pavimentação e seu estado de conservação.
- Atratividade visual: conforto do ambiente, ambiente projetado com espaço de vivência.

3.2. Ciclabilidade

A utilização da bicicleta vem sendo estimulada como parte da solução dos problemas de mobilidade nas cidades, devido à sua eficiência e agilidade para pequenos percursos, sem contar os fatores ambientais e de saúde pública.

De acordo com o PlanMob (2015) a bicicleta é um dos meios de transportes mais eficientes, pois é a tecnologia mais apropriada para curtas distâncias, com baixíssimo custo operacional. Uma pessoa pedalando anda duas vezes mais rápido, carrega quatro vezes mais carga e cobre três vezes a distância percorrida por uma pessoa caminhando.

Existem fatores que influenciam, entre eles: condição da topografia local com aclives acentuados, condições climáticas como chuva, vento e calor intenso, distância a ser percorrida, necessidade de transporte de filhos e viagens de compras, e principalmente a sensação de insegurança oferecida pela infraestrutura existente (SILVA, 2012).

Segundo o Plano de Mobilidade por Bicicleta (2007) uma boa infraestrutura cicloviária é a que oferece aos ciclistas rotas diretas e claras, sem desvios e com o mínimo de interferências. Assim, elas contribuem para redução do tempo de viagens e do esforço despendido nos deslocamentos.

Para o item de Ciclabilidade, será levado em consideração:

- Adequação da infraestrutura cicloviária ao Código de Trânsito Brasileiro: verificação se está de acordo com o tipo de via segundo o CTB.
- Proteção da estrutura: segregação da infraestrutura em relação ao fluxo de automóveis. Exemplo: tachões no caso de ciclofaixa ou mureta no caso de ciclovia.
- Controle de velocidade máxima da via: existência de estruturas inibidoras do excesso de velocidade.
- Bicicletários e Paraciclos: existência de locais adequados para o estacionamento de bicicletas.
- Sinalização horizontal: existência e continuidade das pinturas sinalizadoras nos cruzamentos e sinalização ao longo da estrutura.
- Sinalização vertical: Existência de placas a circulação de bicicletas.
- Largura da estrutura cicloviária: avaliação considerando se é bidirecional ou unidirecional e conforme os normativos e textos técnicos que recomendam uma largura mínima de 2,5 metros com um mínimo de 1,75 metros para ciclovias e ciclofaixas bidirecionais e 1,5 metros com um mínimo de 1,2 metros para ciclovias e ciclofaixas unidirecionais.
- Pavimentação: tipo de pavimentação e seu estado de conservação.

- Existência de obstáculos: há obstáculos como raízes de árvores, postes, pilares ou outros objetos?

Com o objetivo de sintetizar para uma melhor compreensão, os parâmetros para avaliação foram tabelados de forma clara, apresentado na Tabela 01, a seguir:

Tabela 01: Parâmetros para avaliação

	Parâmetros	Atende	Atende Parcialmente	Não atende
Caminhabilidade	<i>Padronização de calçadas (NBR 9050)</i>			
	<i>Acessibilidade universal</i>			
	<i>Sinalização</i>			
	<i>Mobilidade e conectividade</i>			
	<i>Superfície qualificada</i>			
	<i>Atratividade visual</i>			
Ciclabilidade	<i>Adequação - CTB</i>			
	<i>Proteção da estrutura</i>			
	<i>Controle de velocidade</i>			
	<i>Bicicletários e paraciclos</i>			
	<i>Sinalização horizontal</i>			
	<i>Sinalização vertical</i>			
	<i>Largura da estrutura cicloviária</i>			
	<i>Pavimentação</i>			
	<i>Largura da estrutura cicloviária</i>			
	<i>Existência de obstáculos</i>			

Fonte: Elaborado pelo autor (2018)

4. CONCLUSÃO

A dificuldade na mobilidade encontrada nas cidades atualmente é uma preocupação tanto dos grandes como dos pequenos municípios. A grande utilização dos automóveis e motos aliada à falta de condições e de espaço apropriado para a utilização dos modais não motorizados, a pé e bicicleta, e a inexistência ou deficiência na oferta de transporte público vêm tornando nossas cidades cada vez mais congestionadas e, conseqüentemente, poluídas.

A utilização dos parâmetros estabelecidos para a avaliação tem com objetivo garantir que as condições mínimas de mobilidade para as cidades e cumpram seu papel na melhoria de oferta de serviços de transporte aos cidadãos.

O foco na caminhabilidade, com o objetivo de analisar boas condições para as calçadas, a criação de rotas

acessíveis e o incentivo à utilização da rua pelos pedestres, através do da atratividade urbana e investimentos em segurança e limpeza das vias, buscam a garantia do direito de ir e vir de todos os cidadãos de forma democrática, ao mesmo tempo incentivando o uso dos espaços públicos.

Já em relação ao transporte cicloviário, os parâmetros definidos buscaram a garantia das melhores condições para a ampliação da utilização de vias cicláveis através da otimização de espaços destinados ao modo. Certamente com a otimização do transporte coletivo e a intermodalidade com a bicicleta, por exemplo, seria uma medida viável para a redução da utilização do transporte individual motorizado que hoje é o maior agravador para a falta de mobilidade nas cidades brasileiras.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). **NBR 9050: Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos**. 2015. Disponível em:

http://www.pessoacomdeficiencia.gov.br/app/sites/default/files/arquivos/%5Bfield_generico_imagens-filefield-description%5D_24.pdf.

BRASIL. Lei nº 10.257, de 2001. **Estatuto das Cidades**. Brasília, 10 jan. 2001. Disponível em:

<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/LEIS_2001/L10257.htm>. Acesso em: 10 dez 2017.

BRASIL. Lei nº 12.587, de 2012. **Política Nacional de Mobilidade Urbana**. Brasília, 03 jan. 2012. Disponível em:

<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/l12587.htm>. Acesso em: 10 dez 2017.

BRASIL. Lei nº 9.503, de 1997. **Código de Trânsito Brasileiro**. Brasília, 23 jan. 1997. Disponível em:

<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L9503.htm>. Acesso em: 10 ago 2017.

BRASIL. MINISTÉRIO DAS CIDADES. **Caderno MCidades Mobilidade Urbana: Política nacional de mobilidade urbana sustentável**. Brasília: Ministério das Cidades, 2004a. 67 p. Caderno 6.

BRASIL. MINISTÉRIO DAS CIDADES. **Política nacional de mobilidade urbana sustentável: Princípios e diretrizes**.

Brasília: Ministério das Cidades, 2004b. 15 p.

BRASIL. MINISTÉRIO DAS CIDADES. **Secretaria Nacional de Transporte e de Mobilidade Urbana. PLANMOB:**

Construindo Cidades Sustentáveis. Brasília: Semob, 2007. 180 p.

JACOBS, J. **Morte e vida de grandes cidades**. São Paulo: Ed. WMF Martins Fontes, 2009.

SEPLAN (2002a). Secretaria municipal do planejamento, urbanismo e meio ambiente. PMS. **Lei de Uso e Ocupação do Solo em Salvador - LOUOS**. BA, Salvador.

SEPLAN (2002b). Secretaria municipal do planejamento, urbanismo e meio ambiente. PMS. **Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano - PDDU**. BA, Salvador.