

CONTRIBUIÇÃO METODOLÓGICA PARA AVALIAÇÃO DA ACESSIBILIDADE A PONTOS DE PARADA DE TRANSPORTE COLETIVO: ESTUDO APLICADO AO DISTRITO FEDERAL

Erika Cristine Kneib, MSc
Artur Carlos de Moraes, MSc
Paulo Cesar Marques da Silva, PhD
Joaquim Jose Guilherme de Aragão, Dr

1. INTRODUÇÃO

O planejamento e implementação de ações que dotam o espaço urbano de infra-estrutura física adequada são descentralizados, gerando atribuições distintas para os diversos órgãos responsáveis por determinado espaço. Com relação especificamente aos pontos de parada de transporte coletivo, essa falta de integração entre os órgãos e suas ações contribui para que a acessibilidade dos usuários de transporte coletivo aos pontos de parada seja muito precária, prejudicando a acessibilidade ao sistema de transporte coletivo como um todo. Como essa descentralização das ações é um fato, cabe aos técnicos e pesquisadores da área desenvolver um método para que possa ser iniciado um processo integrado de solução desse problema. Para resolver tal questão, tem-se como hipótese que o mapeamento das impedâncias para a acessibilidade ao ponto de parada, possibilita identificar o setor governamental responsável por cada uma delas e, assim, iniciar um procedimento integrado para sua mitigação ou eliminação. Por *impedância*, neste trabalho, entende-se tudo o que contribui para prejudicar a acessibilidade das pessoas; e por *acessibilidade* entende-se a facilidade de se alcançar os destinos desejados, no caso deste trabalho, os pontos de parada.

Assim, a *acessibilidade adequada* ao ponto de parada visa garantir a possibilidade de acesso, aproximação e utilização deste, incluindo-se as pessoas com deficiência. Ressalta-se que, ao proporcionar a acessibilidade adequada do usuário de transporte coletivo ao ponto de parada, contribui-se para a melhoria da acessibilidade do usuário ao sistema de transporte coletivo de uma maneira geral. Dessa forma, o objetivo do presente trabalho consiste em propor uma metodologia para diagnosticar sistematicamente as condições de acessibilidade dos usuários de transporte coletivo aos pontos de parada, a partir do mapeamento das impedâncias; assim como identificar os órgãos responsáveis por solucionar tais impedâncias, visando subsidiar um procedimento coordenado, por parte do poder público, para a solução das impedâncias detectadas. Como objetivo secundário busca-se desenvolver um procedimento simplificado, que possa ser utilizado facilmente por técnicos governamentais.

O método de trabalho que permite alcançar os objetivos pleiteados é composto, basicamente, por quatro etapas. A etapa um consiste na realização de uma pesquisa bibliográfica, incluindo aspectos sobre acessibilidade e microacessibilidade, considerando suas características e normalização inerente; e definição, características e importância dos pontos de parada para o sistema de transporte coletivo. Em um item específico sobre calçadas, são apresentadas definições e elementos que podem influenciar a acessibilidade, inclusive mobiliário urbano, elementos de obstrução, ou barreiras, que podem gerar impedâncias; além de elementos complementares à acessibilidade dos usuários do ponto de parada, como semáforo, faixa pedestres e rebaixamento de guias. Todo esse esforço teórico da etapa um visa identificar possíveis impedâncias à acessibilidade do usuário de transporte coletivo ao ponto de parada.

Na etapa dois, realiza-se um levantamento sobre a parte de normalização, incluindo a legislação específica da área estudada – no caso o Distrito Federal, no Brasil. Essa análise visa identificar as atribuições governamentais relacionadas às impedâncias mapeadas na etapa um. Na etapa três é elaborado um *check-list* contendo as impedâncias levantadas na etapa um, seguidas do órgão responsável, levantado na etapa dois. Este elemento deve permitir diagnosticar sistematicamente as condições de acessibilidade dos usuários de transporte coletivo aos pontos de parada, a partir do mapeamento das impedâncias. Na etapa quatro, o *check-list* elaborado é aplicado em casos de

estudo, constituídos por pontos de parada de transporte coletivo no Distrito Federal. Para tal, são feitos levantamentos de campo para identificação das impedâncias.

Como resultado, tem-se um diagnóstico das principais impedâncias, assim como os órgãos responsáveis por mitigá-las ou eliminá-las, gerando um panorama parcial da situação no Distrito Federal. Assim, a partir deste diagnóstico, é possível, para a autoridade governamental, iniciar um procedimento coordenado para a solução das impedâncias detectadas. Ressalta-se novamente que, ao proporcionar a acessibilidade adequada do usuário de transporte coletivo ao ponto de parada, contribui-se para a melhoria geral da acessibilidade do usuário ao sistema de transporte coletivo.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Acessibilidade e microacessibilidade

A acessibilidade, em termos gerais, consiste na possibilidade do acesso, da aproximação, da utilização e do manuseio de qualquer ambiente ou objeto. Diversos são os estudos e autores que trabalham com esse tema. Segundo a ABTN (2004), consiste na possibilidade e condição de alcance, percepção e entendimento para utilização com segurança e autonomia de edificações, espaço, mobiliário, equipamento urbano e elementos. Assim, é possível definir que acessibilidade, no caso das pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida, é uma condição de aproximação, com segurança e autonomia, de determinados espaços, objetos e elementos diversos, possibilitando a utilização de todas as atividades inerentes e usos específicos que eles possam oferecer (Ministério das Cidades, 2006).

Para Vasconcellos (2000), acessibilidade pode ser definida como a facilidade de atingir destinos desejados, representando a medida mais direta (positiva) dos efeitos de um sistema de transporte. De uma maneira bastante simplista, pode ser medida pelo número e pela natureza dos destinos desejados que podem ser alcançados por uma pessoa. Desta maneira, uma medida similar é a densidade de linhas de transporte público, para usuários cativos, ou a densidade das vias, para usuários de automóveis. O autor subdivide a acessibilidade em dois grupos. O primeiro, a *macroacessibilidade* caracteriza a facilidade de cruzar o espaço e ter acesso a equipamentos e construções. Pode ser medida pela quantidade e natureza das ligações físicas no espaço, como vias e sistemas de transporte público. O segundo, a *microacessibilidade*, caracteriza a facilidade de acesso ao destino final ou ao veículo desejado, podendo ser medida pela distância ou pelo tempo de acesso, tratando-se de um componente da *macroacessibilidade*.

A acessibilidade pode ser avaliada em diferentes escalas, segundo Litman (2006): i) escala micro, onde a acessibilidade é afetada pela qualidade das condições dos pedestres e pela proximidade e agrupamento de atividades; ii) escala regional, onde é afetada pela conectividade das vias, serviço de trânsito, densidade, etc; iii) escala inter-regional, caracterizada pela qualidade das vias arteriais, serviços de transporte aéreo, ônibus ou trem.

Com base nessas referências, define-se, neste estudo, *acessibilidade* como a facilidade de se alcançar os destinos desejados, no caso deste trabalho, os pontos de parada. Em complementação a este conceito, destaca-se ainda o termo impedância, neste trabalho, entendido como tudo o que contribui para prejudicar a acessibilidade das pessoas. Assim, conforme ressaltado anteriormente, a *acessibilidade adequada* ao ponto de parada visa garantir a possibilidade de acesso, aproximação e utilização deste, incluindo-se as pessoas com deficiência. Ressalta-se que, ao proporcionar a acessibilidade adequada do usuário de transporte coletivo ao ponto de parada, contribui-se para a melhoria da acessibilidade do usuário ao sistema de transporte coletivo de uma maneira geral.

2.2 Pontos de parada

Os pontos de parada, também denominados pontos de embarque e desembarque, são os locais determinados para que as pessoas acessem a rede de transporte coletivo, realizem transferências

entre serviços ou modos; e desembarquem próximo a seu destino (NTU, 2005). Constituem o elo de ligação entre o sistema de circulação dos pedestres com o sistema de transporte coletivo. A sua inexistência cria a impossibilidade do pedestre se tornar usuário deste sistema, por isso sua importância tácita em relação à integração destes (Carvalho, 2003).

A NTU (2005) classifica em quatro os principais tipos: i) pontos em terminais, uma vez que todo terminal de integração pode ser caracterizado como um ponto de parada especial, que possibilita a concentração da demanda; ii) pontos finais ou pontos terminais, constituídos pelos pontos de embarque e desembarque utilizados também para estacionamento dos veículos que aguardam o momento de realizarem sua viagem; iii) pontos de passagem com estrutura de apoio, caracterizados como estações que disponibilizam mais equipamentos que os pontos comuns; iv) pontos comuns, normalmente instalados nas calçadas, com o mínimo de equipamentos de apoio, que conformam o foco deste trabalho.

Devido às suas características, o ponto de parada é um gerador de tráfego de pedestres e, por causa disso, deve atender às necessidades de projeto na sua implementação, pois as esperas em locais sem abrigo ou com abrigos pouco confortáveis não garantem a qualidade do serviço oferecido. Os elementos que devem ser considerados em um projeto de ponto de parada são, principalmente (TCRP, 1995, *apud* Carvalho, 2003):

- Abrigo: tem a função de dar conforto para o usuário, protegendo-o das intempéries e com assentos para descanso e espera do transporte;
- Sinalização de ponto de parada: neste caso ele tem uma dupla função - informar para o pedestre que ele se encontra em um ponto de parada; e informar para o fluxo de tráfego o local de entrada e saída de veículos;
- Iluminação: aumenta a segurança dos usuários, a percepção da área lindeira, facilita a identificação para os usuários que caminham para ele, auxilia o motorista do transporte coletivo na identificação de possíveis usuários no ponto, e a sua sinalização para o embarque;
- Informação sobre as linhas e seus horários: não raro acontece de um usuário, por falta de uma informação sobre as linhas que servem ao ponto, ficar esperando por um ônibus que nunca irá passar naquele local;
- Calçada: a sua inexistência pode tornar inacessível o ponto de parada para muitos usuários, especialmente os com mobilidade reduzida, denotando o isolamento do ponto e sua falta de ligação com o sistema de circulação dos pedestres;
- Faixa de travessias de pedestres: facilita o acesso do usuário ao ponto de ônibus, além de garantir a segurança com relação aos outros veículos;
- Diferenciação visual: este elemento é mais específico para pessoas com deficiências visuais; neste caso o uso de cores contrastantes entre calçada e o meio-fio, bem como do próprio ponto e a utilização pisos táteis, contribuem para aumentar a acessibilidade dessas pessoas.

São diversos os trabalhos que destacam as diferentes necessidades dos pontos de parada, com destaque para Carvalho (2003); EBTU (1988); NTU (2005); Ferraz e Torres (2004); e Ministério das Cidades (2006). Essas referências são utilizadas, neste trabalho, juntamente com o item 2.3, para a elaboração de um *check-list*, visando diagnosticar a acessibilidade a tais pontos, permitindo um diagnóstico sobre a situação dos mesmos, apresentado no item 3.1.

2.3 Calçadas

O Código de Trânsito Brasileiro - CTB (Brasil, 1997) define calçada como a parte da via (superfície por onde transitam veículos, animais e pedestres) normalmente segregada e em nível diferente, reservada ao trânsito de pedestres, não destinada à circulação de veículos e, quando possível, podendo ser implantado mobiliário urbano, sinalização e vegetação. Para Gold (2003), tal definição é incompleta, pois o acesso de veículos a edificações lindeiras à via é feito sobre a calçada; como também o carregamento e descarregamento de mercadorias, interferindo no fluxo dos pedestres.

Segundo Melo (2005) a calçada é dividida em duas partes (Figura 1), o *passseio* e a *faixa de serviço*. O *passseio* é destinado à circulação exclusiva de pedestres, excepcionalmente de ciclistas. A NBR 9050 (ABNT, 2004) estipula que o passeio deve ter largura mínima de 1,2 metro (iniciando junto ao alinhamento dos edifícios), inclinação máxima transversal de 3% e longitudinal de 8,3%, altura livre de 2,1 metros (mínima); enquanto IBAM (1996) recomenda uma largura de 2,0 metros para gerar mais conforto para os pedestres em fluxos contrários.

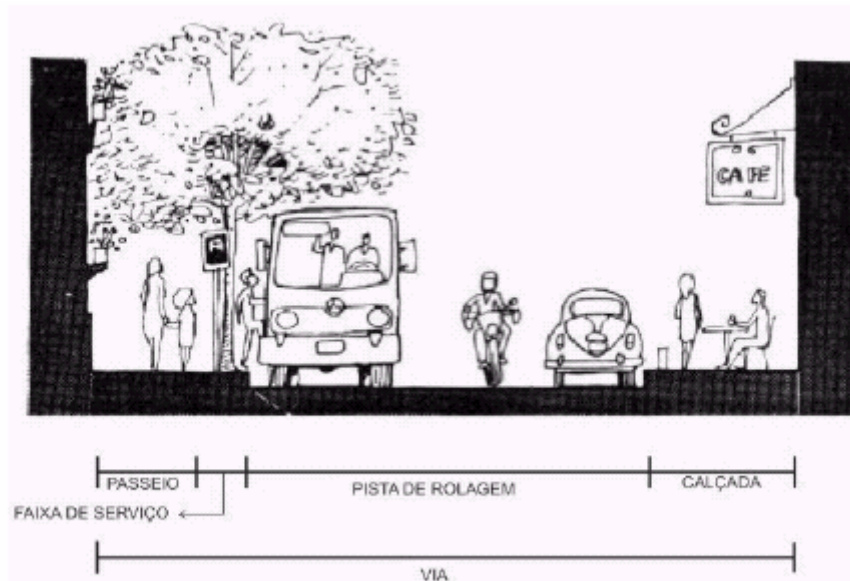


Figura 1: Composição básica dos elementos da via
Fonte: Melo (2005)

Além das dimensões (largura, inclinação e altura livre) outros fatores são determinantes para a qualidade da calçada: a boa drenagem evita a formação de poças de água na calçada, as rampas são desejáveis em todas as travessias, com a presença ou não de faixa de pedestre, pois facilitam o acesso de qualquer pedestre com restrição de mobilidade à calçada (Gold, 2003). A boa iluminação pública confere ao pedestre segurança e conforto ao caminhar à noite por proporcionar a ele uma melhor visibilidade. O estado de conservação e a construção do piso é também fator importante para a qualidade da calçada. Vitória (2007) recomenda ladrilho hidráulico, piso intertravado, concreto desempenado e granilite para um piso de calçada de boa qualidade.

A segunda parte da calçada é a *faixa de serviço*, que está junto ao meio fio e serve para a instalação de mobiliário urbano. Tem a função de elemento de proteção para o pedestre, mantendo-o afastado do tráfego de veículos.

Sobre mobiliário urbano, este é definido pelo IBAM (1996) como todo artefato de natureza utilitária ou de interesse urbanístico, paisagístico, cultural ou simbólico implantado no espaço público, são eles: telefones públicos, lixeiras, bancas de jornal, postes, sinalização horizontal de trânsito, paradas de ônibus, etc. O mobiliário urbano deve ficar a 0,5 m do meio fio, espaço chamado de faixa utilitária para facilitar o acesso do pedestre à calçada, o desembarque de veículos do transporte coletivo, o estacionamento e a passagem de cabos no subsolo (Melo, 2005).

Assim, o cálculo da largura confortável da seção de uma calçada, deve partir de uma largura mínima livre de obstáculos (Gondim, 2001); 1,2 m (ABNT, 2004); e 2,0 m (IBAM, 1996); mais 0,5 m de faixa utilitária e acrescer as dimensões referentes às áreas de influência e projeção na calçada do mobiliário urbano instalado (Tabela 1).

Tabela 1: Áreas de influência e projeções nas calçadas

Mobiliário Urbano	Áreas de Influência e Projeção
Poste	0,75 m
Caixas de Distribuição	0,50 m
Bancos	1,20 m
Cabines Telefônicas	1,20 m
Parada de ônibus	2,00 m

Fonte: Prinz (1980)

A localização do mobiliário urbano e da arborização de forma desordenada, isto é sem respeitar as divisões da calçada (Figura 1), a utilização da calçada como estacionamento de veículos, a má conservação do piso, não respeitar a inclinação máxima e altura livre mínima, criam dificuldades para a circulação do pedestre (impedâncias), dificultando o acesso do usuário do transporte coletivo ao ponto de parada.

Para proporcionar melhor acessibilidade aos deficientes visuais, é necessário ainda implantar a sinalização tátil, conforme NBR 9050 (ABNT, 2004). A sinalização tátil no piso pode ser do tipo alerta ou direcional. Ambas devem ter cor e textura contrastantes com a do piso adjacente. Servem como orientação para pessoas com deficiência visual. O ideal é que os pisos das calçadas sejam lisos, porém, antiderrapantes, com faixas táteis texturizadas. A utilização de cores contrastantes também é essencial para a orientação de pessoas que apresentam baixa visão.

Com relação à sinalização tátil em pontos de parada, ressalta-se que a 50cm do meio-fio em toda extensão do ponto de embarque e desembarque de passageiros deve haver a sinalização tátil de alerta paralela ao meio-fio apresentando largura de 25cm a 60cm. Para um arranjo ideal, deve haver uma faixa tátil direcional, perpendicular à faixa tátil de alerta, ligando-a ao alinhamento do imóvel. Tal faixa direcional deve estar mais próxima possível do abrigo. No encontro desta faixa direcional com o alinhamento, deve estar previsto um quadro de alerta tátil de 60cm a 1,00m de lado. No caso de calçadas mais largas, onde houver a faixa tátil de direcional, esta deverá ser interceptada pelo quadro de alerta tátil (Ministério das Cidades, 2006).

Conforme ressaltado no item anterior, as referências aqui abordadas são de extrema relevância, uma vez que são utilizadas, neste trabalho, para a elaboração de um *check-list*, visando diagnosticar a acessibilidade aos pontos de parada, permitindo um diagnóstico sobre a situação dos mesmos, apresentado no item 3.1.

3. Acessibilidade ao ponto de parada – diagnóstico e atribuições legais

3.1 Itens necessários ao diagnóstico – *check list*

O esforço teórico do item anterior visa levantar itens para se fazer um diagnóstico do ponto de parada e identificar possíveis impedâncias à acessibilidade do usuário. Assim, com base nas referências citadas, foi elaborado um check-list composto por três itens principais (informação ao usuário, características do ponto de parada, segurança do usuário do ponto), com seus respectivos subitens, conforme Quadro 1. Esse check-list será complementado pelo levantamento das atribuições governamentais relacionadas às impedâncias mapeadas, possibilitando elaborar um diagnóstico da acessibilidade no ponto, seguido pelo órgão responsável por cada aspecto.

Quadro 1: Check-list das possíveis impedências à acessibilidade do usuário ao ponto de parada

Informação ao usuário	Características do ponto de parada	Segurança do usuário do ponto
Sinalização indicativa de ponto de parada	Existência de guia rebaixada para travessia de pedestre	Existência de faixa de pedestres/semáforo/passarela até 50m
Existência do abrigo	Dimensão do abrigo suficiente para acomodar os usuários	Existência de faixa de pedestres/semáforo/passarela a mais de 50m
Informação das linhas	Existência de outros tipos de mobiliário urbano na faixa de serviço	Existência de faixa de pedestre próxima à guia rebaixada
	Existência de piso tátil	Existência de Iluminação
	Divisão entre passeio e faixa de serviço	Calçada livre de veículos
	Abrigo localizado na faixa de serviço	
	Passeio livre de obstáculos	
	Existência de calçada	
	Largura da calçada adequada*	
	Pavimento da calçada adequado *	

Fonte: Carvalho (2003); EBTU (1988); NTU (2005); Ferraz e Torres (2004); Ministério das Cidades (2006).

* Adequado(a) conforme parâmetros do Quadro 3

Ressalta-se que o foco deste trabalho restringe-se apenas aos elementos que conferem acessibilidade ao ponto de parada. Para o conforto do usuário, podem ser avaliados ainda itens como existência de lixeiras, telefones públicos, bancos, limpeza do ponto, etc.

3.2. Atribuições governamentais relacionadas às impedências – a normalização

Neste item realiza-se um levantamento sobre a parte de normalização, incluindo a legislação específica da área estudada, o Distrito Federal. Essa análise visa identificar as atribuições governamentais relacionadas às impedências mapeadas no item anterior. A seguir, no Quadro 2, apresenta-se um resumo da legislação pesquisada.

Quadro 2: Resumo da legislação pesquisada

Legislação	Descrição
Lei nº 2.105/1998 – Código de Obras do Distrito Federal, (GDF, 1998a)	Garante a todo cidadão o acesso físico aos pontos de parada e terminais do sistema de transportes público do Distrito Federal (artigos 123, 131, 132 e 133)
Decreto 19.915/1998 (GDF, 1998b)	Regulamenta a Lei 2.105/1998. Apresenta o detalhamento das dimensões e componentes das calçadas e da construção das rampas de acesso da pista de rolamento à calçada
Decreto 27.660/2007 (GDF, 2007a)	Aprova o regimento interno da autarquia Transporte Urbano do Distrito Federal – DFTRANS, órgão gestor e fiscalizador do sistema de transporte público coletivo do Distrito Federal, atribui a competência de planejar, gerir, controlar e fiscalizar a infra-estrutura de apoio ao sistema de transporte público coletivo (terminais, abrigos, adequação de geometria viária e elementos de sinalização).
Lei 2.706 de 2001 (GDF, 2001)	Atribui privativamente ao Fiscal de Atividades Urbanas, na Área de Especialização Transportes a competência de fiscalizar e controlar os terminais de embarque e desembarque de passageiros de ônibus, táxis e metrô e coordenar, executar levantamentos e emitir laudos que subsidiem a criação ou a extinção de linhas e paradas de ônibus, fiscalização que atualmente está sob a administração da DFTRANS. A mesma lei atribui ao Fiscal de Atividades Urbanas, na Área de Especialização Atividades Econômicas e Urbanas a competência de fiscalizar as áreas e logradouros públicos e equipamentos urbanos destinados ao público em geral (telefones públicos, lixeiras etc), verificando a adequação deles às normas vigentes. Cabe também fiscalizar a veiculação de anúncios e a colocação de outdoors, placas ou letreiros em áreas públicas e banca de jornal e revistas. Na estrutura administrativa do GDF, tal

	fiscalização está subordinada à Subsecretaria de Fiscalização da Secretaria de Governo.
Decreto nº 27.784/2007 (GDF, 2007b)	Dispõe sobre a alteração no Regimento Interno do Departamento de Trânsito do Distrito Federal – DETRAN. Brasília, DF. As atividades governamentais destinadas à segurança e engenharia de trânsito, que neste estudo referem-se à implantação de faixas de pedestres, sinalização, colocação de semáforo e passarelas aéreas de travessia de vias, estacionamentos e a fiscalização do trânsito nas vias de urbanas cabe ao DETRAN/DF
Decreto nº 25.735/2005 (GDF, 2005)	Aprova o regimento do Departamento de Estrada e Rodagem do Distrito Federal – DER. As atividades governamentais destinadas à segurança e engenharia de trânsito, que neste estudo referem-se à implantação de faixas de pedestres, sinalização, colocação de semáforo e passarelas aéreas de travessia de vias, estacionamentos e a fiscalização do trânsito cabe ao DER/DF nas rodovias estaduais. Este também é responsável pelo licenciamento de publicidades na área de domínio das rodovias estaduais.

Em meio a tais normas, cabe enfatizar que o Decreto 19.915/1998 (GDF, 1998b), que regulamenta a Lei 2.105 de 1998, apresenta o detalhamento das dimensões e componentes das calçadas e da construção das rampas de acesso da pista de rolamento à calçada (Quadro 3). A legislação do Distrito Federal não define em que posição na calçada deve estar o passeio, junto ao meio fio ou aos lotes lindeiros, como também não define o posicionamento na calçada do mobiliário urbano a ser instalado. Define apenas que, se existir mais de um, eles devem estar alinhados para garantir a largura mínima do passeio.

Quadro 3: Dimensões e componentes das calçadas e da construção das rampas de acesso (GDF, 1998b)

Calçada – contínua com desníveis vencidos por rampas	Largura min. da calçada de 2m Passeio de 1,2 m	Inclinação transversal Max. 3%	- superfície regular firme, estável e anti-derrapante - instalar faixa tátil (7cm)
Rampas (vencer meio fio) – localizadas na direção da faixa de travessia de pedestres	Largura mínima de 1,2 m	Inclinação Max. 12,5%	material anti-derrapante, diferenciado do restante do piso da calçada e assentado de maneira uniforme.

Como informação relevante, destaca-se ainda que, para facilitar a administração do DF, este foi dividido em regiões administrativas, e nos dias atuais são 29, conformando institucionalmente, 29 Administrações Regionais. Essas regiões contêm, na sua estrutura, a Divisão Regional de Serviços Públicos que possui, dentre suas atribuições, propor a celebração, renovação e rescisão de termos de ocupação para exploração de bancas de jornais e revistas; propor a construção de abrigos para passageiros de ônibus; e acompanhar a execução dos serviços de conservação e/ou implantação do sistema de sinalização de vias públicas. A Diretoria Regional de Obras, também da estrutura da Administração Regional, é responsável pelo acompanhamento da execução das obras públicas de diferentes órgãos do Governo do Distrito Federal, na Administração Regional de que faz parte, e responsável por orientar e supervisionar a execução do programa de conservação e recuperação das áreas urbanizadas e equipamentos comunitários nos seus limites (GDF,2007c).

Todo este levantamento, sobre leis e normas do Distrito Federal, permite que o *check-list* elaborado, contendo as impedâncias levantadas, seja complementado pela informação sobre o órgão responsável. Tal *check-list* com as atribuições é apresentado a seguir, no estudo de caso.

4. ESTUDOS DE CASO

Neste item, o *check-list* elaborado é aplicado em casos de estudo, constituídos por quatro pontos de parada de transporte coletivo no Distrito Federal. Para tal, foram feitos levantamentos de campo para identificação das impedâncias. A seguir, esses pontos são apresentados, assim como sua inserção urbana e descritas as características principais de cada um.

4.1 Apresentação dos pontos estudados

O Ponto 1 está localizado na avenida Comercial Sul, uma via arterial que liga a região sul e norte da cidade de Taguatinga, com alto fluxo de veículos e pedestres, em frente a um Pólo Gerador de Viagens – PGV, um shopping center (Figura 3). Quanto ao acesso a este ponto, verifica-se a presença de veículos e comércio ambulante na calçada, prejudicando o fluxo e segurança dos pedestres (Figura 2).



Figura 2: Ponto 1 – Avenida Comercial Sul, Taguatinga. Fonte: Autores



Figura 3: Contexto urbano de localização do Ponto 1. Fonte: Google (2007)

O Ponto 2 localiza-se na Via Estrutural, que é uma via expressa com grande fluxo de veículos e alta velocidade (Figura 4). Tal via funciona como uma barreira entre esse ponto e grandes PGVs, como indústrias e hipermercados (Figura 5). Esta via é a única por onde circulam as linhas do transporte coletivo que ligam tais PGVs às cidades da região Oeste do Distrito Federal (Taguatinga, Ceilândia e Brazlândia), com aproximadamente um milhão de habitantes. Assim, os usuários do transporte coletivo com destino à região Oeste do DF e com origem nos citados PGVs utilizam-se, preferencialmente, do ponto de parada 2, conferindo a este uma grande demanda de usuários. Quanto ao acesso ao ponto 2, ressaltam-se os seguintes aspectos: este não dispõe de passarela para transposição da via; a calçada não conforma uma rede de acesso para o pedestre, sua existência se dá apenas na proximidade do ponto; o abrigo é insuficiente para comportar a demanda de usuários.



Figura 4: Ponto 2 – Via Estrutural. Fonte: Autores

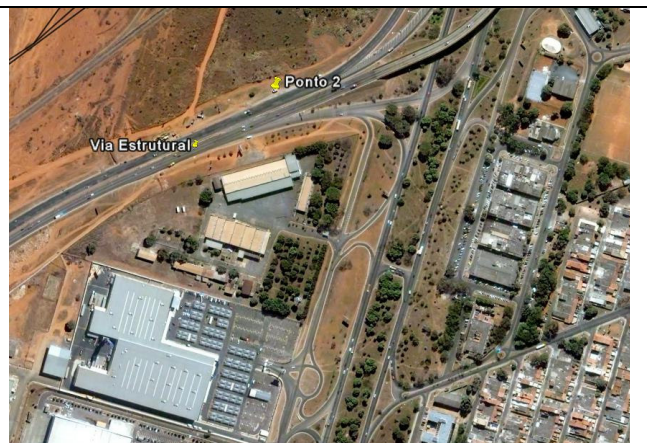


Figura 5: Contexto urbano de localização do Ponto 2. Fonte: Google (2007)

O Ponto 3 localiza-se em frente a um grande PGV, o shopping Pátio Brasil (Figuras 6 e 7). Está situado no início da avenida W3 Sul, na área central de Brasília. Possui um movimento muito intenso

de usuários e um grande número de linhas de transporte coletivo, que destinam-se às regiões Sul e Oeste do Distrito Federal (Brazlândia, Ceilândia, Taguatinga, Samambaia, Recanto das Emas, Gama, Guará, dentre outras). Quanto à acessibilidade, observa-se que a parada, a calçada e a faixa de pedestre não possuem dimensão adequada para a demanda; e a existência de comércio ambulante, gerando impedâncias ao pedestre.



Figura 6: Ponto 3 - Pátio Brasil, via W3 Sul
Fonte: Autores



Figura 7: Contexto urbano de localização do Ponto 3
Fonte: Google (2007)

O Ponto 4 localiza-se na parte sul da cidade de Brasília, na SQS 114. Apresenta uma grande demanda, por ser local de transbordo entre o modo rodoviário e metroviário. Apresenta abrigo com dimensão adequada e calçada livre de obstáculos (Figuras 8 e 9).



Figura 8: Ponto 4 - SQS 114, Eixo Rodoviário Sul. Fonte: Autores



Figura 9: Contexto urbano de localização do Ponto 4
Fonte: Google (2007)

A seguir, no item 4.2, é apresentado o Quadro 4, que contém o diagnóstico das impedâncias relativas a cada ponto do estudo de caso, assim como o órgão responsável pelas impedâncias.

4.2 Diagnóstico das impedâncias

A partir do *check-list* elaborado no item 3.1; das atribuições governamentais levantadas no item 3.2; e dos casos de estudo do item anterior, foi elaborado o Quadro 4, que procura fazer um diagnóstico das impedâncias, assim como os órgãos responsáveis pelas mesmas. Os aspectos constatados nas vistorias foram marcados com um x, ou seja, o campo em branco detecta uma impedância existente naquele ponto.

Quadro 4: Diagnóstico das impedâncias nos pontos estudados

Impedâncias	Pontos				Órgão responsável
	1	2	3	4	
Informação ao usuário					
Sinalização indicativa de ponto de parada	x	x	x	x	DFTRANS
Existência do abrigo	x	x	x	x	DFTRANS
Informação das linhas					DFTRANS
Características do ponto de parada					
Existência de calçada	x	x	x	x	Administração Regional
Largura da calçada adequada*	x		x	x	Subsecretaria de Fiscalização
Pavimento da calçada adequado *		x	x	x	Subsecretaria de Fiscalização
Existência de piso tátil					Subsecretaria de Fiscalização
Divisão entre passeio e faixa de serviço					Subsecretaria de Fiscalização
Abrigo localizado na faixa de serviço	x			x	Subsecretaria de Fiscalização/ DFTRANS
Existência de outros tipos de mobiliário urbano na faixa de serviço	x		x		Subsecretaria de Fiscalização
Passeio livre de obstáculos		x		x	Subsecretaria de Fiscalização/ Administração Regional
Existência de guia rebaixada para travessia de pedestre	x	x	x	x	Administração Regional
Dimensão do abrigo suficiente para acomodar os usuários				x	DFTRANS
Segurança do usuário no ponto					
Existência de faixa de pedestres/semáforo/passarela até 50m	x		x	x	DETRAN – via urbana DER - rodovia
Existência de faixa de pedestres/semáforo/passarela a mais de 50m	x		x	x	DETRAN – via urbana DER - rodovia
Existência de faixa de pedestre próxima à guia rebaixada	x		x		DETRAN – via urbana Administração Regional
Existência de Iluminação	x		x	x	Administração Regional
Calçada livre de veículos		x	x	x	DETRAN Subsecretaria de Fiscalização

* Adequada(o) conforme parâmetros do Quadro 3

A partir do Quadro 4 é possível fazer diversas análises, de acordo com a necessidade do órgão gestor. Como exemplo, destaca-se que o Ponto 2 apresenta o maior número de impedâncias; enquanto as impedâncias *Informação das linhas*; *Existência de piso tátil*; *Divisão entre passeio e faixa de serviço*; *Dimensão do abrigo suficiente para acomodar os usuários* foram as mais críticas.

Conforme ressaltado anteriormente, a falta de integração entre os órgãos e suas ações contribui para que a acessibilidade dos usuários de transporte coletivo aos pontos de parada seja precária, prejudicando a acessibilidade ao sistema de transporte coletivo como um todo, conforme constatado nos exemplos do estudo de caso. Assim, para resolver tal questão, é necessário que um órgão faça a coordenação e integração dessas ações, uma vez que, conforme constatado, somente para a acessibilidade ao ponto de parada existem 5 figuras institucionais no processo (Quadro 4) – DFTRANS, Administrações Regionais (29 Administrações), Subsecretaria de Fiscalização, DETRAN e DER, totalizando 33 órgãos.

De acordo com a normalização levantada no item 3.2, cabe à DFTRANS, como órgão gestor e fiscalizador do sistema de transporte público coletivo do Distrito Federal, a competência de planejar, gerir, controlar e fiscalizar a infra-estrutura de apoio ao sistema de transporte público coletivo (terminais, abrigos, adequação de geometria viária e elementos de sinalização). Dessa forma, sugere-se que seja inserida, dentro das atribuições deste órgão, a competência de coordenar o processo de

integração das ações dos 33 órgãos mencionados, visando mitigar e/ou eliminar as impedâncias detectadas e garantir a acessibilidade do usuário ao ponto de parada.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho apresentou uma metodologia para diagnosticar sistematicamente as condições de acessibilidade dos usuários de transporte coletivo aos pontos de parada, a partir do mapeamento das impedâncias, conformando um procedimento simplificado, a ser utilizado facilmente por técnicos governamentais.

No caso específico do Distrito Federal, foram identificados os órgãos responsáveis por solucionar tais impedâncias, e verificou-se que são diversos os órgãos relacionados com este processo, num total de 33. Todavia, inexistente, na legislação, um ente responsável por coordenar todos os órgãos relacionados, o que contribui, de sobremaneira, para que os pontos de parada possuam diversas impedâncias.

Assim, a partir da normalização analisada, sugere-se que seja inserida, dentro das atribuições da DFTRANS (órgão gestor e fiscalizador do sistema de transporte público coletivo do Distrito Federal), a competência de coordenar o processo de integração das ações dos 33 órgãos mencionados, visando mitigar e/ou eliminar as impedâncias detectadas e garantir a acessibilidade do usuário ao ponto de parada, procurando, assim, contribuir para a melhoria da acessibilidade do usuário ao sistema de transporte coletivo.

Referências Bibliográficas

- ABNT (2004) NBR – 9050: Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos. Associação Brasileira de Normas Técnicas, Rio de Janeiro.
- Brasil (1997) Lei nº 9.503 – Código de Trânsito Brasileiro.
- Carvalho, E. B. (2003) Indicadores de acessibilidade no entorno de paradas de ônibus: proposta de classificação em níveis de serviço. Dissertação de mestrado em Transportes. Universidade de Brasília.
- EBTU (1988) Gerência do sistema de transporte público de passageiros – STTP. Módulos de Treinamento, Planejamento da Operação. Empresa Brasileira dos Transportes Urbanos. Volumes 1 a 8.
- Ferraz, A. C. C. P., Torres, I. G. E. (2004) Transporte Público Urbano. Editora Rima. São Carlos, São Paulo.
- GDF (1998a) Governo do Distrito Federal. Lei 2.105 de 8 de outubro de 1998 que dispõe sobre o Código de Obras do Distrito Federal. Brasília, DF.
- GDF (1998b) Governo do Distrito Federal. Decreto 19.915 de 17 de dezembro de 1998 regulamenta a Lei 2.105 de 8 de outubro de 1998. Brasília, DF.
- GDF (2001) GDF - Governo do Distrito Federal. Lei nº 2706, de 27 de abril de 2001. Brasília, DF
- GDF (2005) Governo do Distrito Federal. Decreto nº 25.735, de 06 de abril de 2005 que aprova o regimento do Departamento de Estrada e Rodagem do Distrito Federal – DER. Brasília, DF.
- GDF (2007a) Governo do Distrito Federal. Decreto nº 27.660, de 24 de janeiro de 2007 que aprova o regimento da Transporte Urbano do Distrito Federal – DFTRANS. Brasília, DF.
- GDF (2007b) Governo do Distrito Federal. Decreto nº 27.784, de 16 de março de 2007 que dispõe sobre a alteração no Regimento Interno do Departamento de Trânsito do Distrito Federal – DETRAN. Brasília, DF.
- GDF (2007c) Governo do Distrito Federal. Informação disponível em www.taguatinga.df.gov.br. Acesso em agosto de 2007.
- Gold, A. P. (2003) Melhorando as Condições de Caminhada em Calçadas, disponível em: http://www.pedestre.org.br/images_conteudo/NT%20Cal%C3%A7adas%20Philip%20-%208%20out-22.pdf. Acesso em março de 2007.
- Gondim (2001) Transporte não Motorizado na Legislação Urbana do Brasil. Dissertação de Mestrado - Universidade Federal do Rio de Janeiro, COPPE. Rio de Janeiro.
- Google (2007) Google Earth. Disponível em earth.google.com. Acesso em agosto de 2007.

- IBAM (1996) Manual para implantação do Mobiliário Urbano na Cidade do Rio de Janeiro. Instituto Brasileiro de Administração Municipal, Rio de Janeiro.
- Litman, T. A. (2006) Evaluating Urban Transportation Quality: II – Mesasuring Transportation Activity. *In* The Geography of Transports Systems. Routledge.
- Melo, F. B. (2005) Proposição de Medidas Favorecedoras a Acessibilidade e Mobilidade de Pedestres em Áreas Urbanas. Estudo de Caso: O Centro de Fortaleza, disponível em: <http://www.det.ufc.br/petran/teses/DissertacaoFabioMelo2005.pdf>. Acesso em março de 2007.
- Ministério das Cidades (2006) Brasil acessível: Programa Brasileiro de Acessibilidade Urbana. Cadernos 2 e 5. 1ª edição. Brasília. DF.
- NTU (2005) Construindo redes de transporte público com qualidade. Associação Nacional das Empresas de Transporte Urbano. Brasília, DF.
- Prinz, D (1980) Urbanismo 1, Projecto Urbano. Lisboa, Editorial Presença.
- Vasconcellos, E. A. (2000) Transporte Urbano nos Países em Desenvolvimento: Reflexões e Propostas. Annablume. São Paulo.
- Vitória (2007) Projeto Calçada Cidadã – Prefeitura Municipal de Vitória, disponível em: <http://www.vitoria.es.gov.br/calçadas/pisos.htm>. Acesso em agosto de 2007.

AUTORES:

Erika Cristine Kneib, MSc^{1,2} ;
Artur Carlos de Moraes, MSc^{1,3} ;
Paulo Cesar Marques da Silva, PhD¹ ;
Joaquim Jose Guilherme de Aragão, Dr¹

¹ Programa de Pós Graduação em Transportes, Universidade de Brasília

² Secretaria de Estado de Transportes, Governo do Distrito Federal

³ Secretaria de Governo, Governo do Distrito Federal

erikakneib@terra.com.br; artur.morais@ig.com.br; pcmsilva@unb.br; aragão@unb.br

Universidade de Brasília. Faculdade de Tecnologia - Anexo SG-12, 1o andar. Campus Universitário Darcy Ribeiro - Asa Norte. Brasília - DF / Brasil. CEP: 70910 – 900. Fone/Fax: + 55 (61) 3307- 1931