

33 / 39 - Sustentabilidade em espaços públicos urbanos: uma avaliação a partir da mobilidade e da acessibilidade de pedestres

VASCONCELLOS, Beatriz C. (1); REZENDE, Vera F. (2); MOTTA, Ana Lúcia Torres Seroa (3),
(1)Arquiteta e Urbanista, Msc., Doutoranda pelo Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil, Universidade Federal Fluminense.

E-mail: beatrizcvasconcellos@yahoo.com.br

(2)Arquiteta, Professora Doutora, Programa de Pós-graduação em Arquitetura e Urbanismo, Universidade Federal Fluminense.

E-mail: vrezende@openlink.com.br

(3)Arquiteta, M.Sc. Ph.D. Professor Associado da UFF,

E-mail: anaseroa@hotmail.com

RESUMO

O presente trabalho visa estabelecer metodologia de avaliação do espaço urbano sustentável resgatando-se o direito a cidade previsto pela Constituição Federal Brasileira e o conceito de Desenho Universal. Propõe-se a análise da mobilidade de pedestres como indicador dos principais fluxos locais representativos de origem e destino para a promoção de acessibilidade urbana em escala local.

Palavras-chave: Espaço Urbano; Desenho Universal; Mobilidade Pedestre.

ABSTRACT

The present work aims to define a methodology of evaluation of urban design, utilizing the concepts of "Right to the City", established by the Brazilian Constitution, and "Universal Design". It is oriented to the analysis of pedestrian's mobility, as an important point to provide accessibility as a component of the city sustainability, at the local scale.

Keywords: Urban Space; Universal Design; Pedestrian Mobility.

Introdução

O trabalho se orienta para o estabelecimento de uma metodologia de projeto para áreas publicas urbanas, a partir da consideração da mobilidade e da acessibilidade de pedestres, tendo como objetivo a criação de condições de sustentabilidade.

Parte-se do pressuposto que o direito à cidade, estabelecido pela Constituição Brasileira de 1988, pode ser atendido através de intervenções de Desenho Universal¹, inclusive, que contemplem a população em sua diversidade de condições físicas e sociais, com capacidade física plena ou que apresentem algum tipo de desvantagem ou restrição, sensorial ou motora, temporária ou não (VASCONCELLOS, 2006). Considera-se, que conceitos como

¹ Segundo BINS (2002), o termo Desenho Universal constitui uma filosofia de projeto, baseada essencialmente na compreensão de necessidades específicas de cada indivíduo, sejam estas necessidades de locomoção, visão audição ou cognição. Não significa conceber espaços especiais para pessoas especiais, mas, sim, dotar o espaço de qualidades que beneficiem a todos.

sustentabilidade urbana e princípios como direito à cidade devem ultrapassar o campo teórico-conceitual e se expressar concretamente no cotidiano das cidades, incorporando-se nas análises e nos objetivos de projetos locais.

Segundo Vasconcellos (2006), embora existam normas legais sobre a questão, as cidades brasileiras, em geral, apresentam precárias condições de acessibilidade. Modelos urbanos adotados priorizam o uso do automóvel e relegam a um segundo plano o caminhar a pé, gerando espaços públicos excludentes. Nesses espaços, as rotas diárias utilizadas por pessoas, que apresentem algum nível de restrição física, não são em geral consideradas.

A fundamentação teórica apóia-se no conceito de sustentabilidade, aplicada a espaços urbanos e nos seus componentes: a mobilidade e a acessibilidade (VASCONCELLOS, 2006). O conceito de sustentabilidade relacionado à cidade prioriza a qualidade de vida. Neste conceito são considerados os componentes não mercantis da vida cotidiana e cidadã da população, com implicações quanto às condições sanitárias e às práticas urbanas. (ACSELRAD, 2001). O conceito de mobilidade urbana, decorrente das necessidades de deslocamento, contempla o incentivo ao uso de transportes não motorizados. Já o conceito de acessibilidade relaciona-se ao atendimento das pessoas com diferentes características antropométricas e sensoriais de forma autônoma e segura.

A metodologia valeu-se de fontes documentais relacionadas aos princípios do Desenho Universal e das normas brasileiras já aprovadas para o tratamento da temática. Utilizou-se como recorte espacial para aplicação da metodologia o núcleo de serviços da Região Oceânica, área de expansão da cidade de Niterói, no Estado do Rio de Janeiro, com intenso fluxo de veículos.

Buscou-se a percepção do espaço por parte dos usuários através de leituras individuais a partir de entrevistas e mapas mentais. O desenvolvimento contemplou, ainda, passeios acompanhados com portadores de restrições físicas e entrevistas abertas com técnicos e com a comunidade local. Avaliou-se, no local selecionado, a mobilidade de pedestres em suas rotas diárias para se verificar as possibilidades de deslocamentos em condições de conforto, autonomia e segurança.

A metodologia de projeto

A metodologia partiu da constatação dos processos de produção da cidade, que geram um modelo urbano voltado para o uso do automóvel, onde os fluxos de pedestres acontecem de forma perigosa. Originou-se, ainda, no conhecimento das normas brasileiras relacionadas à mobilidade e acessibilidade do espaço, em que é considerada a caminhada a pé como uma forma modal de transporte para todas as pessoas portadoras ou não de dificuldades de locomoção².

2 Destacam-se: o Decreto Federal n. 5.296 de 2 de dezembro de 2004, que estabelece parâmetros de acessibilidade no ambiente construído e a Lei n. 10.098 de 19 de dezembro de 2000, que estabelece normas e critérios para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida. Com essa legislação, é dada força de lei à norma brasileira NBR 9050, que trata das questões relativas à acessibilidade no espaço urbano e espaço arquitetônico

Assim, fez-se uma avaliação do espaço a ser testado, com a identificação das suas principais características formais e funcionais. Avaliaram-se os fluxos de pedestres aos principais serviços locais, verificando-se a adequação do espaço às suas necessidades. E, a seguir, se o espaço tal como conformado atenderia aos parâmetros de acessibilidade propostos pela legislação brasileira.

Através da análise da relação pessoa - espaço, obteve-se a percepção do usuário pedestre através de entrevistas e mapas mentais. Foram estabelecidas considerações sobre as barreiras arquitetônicas, a sinalização através de placas ou similares, a proteção quanto ao cruzamento das vias principais e o posicionamento e a eficiência dos semáforos. A análise dos dados obtidos no estudo de caso e os resultados da aplicação da metodologia propiciou evidenciar questões a serem respeitadas em projetos locais.

O estudo de caso



A Região Oceânica é a principal área de expansão da cidade de Niterói, Estado do Rio de Janeiro, Brasil. Possui um importante e extenso eixo viário, a Estrada Francisco da Cruz Nunes, que faz a integração com outras vias.

Ilustração I: O núcleo de serviços e os percursos desenvolvido na aplicação do método
Fonte: VASCONCELLOS, 2006.



O Trevo de Piratininga, objeto de estudo, aí localizado, é uma área de passagem, que recebe fluxos viários motorizados e não motorizados.

Ilustração 2: Percursos de pedestres em situação de risco

Fonte: VASCONCELLOS, 2006.

Os passos e o instrumental da metodologia

O reconhecimento do espaço

Inicialmente, efetuou-se um levantamento da documentação existente, em especial, os mapas dos arquivos da Prefeitura Municipal de Niterói. Esse levantamento permitiu a identificação e a delimitação da área escolhida para estudo. Elaborou-se um arquivo fotográfico de cenas urbanas do local estudado. Registraram-se os fatos representativos do problema enfocado: obstruções nas calçadas, apropriação do espaço destinado ao pedestre por comerciantes locais ou automóveis e descontinuidade nos passeios.

A seguir, foram preparados mapas com representação do mobiliário urbano, dos principais estabelecimentos de prestação de serviços e os principais fluxos viários e de pedestres. Para complementar o conhecimento sobre a área, foram efetuadas entrevistas com técnicos e membros de Organizações Não Governamentais.

Os mapas mentais

Lynch (1999) considera que um ambiente ordenado pode servir como um vasto sistema de referências, um organizador da atividade ou do conhecimento, e que uma imagem clara do seu entorno constitui uma base valiosa para o desenvolvimento individual. Uma boa imagem ambiental oferece ao seu possuidor um importante sentimento de segurança emocional. Na situação oposta, acontece o sentimento de medo decorrente da desorientação e os sentimentos de tensão e ansiedade, esforço e incerteza.

Buscou-se a percepção do espaço por parte dos usuários, inspirados na metodologia desenvolvida por Lynch (1999) através de leituras individuais retiradas de entrevistas com uma parcela da população local. Os mapas mentais foram aplicados a pessoas cujos fluxos cotidianos acontecem no local estudado. Elaboraram-se longas entrevistas com uma pequena amostra de moradores da cidade com o objetivo de fazê-los evocar suas próprias imagens do

meio físico. Estas entrevistas incluíam pedidos de descrições, identificação de lugares e desenhos, além de respostas a questionamentos feitos.

O Passeio Acompanhado

Procedeu-se à análise do espaço através da aplicação do método “Passeio Acompanhado” (BINS, 2002). Por este método, são realizadas visitas de campo com portadores de restrições físicas, buscando-se através do contato direto entre a pessoa com deficiência e o espaço analisado, mediante a observação e registro do pesquisador, verificar as condições de acessibilidade. Com a aplicação do método efetua-se o documentário das visitas através de registro fotográfico, registros dos comentários e mapeamento das principais questões.

Sendo inviável uma representação concreta de todos os níveis de desvantagens pela sua multiplicidade de formas, foram escolhidos dois grupos representativos de pessoas portadoras de restrição física, que se constituem como os mais críticos quanto às questões relacionadas à mobilidade no ambiente urbano: os portadores de restrição visual, e os portadores de restrição físico-motora (cadeirantes).

A aplicação da metodologia

A aplicação dos mapas mentais

Os mapas mentais foram aplicados individualmente, registrando-se os pontos importantes das falas das pessoas que fizeram o registro em forma de desenho. Posteriormente, retornou-se à aplicação dos mapas mentais a uma turma de alunos da Escola Municipal local. Foram aplicados 30 questionários e 30 mapas.

Iniciou-se a aplicação de questionários em sala de aula, com o objetivo de identificar quais são os trajetos “casa – escola” do grupo de alunos, e qual a modalidade de transporte usada por eles para este deslocamento. O questionário teve também por objetivo saber o local de origem dos alunos e verificar se os mesmos identificavam corretamente o bairro onde a escola está localizada. Verificou-se que a maioria dos alunos se deslocava de ônibus e uma parte significativa fazia uso da caminhada a pé. Alguns alunos faziam uso de bicicletas.

Como resultado da análise dos mapas desenhados, observou-se que a imagem de uma cidade idealizada estava presente no desenho da cidade real. Embora enfrentando as dificuldades diárias nos percursos, nos desenhos, os polígonos estudados eram representados em forma de praças com vegetações densas e surgiam semáforos inexistentes.

Observou-se, que o eixo viário se constitui como principal referência de lugar, sempre associado a alguns pontos específicos representados pelas rótulas, por curvas e pelos serviços existentes. O nome de alguns estabelecimentos que se destacam na região são sempre os marcos de referência de lugar, associados à estrada principal.

Constatou-se, que o eixo viário se constitui como uma barreira física que segrega o núcleo de serviços da Região Oceânica, comprometendo a segurança dos pedestres. Verificou-se ao longo de todo o período de análise do espaço, que a iminência do perigo representado pelo

eixo viário faz com que a sensação de medo e angústia esteja presente em quase todas as falas.

A aplicação do passeio acompanhado



Ilustração 03: Aplicação do método Passeio Acompanhado com portador de restrição físico motora: rampas com inclinação inadequada.
Fonte: VASCONCELLOS, 2006

compreensão do percurso a ser desenvolvido. Durante as visitas, foram feitos registro fotográfico e registro das falas dos participantes (arquivo sonoro).

A aplicação do método propiciou o reconhecimento da gravidade da questão da acessibilidade no local. Embora na aplicação do método não deva ser esperada uma intervenção direta do

observador, e mesmo considerando-se o alto grau de treinamento e capacitação dos participantes, não foi possível desenvolver todo o percurso sem que houvesse algum tipo de apoio. Este fato se deveu à descontinuidade do percurso, constituído pela falta de condições mínimas de acessibilidade nos passeios públicos, além do alto grau de perigo pela lateralidade com a Estrada Francisco da Cruz Nunes. E, ficou clara a ausência de parâmetros normatizados para a orientação dos deficientes visuais no percurso escolhido: "pisos-guia", sinalização sonora, ou qualquer forma de comunicação. Constatou-se, ainda, a importância do desenvolvimento de indicadores sensoriais para a orientação das pessoas no espaço. Cabe lembrar, que no caso das pessoas portadoras de restrição visual, a sonoridade do ambiente se traduz em importante indicador de referência de lugar, bem como o olfato. Tais informações propiciam a orientação para a mobilidade e oferecem subsídios para o desvio de situações de risco. Durante a visita ao núcleo de serviços da Região Oceânica, o aviário existente no percurso foi identificado pelos portadores de restrição visual, pela sonoridade do canto das

A primeira visita acompanhada no núcleo de serviços da Região Oceânica foi feita com um portador de restrição físico-motora. Para esta análise, um colaborador foi convidado, representante da ANDEF.³ A segunda visita acompanhada contou com a colaboração de três portadores de restrição visual, representantes da AFAC⁴. As visitas foram feitas isoladamente e partiram de um percurso apresentado aos participantes. No caso dos portadores de restrição visual fez-se



Ilustração 04: Núcleo de serviços de Métodos Passeio Acompanhado com portadores de deficiência visual.
Fonte: VASCONCELLOS, 2006.

3 Associação Niteroiense de Deficientes Físicos.

4 Associação Fluminense de Amparo ao Cego.

aves. A aproximação do eixo viário também se tornou perceptível pelo nível de ruído proveniente do tráfego de veículos.

Comprovou-se, que o espaço contribui para a exclusão das pessoas portadoras de restrições físicas. As obstruções nos passeios, causadas pela apropriação indevida da área destinada ao pedestre, causam impedimentos para a orientação do deficiente visual, no ambiente urbano. Observou-se, que existem pontos nas áreas destinadas ao percurso de pedestres desprovidas de qualquer tipo de alinhamento que possa propiciar a orientação necessária à pessoa com restrição visual.

Verificou-se, que os espaços percorridos apresentam graves irregularidades nas calçadas como: desníveis, inclusive longitudinalmente (no meio dos passeios); passeios interrompidos com equipamentos de lojas comerciais, constituindo-se espaços sem saída e buracos nas calçadas. Constatou-se, ainda, a falta de uma seqüência lógica entre as rampas existentes, em estado precário, que permitisse os percursos necessários entre os principais pontos de origem e destino.

Resultados obtidos a partir da aplicação da metodologia

Através da análise dos fluxos de pedestres no núcleo de serviços da Região Oceânica, ficou caracterizado o fato do eixo viário se apresentar como principal barreira física para que o fluxo de pedestres aconteça em segurança.

Concluiu-se que o local não é acessível para a população pedestre. O local apresenta pontos críticos com grande fator de risco à integridade física das pessoas. Estes pontos acontecem em locais onde os fluxos de pedestres existem pela necessidade de prestação e obtenção dos principais serviços, desenvolvendo-se de forma inadequada e perigosa.

Neste caso, fica também caracterizada a falta de propostas adequadas para o fluxo local de pedestres por parte da municipalidade. A legislação de uso e ocupação do solo urbano, que permite a implantação de oferta de serviços em torno de pontos segmentados pelo eixo viário de escoamento do fluxo automobilístico, gera espaços fragmentados, em desacordo com parâmetros de acessibilidade.

Os fluxos que se processam em escala local não foram objeto de planejamento. Não há no local um número suficiente de semáforos e o posicionamento dos mesmos não atende satisfatoriamente à população local com segurança e conforto. Constatou-se, que a segregação deste núcleo urbano compromete a qualidade de vida da população, que encontra grande dificuldade nos seus deslocamentos diários em escala local. Finalmente, a população ao vivenciar um ambiente urbano que lhe oferece riscos constantes, expressa os sentimentos de medo, angústia e insegurança.

Considerações Finais

O conceito de “Direito à Cidade”, estabelecido pela Constituição Federal Brasileira de 1988 justifica propostas que viabilizem um desenho urbano inclusivo e normas que proporcionem condições de acessibilidade para todos.

Entretanto, há uma defasagem entre os novos conceitos de inclusão e de acessibilidade no espaço urbano estabelecidos por legislação federal brasileira e a sua incorporação na prática pelas prefeituras locais. Há uma grande distância entre o avanço da legislação e a realidade concreta das cidades brasileiras.

No caso estudado, a identificação da população pedestre, assim como a análise de seus fluxos e a adequação do espaço urbano, melhoraria sensivelmente as condições de acessibilidade no meio urbano. Tornam-se, pois, necessárias, rotas acessíveis, equipamentos urbanos adequados à legislação, como rampas adaptadas ao desenvolvimento dos percursos necessários, implantação de semáforos com dispositivos sonoros para atendimento aos deficientes visuais, pisos táteis, eliminação de barreiras nos percursos e sistemas de comunicação que favoreçam a orientação de pessoas, principalmente aqueles com restrições físicas.

Por outro lado, torna-se essencial a capacitação dos profissionais que projetam os espaços, nas escalas arquitetônica ou urbana, no sentido de conhecer, informar e de atender a esta legislação. Esses espaços podem se constituir em elemento facilitador ou inibidor da interação de pessoas em sua diversidade de condições, no ambiente construído. Complementarmente, a fiscalização por parte do Poder Público se torna fundamental para que as normas sejam respeitadas em prol de um ambiente urbano mais acessível. Impedir a apropriação dos espaços públicos de forma abusiva representa validar as conquistas alcançadas pela legislação vigente. Por outro lado, o primeiro passo para a compreensão dos processos que se dão no ambiente urbano, pode se dar através do resgate da escala local, perdida freqüentemente pelo planejamento urbano.

Referências Bibliográficas

ACSELRAD, Henri (org.). **A duração das cidades – sentidos da sustentabilidade urbana**. DP&A Editora. Brasil, 2001.

AZEVEDO, Marlice Nazareth Soares de. **A Expansão da Cidade Brasileira: Do Loteamento à Comunidade Planejada, o Caso de Niterói**. Anais do 6º Seminário da História da Cidade e do Urbanismo. Natal, Rio Grande do Norte, 2000.

BINS, Ely. **Contribuição de um Método específico para a análise da relação entre o ambiente arquitetônico e a realização de atividades**. In: Congresso Brasileiro de Ergonomia, 12, e Seminário Brasileiro de Acessibilidade Integral, 1. Recife: 2002.

ESTEVES, Ricardo. **Uma Contribuição à Avaliação dos Impactos do Sistema de Transporte no Meio Ambiente Urbano com Ênfase para a Intrusão Visual e a Segregação**

Urbana. Dissertação de Mestrado - Programa de Pós-Graduação em Engenharia da Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 1985.

HERCULANO, Selene. **A Qualidade de Vida de Vida e Seus Indicadores.** In **Qualidade de vida risco ambientais.** Niterói: EDUFF, 2000.

LYNCH, Kevin. **A imagem da Cidade.** São Paulo: Martins Fontes, 1999.

MINISTÉRIO DAS CIDADES, Secretaria Nacional de transporte e Mobilidade Urbana. **Política Nacional de Mobilidade Urbana Sustentável:** Princípios e diretrizes aprovadas no conselho das cidades. Brasília, setembro de 2004.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Cidades Sustentáveis, Agenda 21,** M. Carmo e M. Fernandes (org.), Brasília, Ibam/ Iser/ Redeh,2000.

REZENDE, Vera. **Política Urbana ou Política Ambiental, Da Constituição de 88 ao Estatuto da Cidade.** In: RIBEIRO, Luis César de Queirós; CARDOSO, Adauto Lúcio. Reforma Urbana e Gestão Democrática, Promessas e desafios do Estatuto da Cidade. Rio de Janeiro: Revan / Fase, 2003.

SECRETARIA DE IMPRENSA DA PRESIDÊNCIA DA REPÚBLICA. **O desafio do desenvolvimento sustentável.** Relatório do Brasil para a Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento. Brasília, ,1991.

VASCONCELLOS, Beatriz Cunha. **Acessibilidade: Cidadania de Sustentabilidade Local . Considerações sobre a mobilidade de pedestres, no núcleo de serviços da Região Oceânica, Niterói, RJ.** Dissertação de Mestrado - Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal Fluminense, Niterói, 2006.