

A rua como ambiente inclusivo: método de avaliação dos atributos do espaço em sua dimensão morfológica

Viridiana Gabriel Gomes^a e Raquel Naves Blumenschein^b

^a Universidade do Porto, Centro de Investigação do Território, Transportes e Ambiente, 4200-465 Porto, Portugal. E-mail: viridianagg@gmail.com

^b Universidade de Brasília (UNB), Faculdade de Arquitetura e Urbanismo (FAU), Centro de excelência integrada a comunidades sustentáveis (BRE/UNB). E-mail: raquelblum@terra.com.br

Submetido em 09 de fevereiro de 2018. Aceito em 29 de dezembro de 2018.

Resumo. *O espaço do pedestre é o objeto de estudo do “método de avaliação da rua”, proposto para analisar se o mesmo apresenta-se como um ambiente inclusivo ao pedestre. A estrutura de análise parte das contribuições de Anderson (1981), sobre espaços de compartilhamento e o conceito de “simpatria” na linha da ecologia urbana, bem como de Alexander (1965) sobre a ordenação dos sistemas urbanos e o conceito de complexidade associado às sobreposições ordenadas. A pesquisa identificou atributos relacionados a espaços inclusivos: permeabilidade, latência, robustez, acessibilidade, resiliência, complexidade, simpatria, articulação e vitalidade. O artigo apresenta parte de um estudo aplicado em determinadas ruas locais da cidade de Brasília e traz a análise de elementos referentes à dimensão morfológica, tais como a configuração espacial das ocupações e seu padrão de implantação. Os impactos sobre o espaço caminhável foram analisados a partir da relação entre a implantação dos blocos comerciais, as calçadas e as ruas. Os resultados mostraram como a mudança da forma interferiu na apropriação do espaço. Espera-se que o método proposto possa contribuir para a validação das ferramentas de avaliação qualitativa no processo de planejamento de ambientes inclusivos, favorecendo a restituição do espaço do pedestre como base para o florescimento do conteúdo social.*

Palavras-chave. *espaço inclusivo, compartilhamento, pedestre, escala local, avaliação qualitativa.*

Introdução

Fatores diversos associados a diferentes escalas interferem no processo de apropriação do ambiente urbano. Sendo assim, as ferramentas de planejamento devem ser adequadas à especificidade de cada escala. O artigo a seguir é parte de um estudo que tem como finalidade propor uma ferramenta de planejamento à escala local, voltada a investigar quais fatores afetam o espaço caminhável. Para tal, elaborou-se um método de avaliação qualitativa sobre as ruas e espaços públicos com o objetivo de identificar os atributos promotores de um espaço inclusivo dentro das dimensões

morfológica, funcional e social. Após a apresentação da estrutura de análise, será vista uma aplicação sobre as ruas comerciais locais de Brasília, inicialmente referente à avaliação da dimensão morfológica, uma vez que as demais dimensões encontram-se em fase de desenvolvimento.

A construção da estrutura de análise deu-se a partir de uma revisão sobre o referencial teórico com os primeiros conceitos sobre ambientes inclusivos no ambiente urbano em sua escala de vizinhança, apontando estudos como os de: Jacobs (2000) na defesa por espaços mais humanizados em uma cidade menos sectária e mais aberta, projetada não por especialistas, mas por moradores, após

descrever tristes quadros de desintegração da vida urbana face à descaracterização do perfil social original de um lugar; Whyte (2001) sobre o potencial de atratividade dos pequenos espaços no contexto de uma vizinhança; Oldenburg (1999) sobre nós de vitalidade em locais sem pré-definição de desenho ou função, nos quais as atividades sociais se desenvolvem espontaneamente, chamados pelo autor de “terceiros lugares”; Hillier e Hanson (1984) ao desenvolver a ideia do movimento natural e seu “subproduto”, atividades opcionais que amplificam o potencial de contato; Gehl (2010) na classificação e avaliação das atividades obrigatórias, opcionais e sociais, vendo as últimas como deflagradoras de vida nos espaços públicos; Appleyard (1981) sobre espaços físicos como ambientes sociais, vendo na rua o elemento morfológico catalizador de vida urbana e articulador entre diferentes escalas, entre o público e o privado, onde atuam desde grandes coletividades até o indivíduo (Cerdá, 1857), seu mais fiel zelador segundo Jacobs (2000).

Essas novas visões sobre a cidade convergem para uma abordagem alinhada ao planejamento compreensivo, contrária aos “grandes planos” (Campbell e Fainstein, 1997, p.8), sugerindo o plano centrado na escala local e apoiado por processos participativos. O urbanismo inclusivo pretende regenerar o uso do espaço a partir da discussão de temas como a vida pública e o engajamento social, o bem-estar como questão de saúde pública e a habitabilidade das cidades, em ações compatíveis às características de cada local e seu grupo de usuários (Carmona et al, 2010).

Referencial teórico: planejamento à escala do pedestre

O arcabouço teórico apresentado no item anterior mostra o surgimento do movimento por espaços mais inclusivos e sua motivação contrária ao tecnicismo aplicado ao planejamento na área da engenharia dos transportes. Após a constatação de que a orientação do urbanismo voltada à mobilidade motorizada levou à perda de qualidade dos espaços de circulação dos pedestres e ao esvaziamento dos espaços públicos, iniciou-se a busca por novas

soluções para a recuperação da vitalidade nos centros urbanos. As ferramentas de modelagem utilizadas na área de planejamento dos transportes passaram a ser revisadas a fim de se obter avaliações mais detalhadas sobre a escala local da mobilidade em sua dimensão morfológica.

A combinação de medidas quantitativas simples com avaliações qualitativas vem sendo aplicada e tem demonstrado maior eficácia no entendimento sobre as características de uma comunidade (Handy e Niemeier, 1997), preenchendo uma lacuna apontada por Lynch (1997) entre as medidas de planejamento e a identificação das qualidades de destinos eleitos pelos cidadãos. Um exemplo são os sistemas de pontuação sobre a caminhabilidade que abordam desde os fatores sistêmicos globais (Netto e Vargas, 2017), como padrões de uso do solo, densidade e malha viária, até os elementos componentes do ambiente construído em sua escala micro, como barreiras, interseções, largura e nivelamento das ruas, iluminação, entre outros (Bradshaw, 1993). Além do ambiente físico, a qualidade dos espaços tem sido avaliada de forma mais ampla por meio de processos participativos que auxiliam na obtenção de uma leitura sobre o real nível de apropriação do local e possibilitam decifrar alguns de seus aspectos intangíveis.

Os resultados obtidos por meio do cruzamento de dados quantitativos e qualitativos têm trazido avanços significativos para o planejamento do ambiente caminhável à escala de bairro, como expõem a) Handy e Niemeier (1997) ao avaliar quatro comunidades na área da baía da cidade de São Francisco; b) Salama et al (2017) ao analisar espaços públicos da cidade de Glasgow por meio de um método qualitativo definido sobre atributos, posteriormente mensurados e classificados em *scores* que sinalizam o desempenho dos espaços estudados; c) D’acci (2013) define a qualidade de vida urbana como um conceito de multi atributos que requer métodos de avaliação provenientes da teoria da decisão comportamental, ressaltando que os questionários podem trazer dados quantitativos; d) Lopes e Camanho (2012) se utiliza da metodologia da análise por envoltória de dados, para medir o quanto os

espaços verdes agregam valor aos espaços públicos, cruzando dados qualitativos e quantitativos; e) e finalmente, Geurs e Ritsema (2001) ao defender o uso de medidas de acessibilidade como indicadores das consequências sócio-econômicas do sistema uso do solo – transporte”.

Princípios do espaço inclusivo

Face à diversidade das cidades contemporâneas e à imprevisibilidade na organização de um ambiente em constante moldagem, o planejamento tem buscado o ajuste de técnicas para promover um desenho urbano menos rígido em sua forma e mais atento a novas demandas que possam surgir. O método a ser exposto tem como base o conceito do espaço inclusivo e deve contribuir enquanto ferramenta de planejamento, incorporando a abordagem do urbanismo responsivo às técnicas tradicionais.

Pode-se transmitir o conceito de um ambiente inclusivo por meio do caminho descrito pela ecologia urbana no qual o espaço físico é considerado um “ambiente latente”, de potencial não realizado, a ser moldado pelas relações sociais - “ambientes influenciadores”; estes levarão a um “ambiente influente”, ou seja, inclusivo, caso o ambiente original seja explorado e reconhecido (Anderson, 1981).

Outra característica do espaço inclusivo consiste na forma como ocorre a apropriação do espaço, quando a mesma baseia-se em territórios de tolerância, chamados por Anderson (1981) de “espaços simpátricos”, ou seja, integradores, inclusivos. O ambiente simpátrico possui configuração aberta a interações, onde os diferentes convivem e negociam seus limites constantemente, por meio de ajustes naturais de domínio sobre o espaço.

No método exposto a simpatria é assumida como o primeiro princípio básico dos espaços inclusivos e pré-condição para que um ambiente saia de seu estado de latência e passe a ambiente influente. No contexto das cidades os lugares de simpatria são aqueles que seguem o critério de integrar ao invés de separar. Neles, o ambiente físico é aceito como arena para ações potenciais e

interpretações, onde, como colocam Carmona et al (2010), os conflitos serão inevitáveis sempre quando os indivíduos, diferentes entre si, buscarem estabelecer seu habitat.

A principal diferença vista entre espaços compartimentados (estruturas nas quais nenhuma sobreposição ocorre) e espaços unitários (que permitem sobreposições) foi a complexidade; o estudo mostrou por exemplo, que ocupações baseadas em padrões excludentes acentuam o padrão de utilização das ruas apenas como canais de circulação veicular, enquanto que ambientes abertos e conectados apostam na capacidade integradora das ruas (Figura 1).



Figura 1. a) condomínio habitacional fechado, modelo de espaço excludente – pista de circulação veicular de alta velocidade e passarelas elevadas para os pedestres, via EPTG, Brasília, 2014; b) Candelária – centro da cidade de Bogotá, espaço de uso compartilhado, Bogotá, 2008 (foto: Viridiana G.Gomes).

Alexander (1965) confirma que a superordenação do ambiente construído leva à perda de complexidade nas ocupações pautadas na segregação dos espaços de circulação, e considera que há momentos em

que a “ecologia da situação” requer o compartilhamento por meio de padrões de ocupação sobre espaços multifuncionais capazes de acomodar e integrar os vários sistemas de circulação.

O segundo princípio básico dos ambientes inclusivos está associado à ideia do espaço como um sistema de sobreposições. Quando o espaço é um sistema de “sobreposições ordenadas”, o ambiente urbano se enriquece e adquire o atributo da complexidade positiva; entretanto se as sobreposições forem aleatórias é provável que a complexidade do espaço seja um atributo negativo ao conjunto.

O espaço caminhável e a lógica da compartimentação

Em relação às ocupações, usualmente consideram-se dois modelos básicos de implantações, no primeiro a rua emoldura o perímetro de um quarteirão fechado, mantendo o padrão de circulação externo à ocupação, no outro o sistema viário mergulha no quarteirão e ramifica-se em vias de acesso internas. Para Kropf (2006) o bloco perimetral alimentava a vitalidade da rua e estabelecia uma “relação dialética” entre o espaço viário e o espaço interviário, entretanto, segundo o autor, o Movimento Moderno trouxe ideias que romperam essa relação.

A partir dessa mudança, surgem nos quarteirões abertos, espaços de transição, que atuam como um terceiro segmento do espaço, chamado por Lamas de “impasse” - categoria intermediária entre os espaços público e privado - espaço destinado a abrigar as relações sociais de vizinhança (Lamas, 2000, p. 312). A definição do desenho das áreas livres ampliadas trouxe um novo desafio à inserção das edificações no sítio físico, agravado pela ambiguidade na delimitação entre os espaços público e privado. Como mencionaram Carmona et al (2010), “a menos que fosse expressivamente desenhado e posteriormente mantido, esse espaço tornar-se-ia residual, acidental e meramente ocupado por objetos dispostos dentro de uma área” (Carmona et al, 2010, p. 88); remetendo à definição de Hebbert (2008)

sobre esses espaços: “SLOAP” (*space left over after planning*).

Brasília serve como ilustração a essa problemática, pois o modelo sugerido pelo movimento moderno foi adotado por Lucio Costa em seu planejamento, o que possibilita uma revisão sobre a lógica da compartimentação do espaço das calçadas dentro de um sistema de circulação baseado no desmembramento intencional das calçadas. As superquadras foram concebidas como quarteirões expandidos e semiabertos, configuradas de forma bastante atenta à escala do pedestre (Figuras 2 a e b). O cuidado na preservação do tecido residencial visava evitar o uso intensivo do automóvel para que se devolvesse ao pedestre o direito de circular livremente pela cidade sobre um espaço público contínuo:

§23 - [...] O tráfego de automóveis se processa sem cruzamentos, e se restitui o chão, na justa medida, ao pedestre” (Costa, 1957, p. 32).

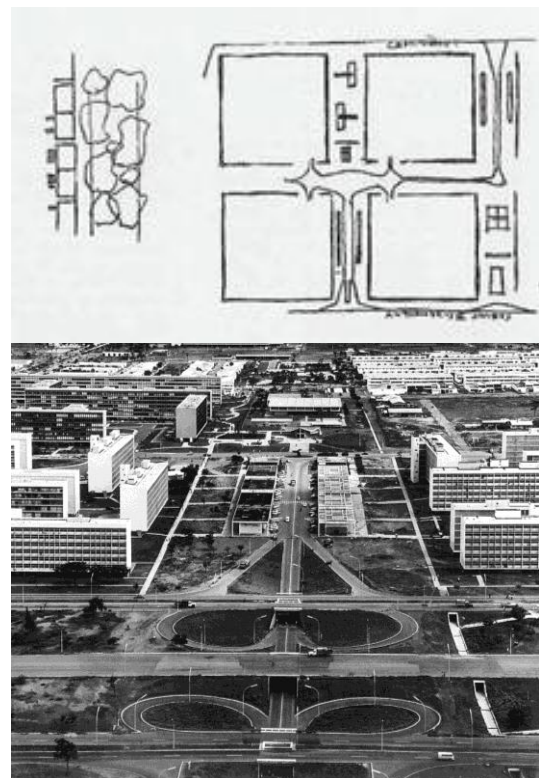


Figura 2. a) Croquis do autor: Superquadras e Unidade de Vizinhança (Fonte: Costa, 1957, p. 31); b) Foto aérea: Sistemas de circulação

independentes (fonte: Arquivo Público do Distrito Federal, 1960).

Sobre a classificação dos espaços de movimento, a partir da proposta de Cerdá (1857), o método sugere uma adaptação para a cidade contemporânea, com a inclusão de um terceiro compartimento, o “espaço de transição”, que engloba as áreas livres e difere do espaço viário por sua função, nem sempre associada à circulação (quadro 1).

Quadro 1. Compartimentos do espaço urbano nas cidades contemporâneas

Compartimento do espaço	Definição do âmbito
1. Espaço interviário	Edificações (Cerdá, 1857).
2. Espaço viário	Área não edificada destinada à circulação, incluindo os elementos de interface entre o espaço privado e o espaço público, como calçadas sob marquise e calçadas externas (Cerdá, 1857).
3. Espaço de transição	Área não edificada, não destinada à circulação (sugestão para o estudo de ocupações modernistas).

Metodologia: Avaliando a qualidade do espaço do pedestre

A “avaliação da rua enquanto espaço inclusivo” (Gomes, 2015) é uma ferramenta que se alinha ao urbanismo responsivo e pretende auxiliar em processos de planejamento participativo. O método de avaliação proposto baseia-se na sistematização das dimensões do desenho urbano, estudo difundido no meio acadêmico brasileiro a partir dos anos 80. Na Universidade de Brasília, o grupo de pesquisa “dimensões morfológicas do processo de urbanização” (DIMPU), criado pelos professores Kohlsdorf (1996) e Holanda (2002) trouxe uma série de estudos sobre Brasília que constituíram importantes referências a essa pesquisa - tal como se vê em Tenório (2012) - baseados na teoria da Sintaxe Espacial, que concilia a dimensão morfológica à dimensão social do espaço e

vem contribuindo consideravelmente para a discussão acerca do conteúdo social da rua.

Ao longo do tempo o entendimento sobre as dimensões do desenho urbano foi se ramificando em diversas abordagens, sendo observada uma diferença relativa ao entendimento sobre a abrangência da dimensão morfológica. Os estudos de Matthew Carmona da Universidade de Nottingham definiram uma abordagem inicial em 1996, baseada numa classificação sobre oito dimensões do desenho urbano: espacial, morfológica, contextual, visual, perceptiva, social, funcional e sustentável. A dimensão morfológica aparece ao lado das demais, diferindo dos estudos desenvolvidos pelo DIMPU.

A metodologia apresentada adota a classificação de Carmona, convergindo para o encaixe da dimensão morfológica em posição hierárquica similar à das demais dimensões. A construção da estrutura de análise partiu desse enquadramento e seguiu à identificação dos princípios, atributos e critérios extraídos dos fundamentos teóricos sobre o uso compartilhado do espaço e das técnicas do desenho urbano inclusivo. O método proposto encaixa-se na definição de D’acci (2013) sobre métodos analíticos baseados em abordagens “de cima para baixo”, nas quais a caracterização do objeto é feita sobre uma lista hierárquica de atributos semiespecificados. Os atributos principais são mais amplos, enquanto os derivados são mais específicos; os primeiros são pré-requisitos dos seguintes, que representam uma mudança à etapa final rumo à qualificação do espaço inclusivo.

A conceituação dos atributos do espaço inclusivo partiu inicialmente da abordagem de Anderson (1981) na qual se interpretam os comportamentos interrelacionais dos indivíduos e sua espacialização sobre o ambiente. Segundo o autor, o ambiente físico está em estado de latência até que os ambientes influenciadores atuem. No caso, tais ambientes são representados pelos atores do espaço e suas ações.

Análise na Dimensão Morfológica

Os atributos principais identificados na dimensão morfológica foram a latência, a

robustez e a permeabilidade. A acessibilidade foi classificada como atributo derivado da permeabilidade.

Latência: O método de avaliação associa a latência às áreas livres com potencial de apropriação. A proporção de latência passa a ser vista como um atributo gerado pela relação da configuração morfológica (cheios x vazios) com as ocorrências informais sobre o espaço público. Tais ocorrências são a manifestação de ações derivadas do funcionamento do espaço edificado (atividades que extrapolam as paredes do edifício), as quais foram chamadas por Cerda (1857) de “uso expansivo”. Para avaliar como o dimensionamento da latência interfere nas formas de apropriação sobre as áreas de transição entre o edifício e a rua, a avaliação analisa os impactos gerados no ambiente social: considera-se positivo quando agrega valor ao ambiente social, tornando o espaço mais convidativo (ex.: mesas dos cafés); negativo quando prejudica o ambiente social (ex.: utilização das calçadas como depósito de produtos à venda nas lojas); e neutro, quando não impede o funcionamento usual do espaço, e não agrega atratividade ao local.

Robustez: A definição do atributo da robustez baseou-se nas ideias de Anderson (1981) e Appleyard (1981) sobre a construção do espaço de forma mais aberta, considerando a possibilidade de concessões a ajustes de forma e de uso. A robustez sinaliza para a orientação do desenho urbano, ao relacionar o dimensionamento e a qualidade das áreas de circulação ao seu significado para os grupos de usuários do espaço. Por exemplo, na rua orientada ao pedestre, o padrão morfológico costuma favorecer a robustez dos espaços peatonais, por meio da previsão de um desenho unitário e espaço suficiente para se andar. A robustez adequada contribui para a integração do ambiente físico ao social pois possibilita que sejam operados ajustes de uso e adequações construtivas sobre o espaço físico.

Permeabilidade: A permeabilidade é um atributo formal da malha viária, que define o quanto o ambiente permitirá a escolha de diferentes rotas. Na estrutura de análise proposta, o olhar sobre a permeabilidade do

espaço detém-se à escala do pedestre e dos modais não motorizados, dentro da escala compreendida por sua malha de deslocamento. Carmona et al (2010) consideram por princípio que permeabilidade física refere-se à habilidade de mover-se pelo ambiente construído, estando a mesma associada ao atributo da acessibilidade. Ressalta, entretanto, em suas considerações que “Nem sempre permeabilidade visual implica em permeabilidade física” (Carmona et al, 2010). Deve-se levar em consideração que a excessiva permeabilidade pode representar um atributo negativo à configuração do espaço do pedestre, dificultando por exemplo, sua orientabilidade e segurança. A permeabilidade adequada favorece a marcação dos acessos, tanto aos espaços livres quanto aos edifícios. Percebe-se que o excesso de permeabilidade prejudica a configuração de recintos de permanência no espaço público, levando à sensação de que todos os espaços destinam-se ao movimento.

Acessibilidade: à microescala é um atributo da dimensão morfológica diretamente derivado do atributo da permeabilidade, pois como afirmaram Carmona et al (2010), quando efetiva-se a permeabilidade sobre o ambiente físico, a acessibilidade acontece. O espaço acessível é aquele no qual a permeabilidade desenvolve-se de forma eficiente a qualquer usuário que o utilize. A avaliação da acessibilidade deve considerar questões referentes à implantação dos conjuntos edificados, uma vez que a cidade de concepção modernista amplia o número de possibilidades de arranjos espaciais e consequentemente de interferências sobre o espaço de movimento do pedestre.

Estudo de caso: Brasília

Em sua concepção Brasília não tinha ruas, apenas vias, designação dada ao espaço circulatório destinado exclusivamente a veículos motorizados. O projeto para o espaço viário da cidade definiu um sistema hierárquico com vias veiculares segregadas do espaço de movimento dos pedestres. Nas áreas residenciais inseridas no Plano Piloto, a malha é intencionalmente fragmentada e constituída por vias locais como mostra a figura 3.

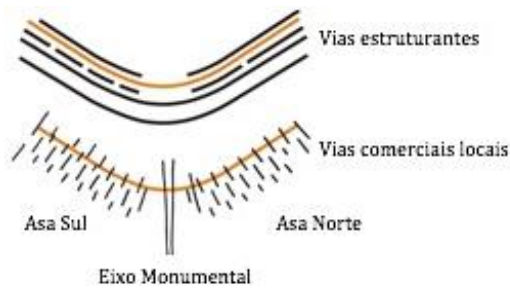


Figura 3. Concepção do sistema viário. Sentido norte-sul: Vias estruturantes, contínuas e de longa extensão - eixos rodoviário e complementares.

Sentido leste-oeste: Eixo Monumental, vias locais, descontínuas e de curta extensão - vias residenciais (autora: Viridiana G.Gomes).

Quando os primeiros ocupantes da cidade se apropriaram do ambiente, ajustes começaram a ser promovidos, pois o costume trazido de um modo de circular mais integrado não correspondia ao modelo sugerido. O pedestre naturalmente buscou estabelecer convívio no espaço destinado ao viário veicular, comprovando o fenômeno estudado pela teoria da ecologia urbana da interação entre o ambiente físico e seus ambientes influenciadores.

Na zona residencial da Asa Sul, o projeto de Lucio Costa previa blocos dispostos em um

conjunto linear com algumas interrupções voltadas a gerar mobilidade entre a área comercial e a área residencial (Figura 4a). As calçadas, cobertas por uma marquise com três metros de largura, eram contínuas e permitiam uma boa acessibilidade tanto no sentido longitudinal quanto no sentido transversal. A implantação em acordo com o desnível do terreno e o greide da via, tornava o caminhar eficiente e o espaço integrado e desde o princípio, as calçadas das ruas de comércio local acolheram grande fluxo de pessoas. A continuidade característica das primeiras calçadas em nada se diferenciava dos moldes das ocupações de cidades tradicionais, na qual os edifícios acompanham a topografia original do terreno, garantindo o deslocamento do pedestre ao longo de toda a extensão da rua. Em decorrência dessa mudança na apropriação da rua, deu-se o fenômeno da “inversão das fachadas”, e a fachada frontal do comércio passou àquela que antes correspondia ao serviço, e assim a via transformou-se em rua: espaço de conteúdo social. Os edifícios comerciais voltaram seus acessos principais para a rua e as fachadas voltadas para as Superquadras tornaram-se fundos, como mostra a figura 4b.



Figura 4. a) Rua do comércio local da Asa Sul, CLS 308 (fonte: www.brazilia.org.df, 2012). b) Vista posterior dos blocos comerciais da rua do Comércio Local Sul - CLS 107/108 (foto: Ana Cecília Alves, 2013).



Figura 5. a) Rua do comércio local da Asa Norte, CLN 309 (fonte: sítio:www.brazilia.org.df, 2012). Edifício inserido sobre platô: espaço de movimento do pedestre fragmentado; b) CLN 207 (foto: Matheus Henrique e Karen Cecilia, 2014); c) CLN 110 (foto: Viridiana Gomes).

A Asa Norte tinha por missão corrigir os erros cometidos na Asa Sul, com algumas inovações voltadas a promover um espaço mais ativo e integrado à vizinhança. Entretanto, foi vista como uma “mudança precoce” pelo urbanista Francisco Leitão (2009), uma vez que a nova forma dos comércios locais traria uma concepção que romperia definitivamente com os últimos resquícios da rua comercial convencional. Os edifícios passaram a ser concebidos como um volume que valorizava igualmente suas quatro fachadas para evitar a diferenciação das fachadas frontal e posterior. A mudança da marquise para a arcada tinha a intenção de configurar um espaço contínuo de circulação do pedestre ao redor do edifício, como mostra a Figura 5a. A lógica de implantação dos edifícios comerciais da Asa Norte estabeleceu dois sistemas de calçadas independentes: o primeiro sob marquise e interno ao edifício e o segundo associado ao sistema viário adjacente (frontal ou posterior à edificação), como mostram as Figuras 5 a, b e c.

As novas ocupações trouxeram inicialmente benefícios às áreas de vizinhança, uma vez que traziam mais vida às superquadras residenciais por meio de comércio maior e mais diversificado. Amplas galerias pretendiam favorecer o uso social do espaço, e de fato enquanto as cotas de soleiras dos edifícios estavam amarradas ao greide da via, pôde-se experimentar uma expansão salutar do uso comercial sobre os espaços de convívio. Entretanto, o conceito de fragmentação do espaço de circulação reforçou o modelo de segregação entre pedestres e veículos.

Aplicação da estrutura de análise e levantamento de dados

Para a aquisição das informações referentes ao modelo de implantação das ruas comerciais de Brasília o trabalho adotou uma aproximação à escala intermediária. O trabalho de levantamento foi desenvolvido como parte da disciplina de projeto urbanístico do curso de arquitetura e urbanismo, do Centro Universitário de Brasília (UniCeUB). Os alunos adotaram como base um levantamento sobre imagens aéreas trazidas do Google Earth e plantas do sistema cartográfico do Distrito Federal – SICAD. As informações referentes à topografia das ruas estudadas possibilitaram a elaboração de seções longitudinais a fim de

verificar se os condicionantes naturais justificam o modelo de implantação adotado (Figura 6).

Para analisar a reverberação do uso das edificações sobre o espaço de circulação dos pedestres e trazer informações sobre os atributos da LATÊNCIA e da ROBUSTEZ, optou-se por utilizar mapeamento capaz de ilustrar a análise sobre o impacto das ocupações informais. Os dados foram levantados por meio de visitas exploratórias com uma turma de 20 alunos da disciplina de projeto urbanístico 1, no ano letivo de 2014, do curso de arquitetura e urbanismo do UniCeUB. Para o levantamento do uso expansivo das edificações, optou-se pela elaboração de croquis sobre uma planta anteriormente desenhada em programa assistido por computador pelos alunos.

Para se obter informações sobre os atributos da PERMEABILIDADE e da ACESSIBILIDADE realizou-se um estudo sobre os fluxos e padrões de escolhas realizadas nos deslocamentos dos pedestres. Foram realizados os seguintes levantamentos: contagem de pedestres, rastreamento e mapeamento comportamental. A contagem dos pedestres utilizou como base o método dos portais proposto pelo *Space Syntax Laboratory*. Nesse caso, as contagens foram feitas em pontos pré-definidos (portais), durante 6 minutos e depois multiplicadas por 10 para que se estimasse o fluxo durante uma hora. Durante dois dias da semana os alunos distribuíram-se pelas ruas e permaneceram durante uma hora identificando o fluxo dos passantes. Foram realizados trabalhos de levantamento de campo sobre um conjunto de 8 ruas. Desse conjunto foram selecionadas 6 ruas, sendo 3 na Asa Sul e 3 na Asa Norte. A base de amostragem foi definida sobre exemplares típicos das ruas das duas localidades.

Para o mapeamento do uso expansivo levou-se em consideração 3 níveis de impacto sobre o espaço de movimento do pedestre. O impacto das ocupações que agregam conteúdo social ao espaço foi considerado positivo, sempre quando não haja impedimento à movimentação dos pedestres. Em geral correspondem a mesas de bares e restaurantes. Alguns estabelecimentos expõem seus produtos sobre as calçadas, sem que isso desqualifique o espaço, e acabam tornando o espaço mais atrativo. Nesse caso considerou-se o impacto leve. As ocupações

relativas às invasões com paredes fechadas, com empenas cegas ao espaço de movimento do pedestre foram consideradas de impacto negativo.

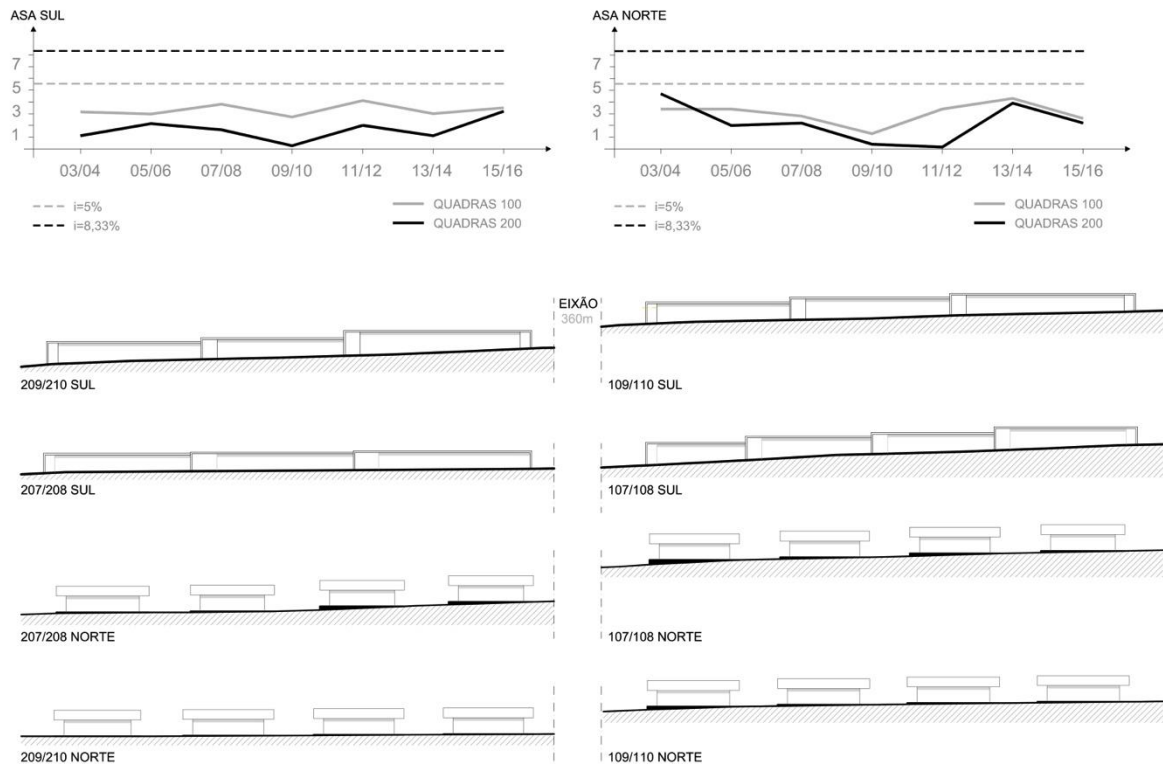


Figura 6. Seções longitudinais das ruas correspondentes às quadras 200 e 100, da Asa Sul e da Asa Norte. Gráficos referentes aos níveis de declividade levantados nas ruas estudadas e níveis exigidos pelas normas de acessibilidade. (Desenho: Ana Carolina Lopes, Fabiana Mendes, Pollyanna Menezes. Finalização: Beatriz Cintra).

Mapeamento e resultados obtidos em relação ao Uso Expansivo

Asa Sul

O mapeamento sobre o uso expansivo mostrou que nas ruas da Asa Sul há uma tendência negativa dos estabelecimentos se estenderem sem que acessos ocorram nas fachadas voltadas para as Superquadras. Isso é bastante visível na CLS 107/108, onde foram registrados pontos de impacto negativo do uso expansivo sobre o espaço público, como mostra a Figura 07. Nas outras ruas levantadas observaram-se dois fatores: em

relação ao uso, na CLS 207/208 a presença de estabelecimentos maiores (Figura 8), como bancos e grandes lojas, e na CLS 109/110 uma especialização nos usos – elétricas. O segundo fator observado foi que nessas duas ruas o uso expansivo de impacto negativo é menos presente. Em todos os casos levantados observou-se que o uso expansivo costuma associar-se à extensão das áreas de bares e restaurantes, o que revela uma tendência e potencialidade a ser explorada de forma adequada sobre o espaço de latência dentro da área de abrangência da rua.

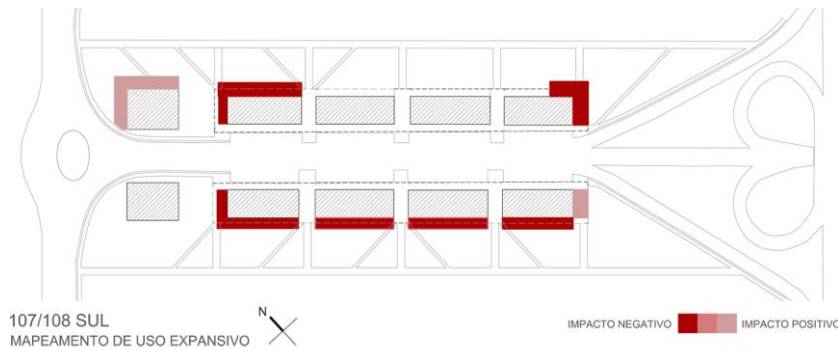


Figura 7. Levantamento sobre o uso expansivo das edificações CLS 107/108. (Desenho: Gabrielle Martinez e Maria Eduarda Neumann).

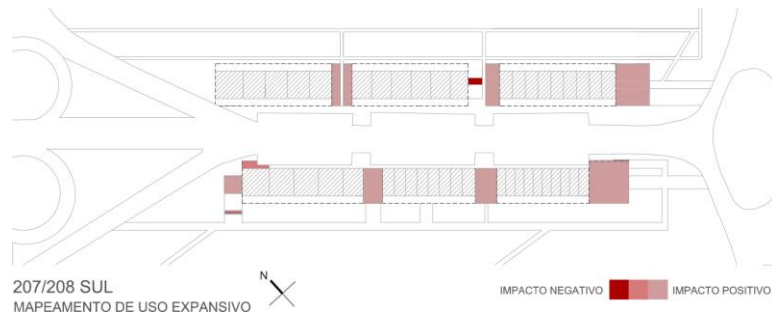


Figura 8. Levantamento sobre o uso expansivo das edificações CLS 207/208. (Desenho: Elisa Peyerl e Virgínia Coelho).

Asa Norte

As seções e gráficos apresentados na Figura 6 mostram a mudança no modelo de implantação adotado na Asa Norte, e comprovam que as declividades naturais dos terrenos não foram a justificativa para que os edifícios passassem a ser concebidos sobre platôs. Os gráficos mostram que a declividade das ruas nunca excede os 5% exigidos por normas para a acessibilidade sobre calçadas em ambientes urbanos.

A implantação adotada gerou a compartimentação do espaço do pedestre, assim como uma tendência clara de ocupação das calçadas cobertas como área de permanência. Essas calçadas foram apropriadas como uma expansão dos estabelecimentos, em geral, restaurantes e bares. O impacto observado nesses casos foi positivo, uma vez que a ambientação do uso

expansivo integrou-se às áreas adjacentes. Entretanto, na rua da CLN 109/110, observou-se grande interferência de elementos como escadas e rampas que geram inúmeras barreiras e obstruem o espaço de deslocamento do pedestre (Figura 9).

O levantamento da CLN 209/210 mostrou que, quando a implantação dos edifícios segue a declividade natural do terreno, há uma tendência natural de que o uso expansivo se estenda sobre o espaço público de forma positiva, sem criar barreiras sobre as calçadas (Figura 10).

Na rua da CLN 107/108 observou-se uma situação intermediária entre as duas anteriores, na qual o uso expansivo encontra-se contido sob as galerias, mas ainda assim, observa-se que a implantação dos edifícios sobre platôs fragmenta o espaço do pedestre e segrega as calçadas.

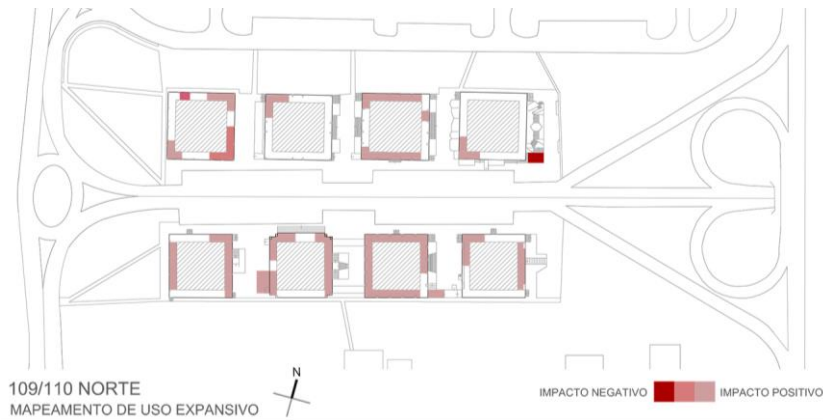


Figura 9. Levantamento sobre o uso expansivo das edificações CLN 109/110. (Desenho: Caren Mariano e Thaís Oliveira).

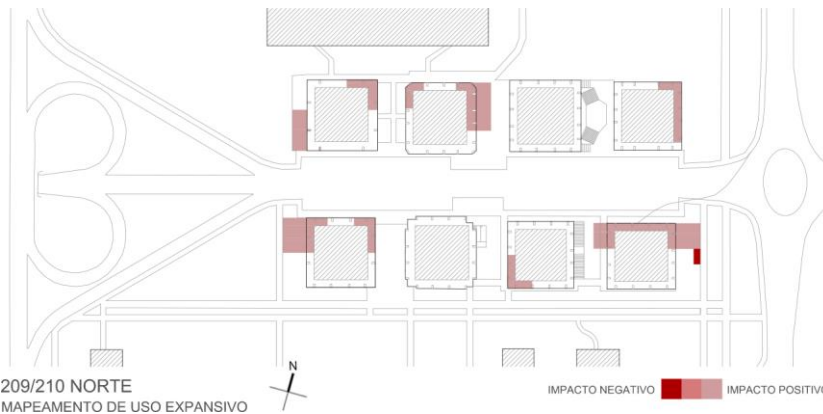


Figura 10. Levantamento sobre o uso expansivo das edificações CLN 209/210. (Desenho: Arícia Batista e Nathalia Rios).

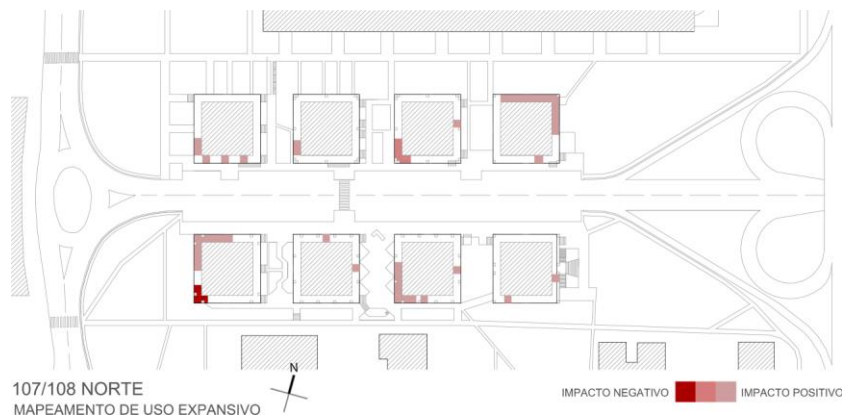


Figura 11. Levantamento sobre o uso expansivo das edificações CLN 107/108. (Desenho: Paula Cristina e Gustavo Pocay).

Mapeamento e resultados das escolhas de deslocamento dos pedestres

O estudo sobre o fluxo de pedestres possibilitou avaliar a permeabilidade do espaço projetado e a acessibilidade do espaço ocupado. Dessa forma, as linhas mais fortes de deslocamento mostram eixos onde a acessibilidade desenvolve-se de forma natural. As linhas interrompidas mostram onde a permeabilidade não se efetivou,

devido a barreiras geradas por invasões ou por barreiras físicas como escadas, rampas, platôs ou muros.

Asa Sul

O levantamento das ruas da CLS 107/108 e da CLS 207/208 mostrou que o deslocamento dos pedestres ocorre sobre uma linha de deslocamento de maior extensão, inserida dentro do planejamento inicial sobre a malha destinada a interligar a cidade no sentido

leste-oeste, ou seja, nas travessias entre as Superquadras 200 e 100 (Figura 2b). O sistema de calçadas paralelas estabelece dois eixos de igual importância, um associado diretamente à rua comercial, e outro relativo ao deslocamento de moradores das Superquadras e de trabalhadores em direção às paradas de ônibus.

Observou-se nas ruas estudadas que em geral as linhas de deslocamento dos pedestres correspondem às calçadas projetadas, o que reforça a ideia de uma implantação adequada, comprovando a consideração dos condicionantes topográficos no momento de concepção do espaço.

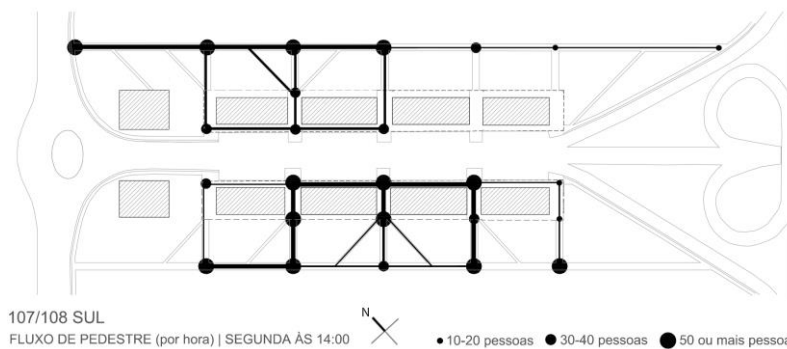


Figura 12. Levantamento sobre as escolhas de movimentação dos pedestres CLS 107/108. (Desenho: Gabrielle Martinez e Maria Eduarda Neumann)

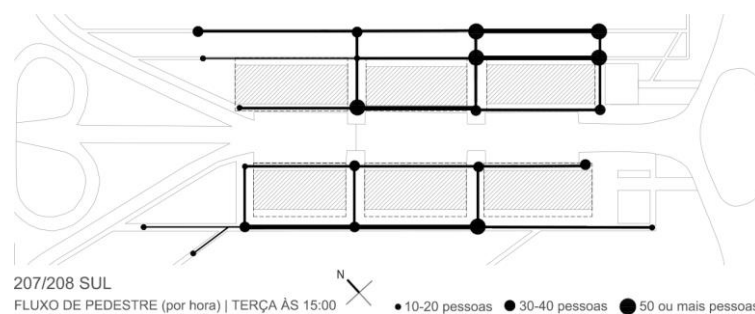


Figura 13. Levantamento sobre as escolhas de movimentação dos pedestres CLS 207/208. (Desenho: Elisa Peyerl e Virgínia Coelho)

Asa Norte

Verificou-se que a descontinuidade dos caminhos leva à multiplicação dos atalhos, formas paliativas de movimentação sobre o espaço. É importante observar o baixo nível de apropriação das calçadas cobertas para o deslocamento, confirmando o que foi visto no levantamento do uso expansivo, sobre sua utilização como espaço de permanência. Há pouca efetividade também sobre os intervalos entre os edifícios, comprovando problemas de acessibilidade relacionados aos aparatos de acesso aos subsolos.

Nas ruas da CLN 290/210 e da CLN 107/108 (Figuras 15 e 16), observa-se a subutilização das calçadas cobertas e maior uso das

calçadas descobertas, em linhas de deslocamento contínuas nos trajetos externos às ruas, utilizados por trabalhadores ao destinarem-se às paradas de ônibus. Na CLN 110 (Figura 14) a utilização das calçadas cobertas está condicionada à inexistência de calçadas externas. Na CLN 109 (Figura 14) acontece o mesmo, ainda que nas laterais de alguns blocos existam calçadas, pouco utilizadas devido à presença de uma série de elementos, como quiosques de chaveiro, caixas de inspeção da rede de águas pluviais e esgoto, entre outros. Nas ruas estudadas observou-se que as calçadas de conexão com as Superquadras são estreitas e mal construídas, configurando caminhos secundários.

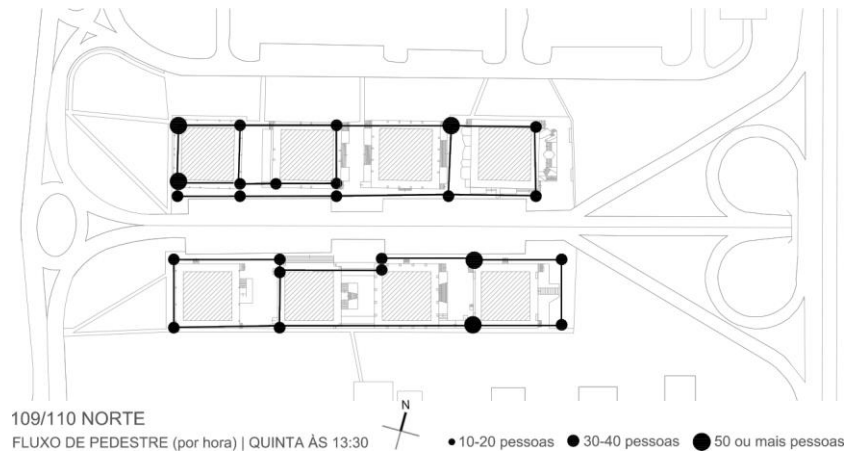


Figura 14. Levantamento sobre as escolhas de movimentação dos pedestres CLN 109/110. (Desenho: Caren Mariano e Thaís Oliveira)

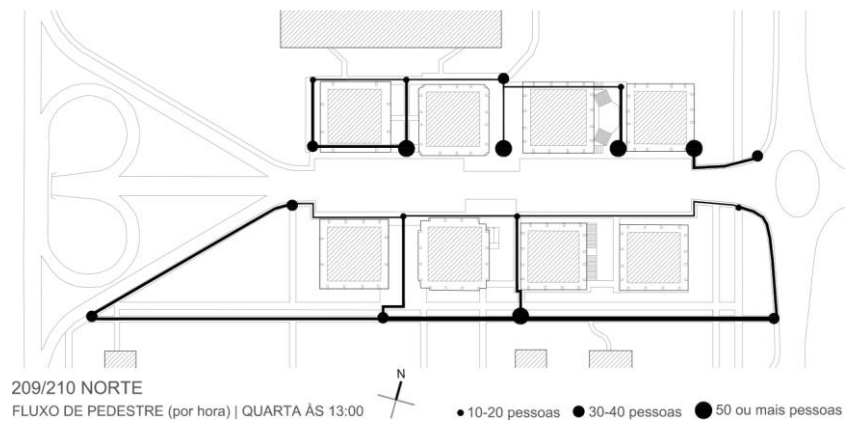


Figura 15. Levantamento sobre as escolhas de movimentação dos pedestres CLN 209/210. (Desenho: Arícia Batista e Nathalia Rios)

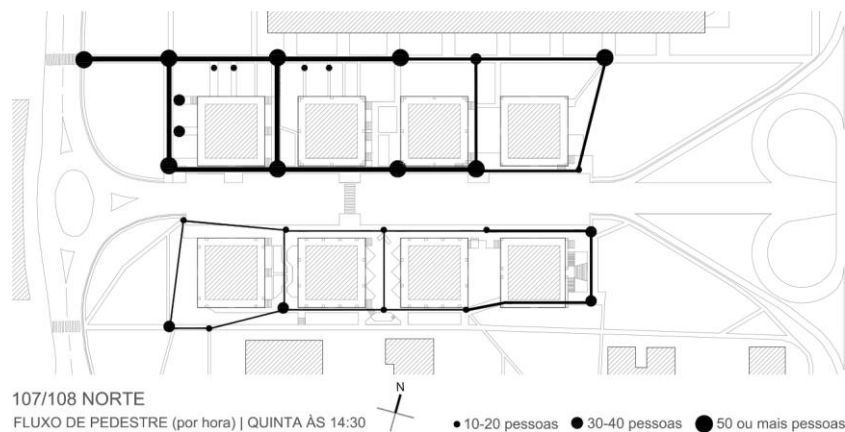


Figura 16. Levantamento sobre as escolhas de movimentação dos pedestres CLN 107/108. (Desenho: Paula Cristina e Gustavo Pocay)

Avaliação dos atributos do espaço em sua dimensão morfológica

Asa Sul

A configuração espacial dos blocos comerciais da Asa Sul segue o modelo da disposição em renque, que é complementada pela implantação dos blocos residenciais da Superquadra. O alinhamento presente nas

duas ocupações favorece a delimitação das áreas livres, dessa forma o espaço de transição adquire uma forma bem definida. As “paredes” desse espaço dão suporte à sua base, tornando possível enxergá-lo como um recinto, e esse é o primeiro passo para que haja um desenho urbano integrador, a definição de uma “unidade morfológica” sobre a qual venha a se desenvolver um projeto único.

Na rua da Asa Sul foram identificados problemas relativos à ocupação indevida sobre o espaço de latência e a um desenho orientado ao automóvel. O espaço de movimento dos pedestres, embora apresente robustez reduzida, é bem constituído em sua dimensão morfológica e constitui um plano contínuo capaz de receber ajustes para uma redistribuição do espaço destinado ao viário veicular, tendo em vista a necessidade de se reduzir o domínio do veículo motorizado sobre o ambiente para torná-lo mais amigável ao pedestre, trazendo maior robustez ao seu espaço de movimentação.

O atributo da latência é dilatado e devido à ausência de desenho, o espaço é sujeito a invasões. As frentes inativas observadas nas fachadas posteriores dos blocos comerciais levam à degradação do espaço e perda de atratividade ao pedestre. Por essa razão, ajustes tornam-se necessários na área de abrangência indireta da rua, correspondente à fronteira com a área residencial.

Dentre as potencialidades observadas na rua, encontram-se os atributos da permeabilidade visual e efetiva, favorecendo uma boa acessibilidade e articulação com o entorno. Essa soma de atributos leva a uma convergência rumo à apropriação efetiva do ambiente físico, que tem potencial para tornar-se um ambiente influente e reconhecido.

A concepção formal favorece o diálogo com o espaço de vizinhança e um modelo de implantação que favorece a ocorrência da permeabilidade, gerando boa acessibilidade. Não fosse por sua concepção original, como “via” orientada ao automóvel, a “rua” de

hoje, resultado da apropriação do espaço, certamente representaria um ambiente mais inclusivo.

Em relação ao uso do espaço, problemas relacionados ao atributo da latência poderiam ser contornados por meio do estabelecimento de normas que induzissem à recuperação das “frentes ativas” (Gehl, 2010) tal como havia sido pensado por Lucio Costa para aquelas fachadas comerciais voltadas para as Superquadras.

Asa Norte

Os problemas identificados na avaliação da rua da Asa Norte apontam para um espaço mal constituído em sua dimensão morfológica. O quadro se agrava com a ocorrência de edifícios implantados sobre platôs, prática que simplifica o planejamento da estrutura e facilita a execução da obra, mas que, como coloca Bicca, revela uma “tendência de anular a modelagem natural do solo, criando desníveis que se comportam como barreiras ao movimento urbano” (Bicca et al., p. 248, 1986). Em relação aos aspectos funcionais, essa mudança sobre a implantação dos edifícios gerou o rompimento do conceito da calçada como elemento de deslocamento contínuo e a ramificação das calçadas.

A “via” do CLN 109/110 é uma clara representação do espaço de latência e robustez inadequadas, na qual ocorre permeabilidade visual, sem que a mesma seja efetivada no ambiente físico. Assim sendo, a rua estudada apresenta débil acessibilidade, longe de representar um espaço de potencial apropriável. A recuperação do espaço de movimento do pedestre em tais situações enfrentará alto grau de dificuldade, uma vez que suas implantações encontram-se desassociadas das questões de topografia, comprometendo a acessibilidade global da rua. O problema da fragmentação do espaço de movimento permanecerá enquanto não se estabelecer um plano de atuação sobre o recinto da rua e sua área de abrangência direta como uma única “unidade morfológica”.

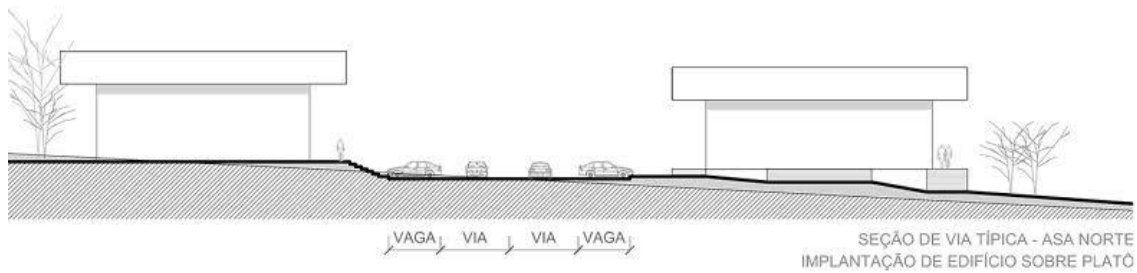


Figura 18. Seção transversal da implantação das ruas da Asa Norte. Barreiras e compartimentação do espaço geradas pelo modelo de implantação sobre platô (fonte: autoras).

Conclusões

O artigo descreve como o modelo original de implantação previsto por Lucio Costa foi alterado nas ruas da Asa Norte em diversas tentativas de ajustes morfológicos, que trouxeram mudanças sobre o plano original e significaram a interrupção de um processo de apropriação que apenas começava. O inesperado florescimento de vida urbana nas ruas de comércio local foi abortado, como se a transformação das “vias” em ruas fosse uma anomalia ao plano original, algo que merecesse correção.

A nova configuração deveria resolver os problemas das fachadas posteriores e favorecer a integração com a Superquadra.

Entretanto, como comprovou a avaliação, houve prejuízo na mudança tipológica. O novo desenho não favoreceu a ocorrência dos atributos da permeabilidade e da acessibilidade, restringiu a articulação com os espaços de vizinhança e as possibilidades de apropriação sobre o ambiente. No documento “Brasília 57-85: do plano piloto ao Plano Piloto”, coordenado por Lucio Costa, os autores concluíram sobre as mudanças morfológicas na Asa Norte:

“... a proposta de uma outra alternativa para os comércios locais foi o mais das vezes deturpado... parecendo assim mais adequado retornar o partido da Asa Sul para os comércios locais ainda não edificadas (Costa e Lima, 1985 p. 113).

O modelo original não seria retomado, uma vez que o novo modelo mostrou-se mais eficiente na delimitação das unidades imobiliárias, favorecendo o rápido desenvolvimento dos comércios ao passo que a cidade crescia. O significativo adensamento na Asa Norte, a previsão de algumas zonas

de uso misto e as alterações para um sistema viário mais integrado foram elementos que contribuíram para a construção de um bairro mais dinâmico. Entretanto, a supressão dos equipamentos urbanos e os problemas identificados pelo método de análise nas áreas de vizinhança prejudicaram a consolidação da dimensão social do bairro.

A aplicação da estrutura de análise mostrou que dentre os padrões morfológicos adotados nas ruas comerciais de Brasília, a rígida concepção da Asa Norte foi contra o princípio gerador dos ambientes inclusivos ao apostar na compartimentação do espaço como estratégia de ordenação. Na Asa Sul o desenho respeita e favorece o princípio da simpatia, o que lhe confere maior capacidade inclusiva.

Foi validada a hipótese de que a configuração espacial e o padrão de implantação das ocupações trazem implicações sobre os aspectos sociais, tornando os espaços mais ou menos inclusivos. Espera-se que o método represente uma contribuição ao repertório de instrumentos de planejamento voltados à escala local, e possibilite uma aproximação da teoria à prática urbanística, tornando acessível o conhecimento e chamando a participar os reais usuários do espaço em seu contínuo processo de apropriação.

Referências

- Alexander, C. (1965) *The city is not a tree*. Architectural Forum, 122(1), pp 58-62.
- Alves, D., Santos, E. e Kneib, E. (2009) Transporte, circulação e mobilidade uma reflexão. Em: Leitão, F. (ed.) *Brasília 1960 2010 Passado Presente e Futuro*. Brasília, SEDUMA/GDF.
- Anderson, S. (ed.) (1981) *On Streets*. New York, MIT Press.
- Appleyard, D. (1981) *Livable Streets*. Berkeley, University of Califórnia Press.

- Arquivo Público do Distrito Federal (1960) *Imagem da Unidade de Vizinhança*. Brasília, Arquivo Público do Distrito Federal.
- Bica, P., Viana, M., Kohlsdorf, M.E. e Barbosa, Y. (1986) A preservação do espaço de Brasília. Em : Turkienicz, B. E Malta, M. *II Seminário de Desenho Urbano no Brasil*, Brasília, Brasil. Brasília, CNPq/ Finep/ Pini.
- Bradshaw, C. (1993) Creating – And Using – A rating System for Neighborhood Walkability Towards an Agenda for “Local Heores. Em : University of Colorado (Ed.) *Anais of the 14th International Pedestrian Conference*, Denver, Estados Unidos.
- Campbell, S. e Fainstein, S. (eds.) (1997) *Readings in planning theory*. Massachusetts, Blackwell Publishers.
- Carmona, M., Heath, T., Oc T. e Tiesdell, S. (2010) *Public Places, Urban Spaces : The Dimensions of Urban Design*. New York, Routledge Architectural Press.
- Cerdá, I. (1857) *Teoria General de La Urbanización*. Vol. 1, vol. 2, vol. 3. Barcelona, Adjuntament de Barcelona.
- Costa, Lucio. (1957) *Relatório para o Plano Piloto de Brasília*. Rio de Janeiro, Concurso público internacional de projetos, Governo do Brasil.
- Costa, M. E. e Lima, A. V. (1987) *Brasília 1957 – 1985: do plano piloto ao Plano Piloto*. Brasília, Terracap, Governo do Distrito Federal.
- D’acci, L. (2013) Monetary, Subjective and Quantitative Approaches to Assess Urban Quality of Life and Pleasantness in Cities. *Social Indicators Research*. 115(2), pp 531-559. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s11205-012-0221-7>
- Gehl, J. (2010) *Cidades para Pessoas*. São Paulo, Perspectiva.
- Geurs, K. e Ritsema, E. (2001) *Accessibility measures: Review and applications. Evaluation of accessibility impacts of land-use transport scenarios, and related social and economic impacts*. National Institute of Public Wealth and the Environment, RIVM report 408505006.
- Gomes, V. (2015) *Método de avaliação da rua*. Tese de Doutorado não publicada, Universidade de Brasília, Brasil.
- Handy, S. L. e Niemeier, D. A. (1997) Measuring Accessibility: An Exploration of Issues and Alternatives. *Environment and Planning A: Economy and Space*. 29 (7), pp. 1175-1194. Disponível em: <https://doi.org/10.1068/a291175>
- Hebbert, M. (2008) *Re-enclosure of the urban picturesque: Green space transformations in post modern urbanism*. *Town Planning Review*. 79(1). London, Bartlett School.
- Holanda, F. (2002) *O espaço de exceção*. Brasília, Editora Universidade de Brasília.
- Hillier, B. e Hanson, J. (1984) *The Social Logic of Space*. Cambridge, Cambridge University Press.
- Jacobs, J. (2000) *Morte e vida de grandes cidades*. Rio de Janeiro, Martins Fontes.
- Kohlsdorf, M. E. (1996) *Dimensões Morfológicas do processo de urbanização*. [notas de aula – mimeo]. Brasília.
- Kropf, K. (2006) *Against the Perimeter Block: A Morphological Critique*. Oxford, Oxford Brookes University.
- Lamas, J. M. G. (2000) *Morfologia Urbana e Desenho da Cidade*. Lisboa, Fundação Calouste Gulbekian.
- Leitão, F. (ed.) (2009) *Brasília 1960 2010 Passado Presente e Futuro*. Brasília, SEDUMA/GDF.
- Lopes, M. N. e Camanho, A. (2012) *Public Green Space Use and Consequences on Urban Vitality: An Assessment of European Cities*, “Social Indicators Research. 113(3), pp 751–767”. Disponível em : <https://doi.org/10.1007/s11205-012-0106-9>
- Lynch, K. (2006) *A imagem da cidade*. São Paulo, Martins Fontes.
- Netto, V. e Vargas, J. (2017) Condições urbanas da caminhabilidade. Em: Andrade, V. e Linke, C. (org.) *A caminhabilidade no Brasil e no mundo*. Rio de Janeiro, Babilônia, pp 190-203.
- Oldenburg, R. (1990) *The Great Good Place: Cafes, Coffee Shops, Bookstores, Bars, Hair Salons and the Other Hangouts at the Heart of a Community*. Nova Iorque, Marlowe & Company.
- Salama, A. M., Remali, A. M. and Maclean, L. (2017) Characterisation and Systematic Assessment of Urban Open Spaces in Glasgow City Center. *SPATIUM* . 37, pp. 22-33. Disponível em: <https://doi.org/10.2298/SPAT1737022S>
- Tenório, G. S. (2012) *Ao desocupado em cima da ponte: Brasília, Arquitetura e Vida Pública*. Tese de Doutorado não publicada, Universidade de Brasília, Brasil.
- Whyte, W. (2001) *The Social Life of Small Urban Spaces*. Nova Iorque, Project for public spaces.

Tradução do título, resumo e palavras-chave

Street as an inclusive environment: space attributes assessment method at morphological dimension

Abstract. *Pedestrian space is the issue addressed by "street evaluation method", which is proposed to analyze how inclusive can the environment be to pedestrians. The analysis framework is based on contributions from Anderson (1981) on sharing spaces and the concept of "sympatry" in the context of urban ecology, as well as Alexander (1965) about the ordinance of urban systems and the concept of complexity associated with ordered overlaps in use and space. In this research attributes related to inclusive spaces were identified permeability, latency, robustness, accessibility, resilience, complexity, sympatry, articulation and vitality. As part of a study case applied in commercial local streets of Brasília, this article presents the analysis of elements referring to morphological dimension such as spatial configuration and settlement pattern concerning to topographic conditions. In order to assess the impacts of commercial blocks settlement in walkable areas, public space was divided into categories such as sidewalks, streets, squares and void spaces. The results showed how different typologies and settlement patterns can interfere in space appropriation. It is expected that the proposed method may contribute to the qualitative assessment tools in the process of inclusive environments planning, favoring the return of pedestrian spaces as basis for social content flourishing.*

Keywords: Inclusive environment, shared space, pedestrian and neighborhood scale, qualitative analysis.

Editores responsáveis pela submissão: Vitor Oliveira e Renato Saboya.