

AVALIAÇÃO E INTERVENÇÃO NOS ESPAÇOS PÚBLICOS BASEADOS EM PREMISSAS AMBIENTAIS E TECNOLÓGICAS

ANDRADE, M. (1); GERHARDT, S. (1); PICADO, G. (1) & ROMERO, M. B. (2)

(1) Arquitetos, mestrandos do Programa de Pós-Graduação da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, UnB. – Campus Universitário Darcy Ribeiro – ICC Ala Norte –

Brasília – DF – Brasil; Fax: +55 (61) 344-7223; e-mail: max@unb.br.

(2) Arquiteta, Doutora em Arquitetura, Professora e Pesquisadora Faculdade de Arquitetura e Urbanismo – Universidade de Brasília – Brasília – DF – Brasil

SQN 107 Bloco F, Apto. 302 – CEP.: 70743-060 – e-mail: romero@unb.br.

RESUMO

Visando a sistematização de metodologias de projeção para requalificar espaços públicos descontínuos, precários e agressivos ao meio ambiente e ao usuário, propõe-se e testa-se o método mostrado no presente trabalho, o qual baseia-se em três preceitos ou macro-objetivos de ordem ambiental para o desenho urbano: o conforto ambiental, a eficiência energética e a sustentabilidade.

Através da utilização de ferramentas de caracterização e análise enquadradas no marco teórico do bioclimatismo, este método facilita a atenção às necessidades provocadas pelas relações entre o meio edificado e o entorno natural, sem prejuízo para o equilíbrio ambiental, ao mesmo tempo que promove a aplicação de novas tecnologias concordantes com estes preceitos.

ABSTRACT

Aiming at the sistematization of design methodologies for the requalification of public spaces that are discontinuous, precarious and aggressive to the user, we propose and test the method presented on this paper, which is based on three environmental precepts for urban design: environmental comfort, energy efficiency, and sustainability.

Through the use of tools for characterization and analysis, framed in the theory of bioclimatism, this method enables the attention to the needs caused by the relationship between built environment and natural milieu, without prejudice to the environmental balance, at the same time that it promotes the application of new technologies in agreement with those precepts.

1. INTRODUÇÃO

A avaliação e proposição de intervenções no meio urbano deve estar baseada em processos metodológicos precisos que possibilitem a detecção dos principais problemas

que interferem no desempenho ambiental do espaço público. Neste sentido, o presente trabalho, baseado em preceitos ambientais, busca desenvolver uma metodologia de intervenção nos espaços públicos que apresentam o caráter de agressividade, precariedade e descontinuidade em relação ao meio ambiente e ao usuário.

Estes preceitos, de ordem bioclimática, são o marco referencial do método, e correspondem com três grandes objetivos: a procura do conforto ambiental, a eficiência energética e a sustentabilidade no desenho urbano.

O método proposto consiste de três etapas sucessivamente delineadas permitindo diagnosticar e estabelecer sistemáticas de intervenção no espaço urbano. A primeira etapa, feita a partir da definição de uma área objeto de estudo, consiste no levantamento e registro dos dados acerca de sua morfologia, condicionantes físicos, históricos, normativos e sócio-econômicos. A segunda etapa consiste na avaliação dos espaços a partir de metodologias diferenciadas, porém complementares, que utilizam observações sensoriais, físicas e ambientais. Esta avaliação sistemática e contínua permite estabelecer um diagnóstico prevalecendo as questões que enfatizam as premissas bioclimáticas, a eficiência energética e a sustentabilidade como fatores fundamentais do ambiente urbano. Finalmente, na última parte, é feita uma proposta de intervenção estruturada em quatro categorias de confrontos ambientais detectados no diagnóstico.

2. METODOLOGIA

2.1 Metodologia de análise

A metodologia baseou-se no uso concomitante de três ferramentas de análise do espaço público, as quais consideram aspectos de índole diversa (psicológica, física, ambiental), a saber: caracterização da disposição ambiental e qualidades contrapostas do espaço, qualificação dos dados e ficha bioclimática.

2.1.1. Caracterização da disposição ambiental e qualidades contrapostas do espaço.

Esta ferramenta, desenvolvida por SERRA (1995), trata de obter uma caracterização da ‘personalidade’ do objeto a partir da adoção de dois tipos de qualificativos: parâmetros de disposição ambiental e qualidades contrapostas.

No primeiro bloco temos por exemplo: posição (centro/contorno), concentração (centrípeto/centrífugo), direcionalidade: (barreira/circulação); quer dizer, trata-se de qualificativos espaciais e objetivos. Entretanto, como qualidades contrapostas utilizam-se conceitos aparentemente subjetivos (ex.: exagerado/reticente, espontâneo/previsível, audácia/sutileza) para fazer uma caracterização de índole sensorial do espaço. Em ambos os blocos escolhe-se de cada dupla a descrição que melhor corresponde com a situação registrada empiricamente na área, sem ainda esclarecer se esta está relacionada a características de ordem morfológica ou ambiental.

A caracterização obtida desta primeira fase analítica será utilizada como indicador inicial de situações que deverão ser harmonizadas ou contrastadas, de acordo com os critérios estabelecidos inicialmente.

2.1.2. Qualificação dos dados.

A qualificação dos dados, desenvolvida por ROMERO (1993) consiste basicamente em um instrumento analítico que relaciona os dados entre si e com as condições registradas no lugar, de forma a obter *informações*; quer dizer, explicações de como as características físicas do espaço e seu uso interagem para conformar determinadas situações ambientais, sejam elas problemáticas ou vantajosas. Desta forma, facilita-se a formulação de um juízo sobre o desempenho ambiental do espaço, pois tem-se uma análise mais objetiva e diretamente relacionada com os aspectos físico-ambientais do objeto de estudo.

2.1.3. Ficha bioclimática.

A Ficha Bioclimática, terceira ferramenta de análise aplicada, foi também proposta por ROMERO (1993). Esta vale-se de uma estratégia analítica, decompondo o espaço em três partes: a base, o entorno e a fronteira. Cada parte é analisada segundo duas macro-categorias de atributos: ambientais e espaciais. Dentro do primeiro grupo incluem-se as informações acerca de som, cor e clima. No segundo grupo colocam-se aspectos como: acessos, continuidade das massas (entorno), componentes e propriedades físicas dos materiais (base), tipologia e detalhes arquitetônicos, texturas, alturas, e área total de superfície (fronteira).

Em síntese, a ficha consiste em um registro sistematizado dos atributos do lugar que intervêm no seu desempenho bioclimático e ambiental em geral. As informações são inseridas na ficha em forma escrita e gráfica, e organizadas de maneira a possibilitar uma leitura simultânea e sistematizada dos atributos do espaço.

2.2.- Diagnóstico

Tendo em vista os três critérios enunciados como premissas de projeto, faz-se um diagnóstico das características definidas na etapa anterior, que contempla tanto a avaliação das mesmas, quanto a identificação dos atributos físico-ambientais responsáveis por estas características.

Com o objetivo de sistematizar a etapa propositiva, classificam-se os problemas detectados nesta fase, por “âmbitos” de intervenção.

3. APLICAÇÃO DO MÉTODO

O método descrito foi testado mediante aplicação numa fração urbana do Distrito Federal, em uma área com extensão aproximada de 100 hectares, localizada ao sudoeste do Plano Piloto, no setor denominado SIA – Setor de Indústria e Abastecimento.

A escolha da área como objeto de estudo se deu por sua dinâmica particular. A fração teve sua formação planejada a partir de um objetivo prático de setorização das áreas de apoio ao Plano Piloto de Brasília. A previsão era que o SIA se estruturasse como o setor de abastecimento e para abrigar as pequenas indústrias emergentes no Distrito Federal, mas o caráter desta área foi modificado com o surgimento de novos usos que redefiniram a ocupação do solo urbano. Como consequência uma série de problemas

foi acentuada, o que produziu uma área deficitária e propícia para implementação do método proposto neste trabalho.

3.1 Análise da Área

3.1.1. Caracterização

Atualmente esta fração passa por um processo de mudança de usos, apesar de manter um perfil de setorização, como todo o Plano Piloto de Brasília, destacando-se os usos de comércio e serviços; estes usos coexistem com problemas tais como: a carência de espaços de lazer e convívio, alto índice de poluição visual e sonora e baixa habitabilidade.

O SIA é constituído por duas áreas com temáticas morfológicas e usos diferentes, separados pela principal via de entrada ao setor, chamada Via de Acesso. No lado Leste do mesmo localiza-se a área denominada, Bairro Comercial e a Oeste o Bairro Industrial¹.

O Bairro Comercial detém a função de abrigar os escritórios das distribuidoras, bancos e comércios, para atender a população local. É formado por quarteirões regulares ocupados por edifícios agrupados em três diferentes modalidades: edifícios de serviços, isolados de oito pavimentos; edifícios de comércio e serviços, agrupados em arranjos retangulares, com dois pavimentos; e edifícios mistos de comércio, serviços e habitação, geminados, com quatro pavimentos. As três modalidades descritas resultam em arranjos mais adensados em relação ao Bairro Industrial. É importante destacar que o uso habitacional não obedece a critérios preestabelecidos de ocupação.

O Bairro Industrial apresenta uma conformação diferente do primeiro, caracterizando-se por um tipo de ocupação predominantemente horizontal, constituída por galpões industriais e de armazenagens. Esta fração apresenta uma malha regular de quarteirões retangulares, com calçadas, vias e canteiros centrais asfaltados. Os canteiros centrais foram projetados inicialmente para estacionamento de caminhões que atenderiam ao setor, mas são atualmente ocupados por barracos de alimentação e estacionamento de veículos de passeio.

3.1.2. Análise

As informações obtidas na análise foram classificadas em três grupos:

a) Problemas de deficiências nos equipamentos urbanos com relação às características climáticas da localidade: A massa vegetal da arborização apresenta certos erros de tratamento com respeito às condições climáticas locais. As árvores estão colocadas de forma isolada, em alguns casos, e em faixas com grandes separações entre elas em outros; a distância entre estas e as superfícies das vias veiculares e pedestres é tal, que a sombra é pontual; ademais, o tipo de folhagem é média e em muitos casos rarefeita. Em resumo, a quantidade de massa arbórea é mal distribuída e mal localizada, reduzindo as possibilidades de sombreamento dos espaços públicos.

Ao anterior acrescenta-se o alto índice de absorção e re-irradiação de calor dos materiais utilizados para pavimentação das vias e calçadas, que ademais, ocupam grandes extensões de área exposta.

¹Baseado nos conceitos de LYNCH (1980), entende-se bairro por uma fração urbana de temática morfológica homogênea e diferenciada.

Nota-se também a ausência de estratégias passivas que utilizem água em movimento para melhorar o conforto ambiental na área, como seria indicado dado o clima da localidade.

A combinação de fatores antes descrita resulta em alta luminosidade, secura e aquecimento ambiental acima dos níveis desejáveis.

b) Problemas provenientes da disposição das massas construídas e das formas destas, com respeito às condições climáticas: por um lado, o tecido urbano é predominantemente pouco compacto, com grandes volumes de formas relativamente simples, e por outro a combinação da desproporção entre altura e largura dos potenciais canais de ventilação (vias – fachadas) e a orientação da malha, resultando em mau aproveitamento dos ventos. Estas condições, acrescentadas ao explicado no item anterior, fazem com que o vento resultante nestas vias seja rápido, quente, seco e carregado de poeira, aumentando o desconforto ambiental, em vez de contribuir a melhorá-lo.

A proporção entre altura e afastamentos das massas edificadas, faz com que as paredes e a superfície de solo entre elas fique também exposta à radiação solar durante o dia; as paredes e a pavimentação são predominantemente planas e lisas, de materiais não isolantes. Desta forma é acumulado muito calor durante o dia e re-irradiado para o ambiente à noite, aumentando-se ainda mais a temperatura local.

c) Problemas de incoerência entre os usos do solo atuais da área e os equipamentos urbanos existentes: Como foi dito na parte inicial deste documento, a área foi planejada para uma função de tipo industrial e de armazenagem, pelo qual as características do sistema viário e a distribuição do uso do solo correspondem com esse caráter unifuncional. Isto é detectado na largura das vias, o tipo de pavimentação e a destinação de grandes áreas de estacionamento para veículos de carga, principalmente, assim como na ausência de equipamentos para o pedestre, entre outras coisas. No entanto, o caráter atual da área tende a ser de uma diversidade maior de usos, incluindo-se habitação, comércio e serviços, provocando-se uma mudança nas necessidades que determinariam o desenho urbano do lugar.

A destinação formal de área para estas atividades é quase nula, e os equipamentos urbanos não têm sofrido modificações de acordo com essas novas necessidades, decorrendo em ocupações inadequadas, de baixa qualidade em geral. Detecta-se então uma falta de adequação dos equipamentos e da distribuição do uso do solo, para a demanda decorrente do caráter atual (de uso misto) da fração.

3.2. Diagnóstico da Área Objeto de Estudo

A partir da análise segundo os critérios de conforto ambiental, eficiência energética e desenvolvimento sustentável, determina-se quatro categorias principais de conflitos ambientais: o sistema viário, o controle bioclimático dos espaços públicos, os equipamentos urbanos e os usos do solo.

3.2.1 Sistema Viário

- Incidência, pelo alto fluxo de veículos de pequeno e grande porte, de poluição sonora e do ar no entorno;
- Privilégio do fluxo de veículos sobre o fluxo de pedestres;
- Insegurança para o pedestre devido a: fluxo intenso de veículos, grande largura das vias e sobreposição de fluxos;
- Dificuldade de circulação do pedestre decorrente da falta de vias para esse tipo de fluxo, e existências de barreiras físicas nas vias existentes;
- Grandes e extensas áreas de estacionamento de veículos, nos canteiros centrais, sem a existência de áreas para a circulação dos pedestres que estacionam nestes canteiros.

3.2.2. Controle Bioclimático dos espaços públicos:

- Temperaturas altas, em relação ao entorno, em decorrência de grandes áreas de irradiação e reflexão dos raios solares e do recobrimento da superfície com material altamente refletivo, o asfalto;
- Desconforto térmico devido à ausência de áreas verdes e ou sombreadas que permitam reduzir a temperatura local;
- Ausência de dispositivos físicos para umidificação e controle dos ventos nos meses secos;
- Inexistência de elementos de proteção solar, que permita reduzir a temperatura local;

3.2.3. Equipamento urbano:

- Ausência de áreas de permanência;
- Presenças de barreiras físicas nos espaços de circulação;
- Ausência de placas de sinalização de fácil leitura para os pedestres;
- Ausência de pontos de referência marcante;
- Desnívelamento nas calçadas e precariedade no estado físico das mesmas;
- Ausência de lixeiros nas áreas de circulação de pedestre;
- Ausência de padronização nos equipamentos públicos;
- Poucos pontos de ônibus e mal conservados;
- Presença de entulhos na calçada;
- Desorganização das áreas de estacionamento;

3.2.4. Usos do solo:

- Estabelecimento de outros usos no setor, incluindo: comércio, serviços (escritórios de profissionais liberais, bancos, restaurantes, bares, cantinas, etc.), habitação, misto (habitação – outro uso), e institucionais.

4. PROPOSTA

Com base no item anterior, foi proposta a requalificação da área objeto de estudo, através de intervenção organizada nos mesmos blocos de diagnóstico, mantendo a variedade de atividades, e aplicando elementos que dessem sustentabilidade e acomodando os diferentes usuários dentro dos parâmetros ambientais estabelecidos.

4.1. Sistema Viário

Foram implementadas as seguintes mudanças nos nós, detectados como tendo incompatibilidade de fluxos: mudança dos fluxos de veículos e pedestres; diferenciação das categorias de usuários, tais como veículos de passeio, veículos pesados e pedestre, este último privilegiado em todos os aspectos.

Os veículos pesados foram redirecionados e a sua circulação foi limitada a áreas específicas.

Os veículos de passeio sofreram mudança nos fluxos, tiveram a velocidade reduzida com a criação de barreiras físicas, como sonorizadores, e foram beneficiados com a criação de ilhas de estacionamento acessíveis através de canais de redução de velocidade.

O fluxo de pedestres, por sua vez, foi valorizado com a criação de grandes faixas de calçamento, interligando toda a área de intervenção. Visando a permanência, e não unicamente a circulação de pedestres, foram destinadas áreas ao longo deste calçamento para atividades complementares.

4.2. Controle Bioclimático dos espaços públicos:

A melhoria das áreas de circulação de pedestres é acentuada com o controle bioclimático dos espaços públicos, através da mudança dos materiais de revestimento dos pisos, a criação de áreas com vegetação e a disposição de elementos físicos de controle e melhoria das condições ambientais. Desta forma, aumentou-se a área permeável de solo e as áreas verdes, sem reduzir a oferta de vagas de estacionamento para veículos de passeio.

Uma estratégia utilizada para a melhoria da qualidade dos espaços públicos, consistiu no uso de tecnologias alternativas e novos materiais, de baixo impacto ambiental e energeticamente eficientes, a fim de garantir conforto e identidade, dentro de um desenvolvimento sustentável.

4.3. Redesenho e incorporação de equipamento urbano:

A proposta reformula o mobiliário e os equipamentos urbanos, de maneira a integrar-se à dinâmica da nova organização do espaço público. Para a concepção e projeção do mobiliário foi considerada a utilização de novos materiais, que atendessem aos requisitos de leveza, resistência, facilidade de limpeza e manutenção. Foi também levado em conta a acessibilidade aos equipamentos, tendo em conta os portadores de deficiências físicas.

4.4. Usos do solo:

As atividades habitacionais, de serviços e mistas foram agrupadas e relocadas em áreas antes ociosas e subutilizadas. A valorização do uso habitacional permitiu mudar a

dinâmica do setor valorizando as atividades nos diferentes horários, e possibilitando a inserção de outras atividades.

Visando o reforço do papel da área dentro da cidade, como um centro de atividades mistas, com forte presença de comércio e serviços, foram criadas outras atividades complementares, tais como edifícios de garagens, centro de convenções, escolas técnicas, postos de saúde, creches e escolas de 1º grau.

Como medida complementar, faz-se necessário realizar ajustes na legislação, para garantir a erradicação de certos usos, incompatíveis com as atividades projetadas, como é o caso da usina de concreto.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Consideramos que o principal aporte deste trabalho encontra-se no que diz respeito às questões metodológicas. O método como totalidade oferece uma abordagem sistematizada, que incorpora desde as qualificações subjetivas e intuitivas, até a objetividade do desmembramento do espaço público em atributos ambientais e espaciais, que podem ser diretamente manipulados no projeto.

Através da utilização de ferramentas de caracterização e análise baseadas nos preceitos do bioclimatismo, cuja aplicação pressupõe um enfoque que procura o conforto ambiental, a eficiência energética e a sustentabilidade no desenho urbano, o método garante a atenção às necessidades provocadas pelas relações entre o meio edificado e o entorno natural, sem prejuízo para o equilíbrio ambiental.

Por outra parte é importante destacar, que este método sistematiza unicamente a abordagem dos aspectos mais diretamente relacionados com a questão ambiental, por meio do estabelecimento das premissas de conforto bioclimático, eficiência energética e sustentabilidade, como principais critérios de projeto, entretanto, outros aspectos, como a questão funcional, são ainda abordados de forma mais intuitiva.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ARANTES, O. O Lugar da Arquitetura Depois dos Modernos, Edusp, São Paulo, 1975.
- BANHAM, R. La arquitectura del entorno bien climatizado, ed. Infinito, Buenos Aires, 1975.
- BOHIGAS, O. Reconstrucción de Barcelona, Dirección General de Arquitectura y Edificación (MOPU), Madrid, 1986.
- CODEPLAN. Caracterização do Território e da População do Distrito Federal, Governo do D.F., Brasília, 1984.
- LYNCH, K. A Imagem da Cidade, ed. Martins Fontes, São Paulo, 1980.
- MASCARÓ, L. Energia na Edificação: estratégias para minimizar seu consumo, ed. Projeto, São Paulo, 1991.
- ROMERO, M. La arquitectura bioclimática de los espacios públicos, Tese de Doutorado, ETSAB-UPC, Barcelona, 1993.
- ROMERO, M. Princípios Bioclimáticos para o Desenho Urbano, ed. Projeto, São Paulo, 1988.
- SENNET, R. La conciencia del ojo, ed. Versal, Barcelona, 1991.
- SERRA, R. Arquitectura y energía natural, Ediciones UPC, Barcelona, 1995.