

ANÁLISE AMBIENTAL COMO INSTRUMENTO PARA INTERVENÇÕES EM ESPAÇOS URBANOS

ROMERO, Marta (1), DUARTE, Jusselma, OLIVEIRA, Márcio, OLIVEIRA, Leo (2)

(1) Professora, Doutora, (2) Arquitetos, Mestrandos

Programa de Pós-Graduação – Faculdade de Arquitetura e Urbanismo – Universidade de Brasília

ICC Norte – Campus Universitário – CEP 70910-900 Brasília – DF

Tel. (61) 307 2818 fax: (61) 274 5444 – E-mail: bustosromero@terra.com.br

RESUMO

O presente estudo apresenta elementos de análise do espaço urbano utilizados como instrumentos de um processo projetual. Procuramos com a utilização destes elementos de urbanismo sustentável a harmonização e o equilíbrio entre o projeto urbano e o meio. Neste sentido apresentamos métodos que analisam o espaço construído sob aspectos ambientais e culturais. Aplicamos os elementos de análise a Avenida W3, sítio urbano da cidade de Brasília - DF, que apresenta características singulares, uma vez que, sua configuração em fita de prédios geminados promove uma unidade explícita, como um traço que marca o eixo de uma cidade tão dispersa em seus setores. Esta avenida foi protagonista de uma época na qual toda vida cultural da cidade passava por ela. Hoje, ela é centro de discussões sobre a degradação do espaço urbano, tendo em vista o desvio do seu uso original para outros fins, e a sua peculiar característica de promover o caminhar contínuo das pessoas por toda cidade, em oposição ao caminhar fragmentado e restrito de outros trechos de Brasília, como os comércios locais.

ABSTRACT

This study introduces elements for analyses of urban space which are taken as instruments for a project process aiming at harmony and balance between the urban objectives and environment. This study also offers sustainable solutions for architectural and urban planning, which maximize the use of space available. For these ends we present methods that analyze construction within cultural and environmental aspects such as technical and climatic factors and the city planning and historic lay-out. We analyze the W3 avenue, a part of the city of Brasilia, which presents singular characteristics with its end-to-end line configuration of terraced building, which gave the city an explicit unity of line between the separated sectors. The avenue marked a period when the whole cultural life of the city took place therein. Now, at present, the avenue is the subject of discussion as to degradation of urban space, taking as argument that the original concept has changed in focus and that its special characteristic of allowing people to move freely around town, while other parts of town were designed for specific and restricted purposes, such as commerce.

1. INTRODUÇÃO

Toma-se como tema uma fração urbana representativa da cidade de Brasília, a Via W3 Sul, importante artéria da malha viária local, que materializa características físicas e princípios urbanísticos do modelo adotado por Lúcio Costa no projeto da Capital Federal. Além de testemunho material de concepções modernistas do planejamento urbano, a via W3 Sul coloca-se como lugar privilegiado de importantes páginas da memória e cultura da cidade de Brasília.

1.1. Um pouco de história

Brasília foi concebida dentro dos cânones da modernidade. Aproveitou, de forma feliz as modernas técnicas de análise do sítio e, em conseqüência, obteve-se uma cidade localizada num sítio ameno que não apresenta extremos climáticos. Tudo conduz para que Brasília seja uma paisagem de objetos e não de lugares. O plano não possui espaços nem para reunião programada nem para o encontro de convívio.

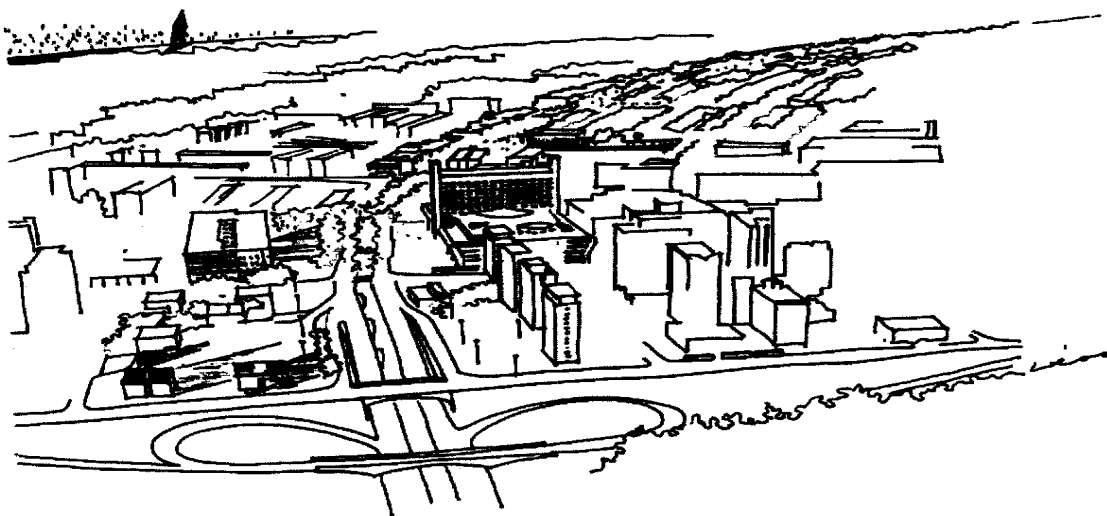
Na proposta inicial para a construção da cidade, a W3 Sul destinava-se à serviços gerais e abastecimento de produtos. Constituía-se em uma via secundária para o trânsito de veículos e abrigava a atividade comercial apenas a Leste, voltada para as quadras residenciais da Via W2 Sul. No entanto, alheia ao plano inicial, veio a se tornar importante referencial urbano e onde se instalou o primeiro cinema da cidade, os principais magazines e um número expressivo de lojas que, contrariando uma tendência local de setorização, teve por excelência a variedade.

Antes palco de comemorações e desfiles, nos dias atuais a W3 Sul não comporta mais a espontaneidade das manifestações populares da cidade. Nem tampouco é sede de um comércio rebuscado como ensaiou no início de seus dias. O que permaneceu tem característica mais popular, são bancos, cursos, cabeleireiros, pousadas, pensões, supermercados.

Como testemunha do desleixo e da inadequação das políticas e projetos públicos, na via não foi possível resgatar, nem ao menos sustentar, a sua vocação cultural. Com o desvio em massa das atividades de lazer e cultura da cidade para os shoppings, que se multiplicaram de modo impressionante na última década em Brasília, não foi difícil amenizar as lembranças da vida social na W3 Sul.

Tão comum no discurso dos administradores públicos, dos comerciantes e dos usuários dos estabelecimentos da Via, a insuficiência de estacionamentos figura como razão quase absoluta da decadência das atividades locais. Ignoram tantas outras razões que se somam causando a falta de conforto à seus usuários: a ausência de equipamentos urbanos de qualidade, a desordem visual dos letreiros sobre as fachadas, a sua arquitetura, modificada a partir de soluções despreocupadas com o resultado estético, a ausência de proteção dos efeitos e variações climáticas, as áreas verdes e praças desprovidas de atrativos, são apenas algumas das razões não consideradas.

Ainda assim, nos últimos 40 anos, a W3 Sul constituiu-se numa referência histórica de Brasília e não há habitante da cidade que não traga na memória importantes fatos culturais e sociais da cidade tendo-a como palco.



Perspectiva Parcial Via W3 Sul

Fig. 1 – Início da Avenida, limite Norte.

1.2. A configuração da Via

A W3 Sul é uma via aparentemente reta com pequeno declive para sul, orientada na direção SE / NO, direção exata dos ventos da “seca” e da “chuva” de Brasília, o que a transforma num corredor de vento ou numa avenida dos ventos sazonais. É formada por três pistas em cada um dos sentidos, divididas por um canteiro central que por vezes torna-se estacionamento de veículos. Neste canteiro, uma seqüência de árvores espaçadas marca o centro da via. Vindo da Asa Norte, temos a sensação de uma via mais ampla do que realmente é. Na verdade, mantém a mesma largura do início ao fim, mas os edifícios neste trecho inicial, em que só é permitido o uso comercial, são mais altos (40 m) e mais recuados da pista. Especialmente em função de suas características físicas e de destinação originais, a W3 possui três trechos bem caracterizados que utilizaremos aqui como suporte ao método de análise. São eles:

Setor A: Este trecho correspondente à extremidade norte da via W3 Sul e compreende o Setor Hoteleiro Sul, o Setor Comercial Sul e as quadras de final 2 e 3. Trata-se da parcela de maior densidade e verticalização. Sua função atrai o maior número de automóveis e usuários, e lhe confere ritmo bastante diferente nos fins de semana. Em dias de semana há grande número de pedestres atravessando a via e percorrendo as calçadas. Torna-se o mais dinâmico de todo o percurso e onde os carros fluem mais lentamente. Comparado ao restante da avenida este é o trecho com mais cruzamentos, sinais, pedestres e é onde a W3 distribui e recebe o maior fluxo de veículos provenientes de outras vias.

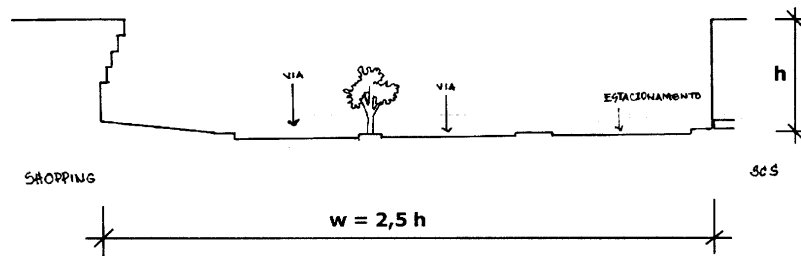


Fig. 2. Setor A da Via W3 Sul

Setor B: Esta parcela corresponde ao trecho central da Via W3 Sul, compreendendo as quadras de final 4 à 13. As características deste setor predominam sobre o restante da via, motivo pelo qual é utilizado como referência em nossa análise. Sua margem oeste comporta edifícios comerciais e a leste mescla atividades comerciais, residenciais e de serviços. Originalmente cada margem se destinava à funções específicas, comercial à leste e residencial à oeste.

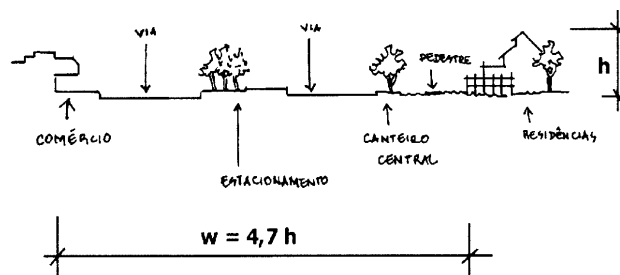


Fig. 3. Setor B da via W3 Sul

Com o passar do tempo, consolidada a finalidade comercial na avenida, as transformações se direcionaram para as quadras residenciais. Os volumes das construções se alteraram e, no processo de adaptação, ganharam um andar superior, janelas, portões, letreiros, e determinaram seu novo uso. Atualmente ambos os lados da via apresentam funções comerciais e de serviços. Trata-se de um trecho mais longo e homogêneo que os demais. Tem edifícios mais baixos, sempre geminados, formando longas fitas de construções sem muros. Por vezes este ritmo é quebrado à oeste, quando alguns conjuntos residenciais ficam mais recuados ou posicionados perpendicularmente ao leito da via. Ao longo de seu percurso algumas praças interrompem o ritmo contínuo das construções formando grandes clarões.

Setor C: O trecho final da Via W3 Sul, que denominamos de Setor C, compreende as quadras de final 14, 15 e 16. Além das atividades comerciais e residenciais características do setor anterior, nele se localiza o Setor Hospitalar Sul, à oeste, composto por edifícios recuados que fazem retornar a sensação de ampliação da via. Também este trecho atrai muitos carros e pedestres.

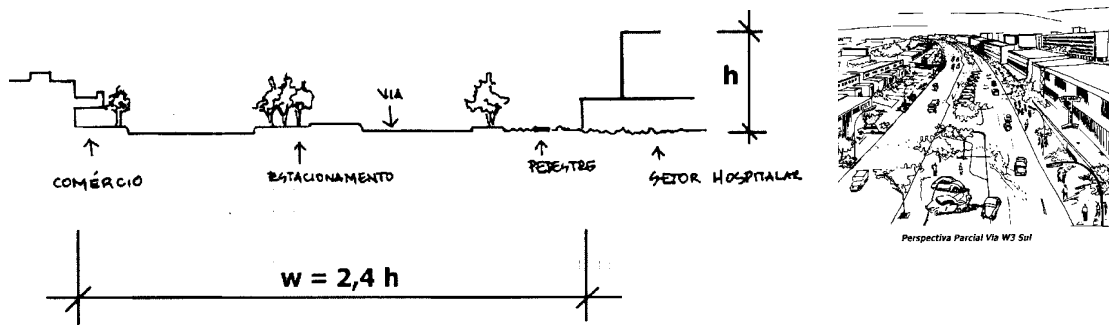


Fig. 4.- Setor C da Via W3 Sul

Com referência à via em geral, predomina uma tendência ao uso de cores claras nas fachadas onde algumas exceções não chegam a caracterizar o conjunto. Em oposição a isto um efeito muito colorido e também confuso vem das fachadas comerciais. A profusão de letreiros sobre as marquises parece competir ente si na tentativa de se comunicar com os motoristas e passageiros que se movimentam pela via. Ao longo da W3 intercalam-se trechos generosamente arborizados, mais comuns à oeste, com trechos pouco ou nada arborizados. Nas horas mais quentes do dia o sol banha as calçadas até a porta das lojas e, quando se põe, pouca atividade permanece além daquela promovida por alguns cursos noturnos. À noite a Via W3 se torna escura para o pedestre e até perigosa.

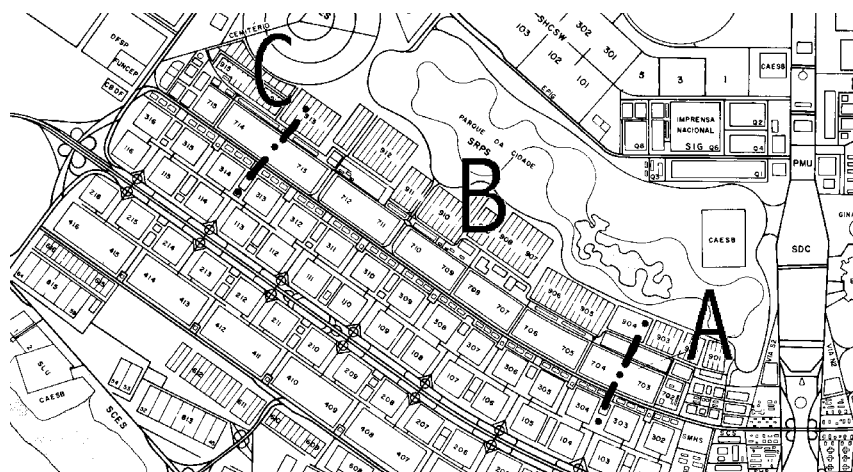


Fig. 5.- Planta da W3 Sul e os trechos estudados.

2. MÉTODOS DE AVALIAÇÃO BIOCLIMÁTICA DO ESPAÇO CONSTRUÍDO

As informações e dados para o presente estudo são fruto de observações dos aspectos climáticos e ambientais caracterizadores da fração urbana escolhida.

Foram utilizadas técnicas de coleta aplicáveis a diversos métodos de avaliação bioclimática do espaço construído, em especial as postuladas por Romero, 1993, para o tratamento bioclimático do espaço público o que resultou em três principais grupos de informações:

Avaliação qualitativa da forma urbana: observação dos aspectos da forma urbana como volumetria, densidade, afastamentos, porosidade, rugosidade, como também os referentes às propriedades físicas dos materiais constitutivos das superfícies arquitetônicas e revestimentos de piso, características de implantação e as conseqüentes influências do clima.

Parâmetros de disposição ambiental: modo como os efeitos ambientais observados influenciam no espaço construído resultou das observações comportamentais do ambiente.

Ficha bioclimática: agrupa informações ambientais e espaciais sobre a base, o entorno e a fronteira do espaço urbano analisado.

3. ANÁLISE AMBIENTAL COMO INSTRUMENTO DE UM PROCESSO PROJETUAL DO ESPAÇO URBANO

O clima de Brasília é tropical de altitude, alcançando limites muito amplos de características úmidas e secas. Comporta também amplitudes diárias de temperatura, especialmente no período de baixa umidade. São registradas altas temperaturas decorrentes da forte radiação solar própria do período não chuvoso. Como fatores climáticos globais, a radiação solar, a ventilação e as chuvas são os principais a se considerar na climatização dos ambientes implantados nesta região que está exposta a intensa radiação entre os meses de maio e setembro, quando o sol brilha cerca de 200 horas/mês. No período chuvoso, entre outubro e abril, o número de horas varia em torno de 130 horas/mês.

A Via W3 Sul cuja largura chega a alcançar quase 5 vezes a altura dos edifícios que a margeiam, apresenta extensas áreas expostas às manifestações climáticas regionais. A proteção oferecida pelas construções e pela vegetação não é suficiente. As marquises estão presentes apenas nas construções à oeste. A arborização aparece de modo mais constante em seu canteiro central, com espécimes de médio e grande porte (Tamboríu, Espinheiro, Figueira-de-Pedra e Folha-de-Serra, Butiá, Guariroba do Campo e Buriti). À oeste apresenta massas descontínuas de vegetação e à leste pouca ou nenhuma arborização.

Os ventos dominantes na região acontecem na orientação Leste-Oeste. No entanto predominam durante a seca os ventos de orientação noroeste-sudeste, o que coincide com o eixo de implantação da via W3. A disposição dos edifícios favorece a condução dos ventos visto que não configuram barreiras em sua direção predominante, criam ainda uma zona protegida nos espaços não construídos entre as edificações.

A via possui três praças de grandes dimensões entre as quadras 703/704, 705/706 e 707/708 Sul. Estas praças, embora carentes de infra-estrutura e mobiliário urbano de qualidade, favorecem o microclima local, pois concentram espécies arbóreas e piso revestido de gramíneas e propiciam aberturas para a ventilação.

A pavimentação da via e calçadas adjacentes é em asfalto e concreto, respectivamente, materiais cuja constituição caracteriza-se por alta capacidade de condução térmica causando aumento da temperatura local. Além disso, a água das chuvas que é rapidamente drenada pela rede de captação de águas pluviais, não permite sua retenção no solo para o aumento da umidade do ar local. Somando-se a isto temos o grande número de veículos que trafega diariamente e com frequência quase constante na avenida o que também favorece o aumento da temperatura local.

3.1.- Avaliação qualitativa da forma urbana

A avaliação qualitativa da forma envolve categorias de conformação espacial, rugosidade, porosidade, tamanho, uso e ocupação do solo, orientação, permeabilidade e propriedades físicas dos materiais superficiais.

No setor A percebe-se que a massa construída tem um volume maior (alturas variando de 6 a 40 metros), disposição ortogonal à via e espaçamentos mais acentuados e descontínuos em relação ao setor B, onde o espaçamento passa a ser regular e contínuo e os volumes bem menores (alturas entre 3 e 9 metros), sempre ortogonal à via. No setor C constata-se um pequeno aumento dos volumes das edificações, com pequena variação nas relações de largura e profundidade.

Quanto a rugosidade nos setores B e C, as alturas e os espaçamentos apresentam um variação regular, definindo uma rugosidade média. O setor A, se comparado aos anteriores, apresenta uma maior

diferenciação entre as alturas e distâncias das edificações. Em relação à porosidade os três setores apresentam grau médio, formando barreiras ao nível térreo (apesar da densidade amenizada pela presença de áreas verdes, a implantação geminada dos edifícios ao longo da via, reduz a área de envoltório exposta às manifestações climáticas).

Quanto ao tamanho, a relação W/H é de 4,7, assim sendo, a via não possui características de recinto e fica desfavorecido o equilíbrio da radiação solar local. A via está posicionada no sentido dos ventos predominantes não oferecendo barreiras (a relação entre os espaço construído e o livre ao longo da via W3, bem como o posicionamento dos edifícios em relação ao leito da via, favorece a condução dos ventos predominantes tanto no período seco quanto no úmido) e, devido ao predomínio do asfalto e concreto, a permeabilidade é baixa em toda a extensão da via. A ocupação é de aproximadamente 100% do terreno, tanto na área residencial quanto na área comercial e os materiais considerados predominantes são: alvenaria de tijolos furados (08 furos) com pintura PVA de cores claras (considera-se branco para a análise); Asfalto; Concreto simples para pavimentação; Telha Cerâmica de Barro vermelho; Telha de Fibro Amianto e Vidro.

3.2.- Parâmetros de disposição ambiental

Os parâmetros considerados são: Posição, Concentração, Direcionalidade, Unidade, Aparência, Controle e Estabilidade, adaptados dos parâmetros elaborados por Serra (1995). Quanto a posição, o espaço se caracteriza como de *Contorno*, tendo em vista que o ambiente se organiza longitudinalmente com fronteiras bem delimitadas em toda sua extensão. Quanto ao aspecto Concentração esta é *Centrifuga*, pois a estrutura espacial da via não define destaques nem pontos de concentração, com atividades se distribuindo ao longo dela. No item *Circulação*, com movimentação do ambiente no sentido longitudinal, descrevemos a direcionalidade da via; a Unidade é *Global*, por ter uma estrutura espacial repetitiva, o efeito ambiental é percebido de forma homogênea. Por poder identificar os elementos que provocam os efeitos ambientais (carros, sol, pedestres, etc.), a Variabilidade é *Aparente*. Quanto ao Controle, ele é *Fixo*, pois não é possível alterar seus efeitos ambientais. A Estabilidade do setor é *Constante*, com arborização não caducifólia e gramados com manutenção constante.

Mesmo tendo um dos lados da via totalmente comercial e outro com vários acessos às casas unifamiliares, o que pressupõe um fluxo lento, observa-se que o ambiente caracteriza-se principalmente pelo favorecimento à circulação intensa e rápida de veículos, pela ausência de pontos de concentração significativos e pela homogeneidade ao longo da via.

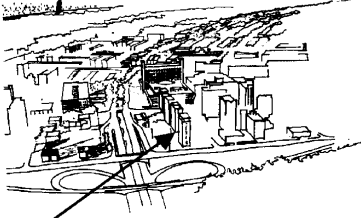
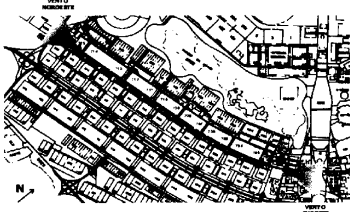
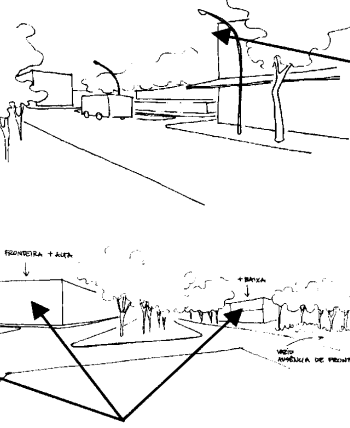
3. 3.- Ficha Bioclimática

No **entorno**, os aspectos espaciais que se destacam são a *continuidade da massa* e de altura regular, o *sol*, que penetra nos espaços da via, e a *condução dos ventos* noroeste e sudeste. Já os aspectos ambientais de maior destaque são *ressonância do recinto*, configurando um ambiente que conserva parte do som próprio, como uma caixa de reverberação.

Na **base**, observa-se a predominância dos *pavimentos* asfálticos e concreto e a inexistência de *água* como destaques dos aspectos espaciais. Quanto aos aspectos ambientais é possível constatar elevada *temperatura superficial*, devido ao asfalto e concreto, e um ambiente sonoro ruim, já que o movimento de automóveis é grande.

Na **fronteira**, o destaque espacial é a *tipologia arquitetônica*, com edifícios de 1 a 3 andares. Os aspectos ambientais relevantes são as variadas *manchas de luz*, produzidas por postes, letreiros e aberturas das edificações, a ausência de *estética da luz*, e a *direção do fluxo* normal à via.

III. Ficha Bioclimática

ESPACIAIS		Via W3 Sul	AMBIENTAIS		
ENTORNO	ACESSOS	<p>SOL Espaço aberto à passagem do sol. Sombreamento arbóreo no centro e à oeste da via.</p> <p>VENTO Aberto à penetração dos ventos no sentido sudeste / noroeste</p> <p>SOM Fonte sonora própria gerada pelas vias. Ruído marcante do movimento de pessoas e do tráfego de Automóveis.</p> <p>CONTINUIDADE DA MASSA Massa Construída contínua e de altura regular.</p> <p>CONDUÇÃO DOS VENTOS Conduz os ventos de noroeste e sudeste,</p>		<p>SENSAÇÃO DE COR Pouco Nítidas</p>	COR
				<p>RESSONÂNCIA DO RECINTO Superfícies do entorno configuram um recinto que conserva parte do som próprio. Caixa de reverberação.</p> <p>SOMBRA ACÚSTICA Inexistente.</p>	SOM
				<p>DIRETA Predominante na maior parte do ano.</p> <p>DIFUSA Predomina nos meses de outubro a fevereiro.</p> <p>REFLETIDA Não tem.</p>	RADIAÇÃO
A BASE	COMPONENTES E PROPRIEDADES FÍSICAS DOS MATERIAIS	<p>ÁREA DA BASE Entorno de 32000.00 m²</p> <p>PAVIMENTOS Asfalto, pavimentação em concreto e grama.</p> <p>VEGETAÇÃO Gramados e árvores predominando a Sibipiruna, Cambuí e a Munguba.</p> <p>ÁGUA Inexistente.</p> <p>MOBILIÁRIO URBANO Postes, lixeiras, paradas de ônibus, "pirulitos" para cartazes.</p>		<p>TEMPERATURAS SUPERFICIAIS Elevadas. Concreto e asfalto exposto ao sol.</p> <p>ALBEDO Baixo, devido a predominância do asfalto.</p>	SOM
				<p>AMBIENTE SONORO Ruim. Auto nível de ruídos provenientes do automóveis.</p>	
				<p>VARIACÃO SAZONAL Imperceptível.</p> <p>CONJUNTO DE CORES Neutras</p> <p>TONALIDADE Tonalidade dominante Cinza.</p>	COR
A FRONTEIRA	CONVEXIDADE	<p>CONTINUIDADE DA SUPERFÍCIE Sensação de continuidade</p> <p>TIPOLOGIA ARQUITETÔNICA Edifícios geminados de 1 a 3 pavimentos, horizontalidade e repetição de módulos, ausência de recuos.</p> <p>ABERTURAS Variadas.</p> <p>TENSÃO Pouco Lisa, variedade de elementos nas Fachadas.</p> <p>DETALHES ARQUITETÔNICOS Marquises, Letreiros, sacadas, brades, brise</p> <p>NÚMERO DE LADOS Dois. Lados Construídos</p> <p>ALTURA De 3 a 40m.</p> <p>ÁREA TOTAL DA SUPERFÍCIE 78000 m²</p>		<p>MANCHAS DE LUZ Variadas: postes, letreiros e as aberturas das edificações.</p> <p>ESTÉTICA DA LUZ Não há intenção estética na iluminação da via.</p> <p>LUMINÂNCIA Baixa.</p> <p>INCIDÊNCIA DA LUZ Variada.</p>	LUZ
				<p>DIREÇÃO DO FLUXO Predomina o direcionamento normal a via.</p>	
				<p>ABSORÇÃO Alta, devido aos materiais da base.</p> <p>REFLEXÃO Média</p> <p>MATIZES Dominante clara.</p> <p>CLARIDADE Contraste entre Claro e Escuro</p> <p>PERSONALIDADE ACÚSTICA Variedade de Sons</p> <p>QUALIDADE SUPERFICIAL DOS MATERIAIS Duros.</p>	CLIMA
					COR
					SOM

4. CONCLUSÕES

Do esplendor à decadência, todo tipo de experiência foi vivida por este lugar. Espaço que se constituiu por vocação. Vocação de absorver a variedade, de integrá-la sem grandes tensões, de mesclar, de lutar contra as adversidades e de fazer história. Diante deste quadro cabe a questão: haveria métodos de observar este universo e retirar dele próprio as informações para sua renovação? O que propomos neste trabalho é uma resposta positiva a esta questão, visto que, segundo Romero, 1993, o

entendimento do clima, do local, dos materiais locais e do homem pode contribuir para a recuperação do espaço para as práticas sociais.

Devemos considerar ainda que o reconhecimento da cidade de Brasília como Patrimônio Cultural da Humanidade, em 1987, trouxe um compromisso a mais aos que se dedicam ao seu estudo: oferecer subsídios para o resgate de sua história e para a sua preservação às gerações futuras. Neste sentido estimular vocações de convívio próprias do espaço urbano, considerando seus elementos configuradores, dentre eles sua história e as qualidades que determinam a sua individualidade, torna-se também uma atitude fundamental se o objetivo é preservar. Em Brasília nada justifica que os espaços criados não proporcionem condições favoráveis para o convívio e a sociabilização. As condições climáticas de Brasília são bastante favoráveis, na maior parte do tempo as variáveis climáticas se encontram na faixa de conforto (Goulart, 1997 e carta bioclimática adaptada de Givoni que consta do Projeto 002 da ABNT - 1999).

Da avaliação qualitativa da forma urbana pode ser sugerido o aumento da rugosidade através do aumento da altura das edificações favorecendo assim, as trocas térmicas. Um aumento da porosidade também seria desejável para aumentar os espaços sombreados, diminuindo dessa forma a incidência da radiação solar nos percursos dos pedestres, incrementando ao mesmo tempo a retirada de calor das edificações. Do ponto de vista dos parâmetros de disposição ambiental a característica de contorno pode ser minimizada pela introdução dos ventos, canalizados através das praças até as edificações que atualmente não se beneficiam da especial disposição “da avenida dos ventos sazonais”. Já na característica de concentração ou dispersão, o aspecto centrífugo poderia ser alterado pela introdução de elementos atrativos e de destaque que orientem aos usuários do espaço. O aspecto de controle das características ambientais poderia ser alterado de fixo para móvel com a introdução de mobiliário urbano lúdico e monumental (pergulados, velas, fontes, surtidores, etc). Quanto à estabilidade do conjunto, a característica do setor como constante poderia ser modificada para variável, a partir da introdução dos elementos ambientais destacados pela ficha bioclimática, tais como: aumento da nitidez da sensação de cor, criação de recintos que conservem som próprio e permitam aumentar ao mesmo tempo a umidade do lugar, aumento da atratividade a partir da variação sazonal da vegetação, dos conjuntos de cores, da incidência da luz, da claridade e das sombras

O tema escolhido para o presente estudo bem como o tipo de abordagem adotado pretendeu demonstrar uma forma de apreensão do espaço urbano baseado em trocas visuais e sensoriais com o lugar. Acreditamos que as informações reunidas neste artigo são válidas para instruir projetos que se baseiem nos princípios da arquitetura bioclimática e se incluem entre os instrumentos válidos para o diálogo entre o projeto e o lugar. Quanto aos resultados obtidos a partir do objeto escolhido, percebemos com clareza que o método tanto elucida as potencialidades do lugar como esclarece que deficiências as limitam. Nos trazem impressões e sensações mais próximas de uma perspectiva do usuário, impossíveis de serem percebidas a partir de outros processos de abordagem do espaço urbano. Informações estas que tornam possível não somente o controle das condições climáticas, mas o respeito aos trajetos pré-estabelecidos e aos locais de encontro e lazer escolhidos por seus usuários, permite ainda a valorização das parcelas abandonadas mas com potencialidades para suprir carências percebidas. Cores, formas, planos, são todos elementos que podem ser percebidos através das sucessivas aproximações propostas e então valorizados ou neutralizados. Os resultados sugerem a necessidade de soluções diferenciadas, vistas de perto e com uma postura participante.

5. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ARANTES, O . (1993): “A ideologia do lugar público”, in **O lugar da Arquitetura**, Edusp, São Paulo.
- GOULART, Solange et alii (1997): **Dados climáticos para projeto e avaliação energética de edificações para 14 cidades Brasileiras**, UFSC, Florianópolis.
- ROMERO, Marta (1993): *Arquitetura Bioclimática dos Espaços Públicos*, Tese de Doutorado, ETSAB/UPC, Barcelona.
- SERRA, Rafael (1995): **Arquitetura y Energia Natural**, Edicions UPC, Barcelona.