

Indicadores de Qualidade Ambiental Urbana para a Análise do Desempenho Social de Espaços Urbanos

Jose Mario Pacheco Junior
Universidade de Brasília – Brasil
mariopachecoarquitetura@gmail.com

Pedro Marcelo de Sousa Ferreira
Universidade Federal do Piauí – Brasil
pedromarcelo.sf@gmail.com

Antônio Rubens Fernandes Chaves
Universidade Federal do Piauí – Brasil
rubenschaves@outlook.com

Dennys Esrom Nery Cavalcante Uchôa
Universidade Federal do Piauí – Brasil
dennys.arg.sh@gmail.com

ABSTRACT

Open spaces, when articulated within the urban fabric and positively addressing urban environmental quality indicators, are excellent elements to add this quality to an urbanized environment, collaborating in the achievement of sustainability. According to it, this article aims to present a theoretical discussion on two aspects of urban space analysis. Regarding to the environmental perspective, it will discuss characteristics of the urban macro and microscale that contribute to the elevation of the environmental quality of places. Regarding to the social perspective, it will discuss spatial characteristics of a place that contribute to increase its use. The work seeks, from indicators of urban environmental quality already proposed by other studies, to select indicators capable of evaluating formal characteristics that make a space an inviting environment for its users, relating spatial characteristics that increases use to the environmental characteristics presented. It is considered the context in which they are placed, parameters related to environmental and the social quality, and concepts understood as correlated to them. The paper contributes to the field of urban sustainability by discussing how and in what scale the urban parameters discussed in it can interfere in the appropriation of space by its users and, consequently, to the conformation of quality for urban spaces, important contributors to the provision of sustainable cities.

Keywords: *Open Spaces; Urban Environmental Quality; Urban Environmental Quality Indicators; Social Space Performance; Urban Sustainability.*

1. INTRODUÇÃO

Grande parte dos aglomerados urbanos atualmente sofrem com adversidades provenientes do não planejamento ou do planejamento defasado de modelos de uso e ocupação do solo urbano (RATTNER, 2009). Uma vez que as cidades são organismos vivos, mantendo processos e dinâmicas inerentes à sua vitalidade, esses modelos de uso e ocupação do solo consomem o espaço urbano de forma inapropriada, afetando o meio ambiente, promovendo elevados consumo de matérias primas, gastos de energia e geração de resíduos (CÂNDIDO; MARTINS, 2013). Foi no contexto de tentativa de reversão deste cenário que se desenvolveram ideias referentes a sustentabilidade urbana, conceito amplo e com diversas aplicações dentro do ambiente urbano.

De acordo com a Comissão Mundial Sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (1991), o desenvolvimento sustentável procura produzir o espaço urbano de forma planejada, organizada de modo economicamente viável, socialmente aceitável, ambientalmente adequada e tecnicamente possível. O atendimento a estes quatro quesitos, conjugados à participação dos atores sociais dentro dos processos de produção e gestão do território, caracterizam um espaço urbano sustentável. Porém, como supracitado, cidades possuem seus processos e dinâmicas particulares, a exemplo dos crescimentos populacional e físico, e de suas próprias transformações sociais. Swyngedouw (2009) afirma que a cidade possui uma rede de processos antrópicos e naturais entrelaçados, onde a busca da sustentabilidade urbana deve atender a essa série de transformações e suas particularidades.

Frente a esse entendimento, foram elaborados diversos conceitos, indicadores e classificações buscando determinar se um espaço urbano se enquadraria como sustentável. Acsegrad (2009) apresenta matrizes de estudo das características urbanas e, dentre elas, afirma que a qualidade de vida (estipulada a partir de critérios de pureza, cidadania e patrimônio) é um dos aspectos essenciais para a provisão da sustentabilidade urbana. De acordo com Machado (1997) a qualidade de vida e a qualidade ambiental urbana estão diretamente ligadas, pois, o meio ambiente e vida são esferas indissociáveis. Por conseguinte, a provisão de qualidade ambiental à cidade relaciona-se com diversos aspectos da forma urbana – a conservação de seus espaços, a preservação do espólio ambiental natural, o desempenho de serviços ambientais através de infraestruturas verdes e cinzas, a presença de espaços propícios e convidativos para o convívio social, entre outros (PACHECO JUNIOR, 2017).

Partindo dos entendimentos expostos, é compreensível que os espaços livres públicos de convivência – praças, jardins públicos, parques – articulados dentro do tecido urbano e atendendo de forma positiva a indicadores de qualidade ambiental urbana propostos, sejam excelentes formas de agregar esta qualidade a um meio urbanizado. Dessa forma, uma cidade que apresenta qualidade ambiental urbana apresenta, também, potencial para alcançar a sustentabilidade. O presente artigo apresentará uma discussão teórica a respeito de duas vertentes de estudo do espaço urbano. A partir da ótica ambiental, serão discutidas características da macro e microescala urbana que contribuem para a elevação da qualidade ambiental das cidades, como a presença de áreas verdes. Já a partir da ótica social, serão analisadas as características da estrutura espacial que tornam o espaço um ambiente convidativo à assimilação e permanência por parte de seus usuários, a exemplo da legibilidade.

Investigando a correlação entre as características formais que tanto contribuem para a elevação da qualidade ambiental quando para o uso do espaço, o trabalho busca, a partir de indicadores de qualidade ambiental urbana já propostos por outros estudos, relacionar indicadores capazes de avaliar características formais que contribuam para o uso do espaço público, considerando seus aspectos ambientais e sociais. Utilizam-se, portanto, indicadores referentes às esferas natural e antrópica. Busca-se elencar indicadores capazes de verificar como se dá o uso dos espaços no contexto em que estão inseridos e a partir de parâmetros relativos à qualidade ambiental e social, e aos conceitos compreendidos como correlatos a estes, como Espaços Livres, Áreas Verdes Urbanas, e Legibilidade.

2. SUSTENTABILIDADE URBANA E QUALIDADE AMBIENTAL URBANA

2.1 Sustentabilidade Urbana

Como discutido anteriormente, o conceito de sustentabilidade urbana é amplo, complexo, passível

de interpretações distintas e deve buscar atender à dinâmica particular do espaço no qual se pretende aplicá-lo. Contudo, a dificuldade em dar unidade ao termo gerou certa insatisfação em relação a definição de sustentabilidade. Segundo Cândido e Martins (2013):

Considerando a dinâmica que envolve toda a temática modificada em função do contexto [...] diversos conceitos de sustentabilidade são construídos, na pretensão de descrever situações que apresentem uma proximidade à realidade [...]. Isso faz gerar uma diversidade de conceitos e interpretações onde a cidade passa a ser vista como um espaço urbano fragmentado em seus problemas, relações políticas e gestão urbanas, gerando resultados inconstantes ou pouco satisfatórios em relação ao desenvolvimento sustentável urbano.

Além disso, Braga (2006) reconhece que a definição de sustentabilidade urbana permanece em constante processo de estruturação e reestruturação. Na tentativa de mensurar e analisar a sustentabilidade urbana, Acselrad (2009) propõe três matrizes de estudo que permitem a compreensão das particularidades de cada meio urbano e, conseqüentemente, da sustentabilidade urbana nesses meios.

A primeira matriz é a “representação técnico-material das cidades”, a qual tem foco nas bases técnicas da cidade a partir dos modelos de “racionalidade eco-energética” ou de “metabolismo urbano”, realizando o estudo do consumo e descarga de energia e do ajustamento dos fluxos de matéria. O autor estabelece que “o discurso sobre a sustentabilidade das cidades organiza-se, neste caso, pelo recurso à metáfora biológica da ‘resiliência’, que procura descrever a capacidade adaptativa dos ‘ecossistemas urbanos’ superarem a sua condição de vulnerabilidade frente a choques externos” (ACSELRAD, 2009). Já a segunda matriz trata da “cidade como um espaço da qualidade de vida”, a qual se baseia nos modelos de pureza, cidadania e patrimônio, focando no desempenho social do espaço urbano e seu viés sustentável. A matriz estuda a sustentabilidade partindo da qualidade ambiental urbana, dos diálogos sócio-políticos que implicam a cidadania e das possibilidades quanto ao meio possuir e proporcionar aos atores sociais uma identidade urbana (ACSELRAD, 2009). Por fim, a terceira matriz aborda “a cidade como espaço de legitimação das políticas urbanas”, na qual a sustentabilidade urbana é estabelecida mediante a reprodução da legitimidade das políticas urbanas. Acselrad (2009) afirma que:

A insustentabilidade exprime assim a incapacidade das políticas urbanas adaptarem a oferta de serviços urbanos à quantidade e qualidade das demandas sociais, provocando um “desequilíbrio entre necessidades quotidianas da população e os meios de as satisfazer, entre a demanda por serviços urbanos e os investimentos em redes e infraestrutura.

Dessa forma, evidencia-se que para planejar um conjunto urbano buscando a sustentabilidade é de fundamental importância observar o contexto existente para, então, procurar atender às particularidades do meio, momento em que as matrizes discursivas de Acselrad assumem papel essencial.

2.2 Qualidade Ambiental Urbana

Discorrer sobre qualidade ambiental urbana, na atualidade, faz-se bastante pertinente. A urbanização é um fenômeno que assume escala mundial, contudo grande parte das cidades crescem sem um planejamento adequado, implicando em cenários de degradação, tanto do meio urbano, quanto do meio natural (LOMBARDO, 1985). De acordo com Mazzeto (2000, p. 29), “a humanidade enfrentará os efeitos negativos dos últimos duzentos anos de crescimento populacional e econômico que provocaram o desequilíbrio ecológico e a degradação do meio ambiente físico e social”.

Santos e Hardt (2013) afirmam que o ambiente urbano é composto por elementos naturais (clima, ar, água, solo, fauna e flora) e antrópicos, onde a qualidade ambiental urbana seria “a somatória da

qualidade dos ambientes e cenários naturais e antrópicos da cidade” (SANTOS; HARDT, 2013, p. 151), sendo ela imprescindível para a provisão de qualidade de vida. Além disso, os autores conceituam qualidade ambiental urbana como o estado de atendimento aos indivíduos em níveis adequados pelos elementos antrópicos do espaço urbano – aspectos territoriais (características de uso do solo, infraestrutura e serviços urbanos) e socioeconômicos (planejamento, gestão e participação igulitária da sociedade nos processos urbanos).

2.3 Espaços Livres

Espaço livre é todo espaço não edificado, qualificado ou não, o qual pode encontrar-se aberto, completamente integrado ao entorno circundante, ou fechado, compreendido entre barreiras físicas, como conjuntos edilícios. A ideia de espaço livre compreende desde espaços áridos, como avenidas ou faixas de areia em praias, até espaços parcial ou totalmente vegetados, independentemente de seu uso, como campos de futebol, jardins, praças ou parques (MIRANDA, 2015; MAGNOLI, 2006).

Miranda (2015) e Schlee et al. (2009) defendem que o estudo dos espaços livres possibilita a identificação de relações de dependência, hierarquia e complementaridade da forma urbana, uma vez que esses estruturam a trama urbana, integrando as partes do território, compondo a paisagem urbana. São palco do cotidiano citadino, do confronto de interesses e da coletividade, articulando percursos e alocando sistemas urbanos, tais como o viário e o de drenagem (MACEDO et al., 2012; SCHLEE et al., 2009; RODRIGUES, 1986), o que ressalta a importância de sua atenção frente ao planejamento das cidades. Custódio et al. (2011) explicam que os espaços livres podem ser classificados sob aspectos funcionais em 1) espaços de circulação, 2) espaços de preservação e 3) espaços de usos específicos, enquanto Buccheri Filho e Nucci (2006) os dividem quanto ao aspecto morfológico em 1) espaços livres de construção e 2) áreas verdes; e de gestão, podendo serem 1) públicos ou 2) privados.

A necessidade de se pensar os espaços livres não mais como resíduos urbanos ou de processos de expansão, e sim como estruturadores do desenvolvimento e ocupação da cidade, considerando seu caráter sistêmico é reforçada por Tardin (2008, p. 17) quando afirma terem “potencial para reestruturar o território urbano e ordenar uma possível futura ocupação”. Logo, o espaço livre, podendo ser transformado em um ambiente capaz de qualificar a paisagem, torna-se, também, elemento capaz de definir o parcelamento, uso e ocupação do solo, crucial estruturador da forma urbana. Uma vez que o espaço livre acomoda os espaços públicos, esse é, portanto, o local onde a análise do desempenho social do espaço e da aplicação dos indicadores de qualidade ambiental deve ser desenvolvida.

3. OS ATRIBUTOS DO ESPAÇO PÚBLICO E SUAS RELAÇÕES COM O USO SOCIAL

3.1 Os Atributos da Forma Urbana

Como descrito, o espaço livre público é o local em que se aplica a análise sob indicadores de qualidade ambiental e, por conseguinte, da relação destes com o desempenho social. A correlação entre os indicadores se dá com a forma do espaço, seus elementos constituintes, componentes. Autores que teorizam acerca da forma urbana fazem relações entre as características dessa forma e suas contribuições para a potencialização do uso social do espaço, ou seja, comentam atributos espaciais que colaboram para o desempenho social do espaço. Discutir-se-á agora as características do espaço expostas por Krafta (2014) e Lynch (1997) que se enquadram nesta temática.

Krafta (2014) apresenta indicadores que interferem no desenvolvimento de práticas sociais no espaço urbano, demonstrando, assim, a sua qualidade. Segundo o autor (2014, p. 287), “Na verdade, qualidade espacial não é um atributo claramente definido, e, sim, um conjunto de características que, articuladas, resultam em situações espaciais reconhecíveis como de qualidade”. São os indicadores dispostos: permeabilidade, espaço público, continuidade da forma construída, identidade e sintopia.

A *permeabilidade* se refere ao acesso visual e às barreiras físicas que o espaço possui, estando diretamente relacionada ao nível de interação entre os usuários no espaço e às possibilidades de sua ocorrência. O *espaço público* mensura a área de espaço entendido como para uso público, enquanto a *continuidade da forma construída* refere-se à quantidade de fachadas que circundam os espaços. A *identidade* diz respeito à capacidade do usuário em se movimentar no espaço de acordo com o grau de conhecimento que possui acerca deste, o quão facilmente o espaço urbano é entendido e memorizado pelo usuário. Este indicador refere-se aos marcos urbanos e pontos de referência capazes de direcionar fluxos. Já a *sintopia* é a conjugação entre a facilidade de acesso ao local e a centralidade, uma vez que lugares mais acessíveis tendem a concentrar maior fluxo e induzirem uma centralidade. A existência destas características não necessariamente determina o status de “espaço de qualidade”, entretanto colaboram para que esta qualidade seja alcançada ou potencializada (KRAFTA, 2014).

Já Lynch (1997) comenta acerca da legibilidade, atributo visual referente à forma urbana, onde um espaço legível apresenta elementos formais organizados e facilmente reconhecíveis. Segundo o autor (1997, p. 3), “uma cidade legível seria aquela cujos bairros, marcos ou vias fossem facilmente reconhecíveis e agrupados num modelo geral”. Atributo essencial para o entendimento do espaço, a legibilidade permite avaliar aspectos como dimensões, temporalidades e a complexidades do lugar. Ainda, contribui para deslocamentos mais fáceis e rápidos, pois providencia referências visuais para o percurso e permite a memorização de elementos formais como marcos de orientação.

Lynch argumenta que a legibilidade contribui diretamente para o desempenho social do espaço, pois oferta segurança emocional ao usuário, conferindo harmonia entre usuário e espaço, favorecendo a experiência humana. Por outro lado, a ausência da legibilidade leva à desorientação, promovendo a sensação de angústia e construção de memórias ruins para o usuário. A legibilidade torna-se essencial ao projeto de espaços urbanos uma vez que contribui ao alcance da qualidade social e espacial, potencializa o uso e o grau de comunicação entre as pessoas (LYNCH, 1981; 1997).

3.2. Áreas Verdes Urbanas

Cavalheiro et al. (1999) definem as áreas verdes como uma categoria do espaço livre, tendo como componente principal a vegetação, de forma que o solo ou a vegetação ocupem o mínimo de 70% da área total. Segundo Macedo (2012), as áreas verdes urbanas quando associadas ao espaço público potencializam o uso deste espaço pela sociedade em função das vantagens que providenciam. Sobre a relevância das áreas verdes na malha urbana, Lodoba e Angelis (2005) explicam que além de absorver o excesso de ruídos, fornecer sombra e amenizar a insolação, também atuam no plano psicológico, ao proporcionarem um espaço mais aconchegante e menos opressor.

Dentro da lógica das áreas verdes como espaços de grande importância urbanística, têm-se nas árvores os principais elementos nesses espaços. Segundo Mascaró (2002), árvores são importantes elementos da paisagem e infraestrutura urbanas, em primeiro pensamento, pelo embelezamento,

identidade e valorização visual de espaços. No entanto, ambientalmente, a arborização reduz a erosão, tem impacto climático, economia energética com o sombreamento, auxílio na retenção de água no solo, aumento da umidade relativa do ar, canalização ou obstrução dos ventos, diminuição de ruídos e da poluição (SIEBERT, 2008, p. 2). As árvores são também responsáveis por parte da bem-estar psicológica das áreas verdes citada por Lodoba e Angelis, diminuindo o estresse comum às áreas urbanas. Partindo disso, a ideia de arborização se consolidada como uma ação qualificadora da estrutura urbana, em vista dos impactos visuais, climáticos, sociais, emocionais que promove. Quando inserida no meio urbano, a arborização ganha ainda mais importância por atuar como um potencializador das qualidades já inerentes às áreas verdes e, assim, contribuinte à qualidade ambiental urbana.

4. INDICADORES DE QUALIDADE AMBIENTAL URBANA E UMA PROPOSTA DE MÉTODO PARA A AVALIAÇÃO DO ESPAÇO PÚBLICO

4.1 Indicadores de Qualidade Ambiental Urbana

Compreendendo a importância da qualidade ambiental urbana para a dinâmica das cidades, entende-se essencial discutir métodos para seu alcance ou avaliação. É em meio a esta busca que se estabelecem os indicadores de qualidade ambiental urbana. Estes indicadores nada mais são que critérios, categorias, parâmetros, fatores, etc., pelos quais se busca mensurar, categorizar ou, mais precisamente, avaliar as propriedades físicas, ambientais ou sociais de um espaço urbano. Os indicadores se referem a aspectos relativos às propriedades e atividades presentes ou desenvolvidas no espaço, ou seja, dentro dos espaços livres das cidades. E buscam, a partir de suas análises, avaliar em que medida este espaço dispõe do que é compreendido como qualidade ambiental urbana.

Faz-se importante lembrar que, como já exposto, uma vez que cada contexto urbano dispõe de aspectos físico-ambientais particulares, além, claro, de aspectos socioeconômicos distintos uns dos outros, os indicadores selecionados para avaliar a qualidade ambiental urbana devem se ater a estas particularidades, sejam em sua escolha ou interpretação (KRAFTA, 2014). Por exemplo, a escolha de indicadores, ou interpretação dos mesmos, para a avaliação da qualidade ambiental urbana em espaços públicos de uma cidade no Nordeste do país muito provavelmente serão distintos dos indicadores elencados para o mesmo tipo de avaliação ou interpretação quando em cidades da região Sul. Características geográficas, como clima e relevo, ou questões culturais, sociais, as quais influem na apropriação do espaço, por exemplo, devem ser sempre consideradas ao desenvolver estudos com a aplicação de indicadores relativos à qualidade ambiental urbana. Quando da disposição de aspectos do ambiente urbano, compreende-se que sua avaliação a partir de indicadores de qualidade ambiental urbana se mostra um método pertinente para análise de sua qualidade (SEWELL, 1978).

4.2 Método para a Avaliação do Espaço Urbano

O trabalho sugere a avaliação do espaço urbano a partir do levantamento in loco dos parâmetros pertinentes à forma deste espaço e da sua paisagem. Características intrínsecas a ele e ao entorno, como gabaritos dos edifícios e seus respectivos usos, aspectos relativos à sua infraestrutura, como acessos, dimensões, canteiros e mobiliário, pautando tanto na presença, quanto no estado de conservação, aspectos relativos ao meio ambiente, como a arborização e seu sombreamento – todas devem ser observados. A partir de visitas, deve-se observar o desempenho social do espaço, ou seja, a incidência de pessoas desenvolvendo suas atividades. Deve-se buscar correlacionar as características ambientais e

de infraestrutura observadas no local ocorridas em consequência das atividades humanas. A partir daí, as características do espaço devem ser distribuídas em indicadores de qualidade ambiental selecionados para a análise. Enfim, para a construção da análise, as características pertencentes a cada indicador devem ser interpretadas contrastando ou correlacionando-as às atividades desenvolvidas pelos usuários.

O presente estudo busca sugerir indicadores para orientar a realização de análises espaciais. Os indicadores propostos se relacionam às esferas natural e antrópica, dividindo-se em componentes urbanísticos tais: flora, clima, uso e ocupação do solo e infraestrutura. Estes componentes, por conseguinte, dividem-se em subcategorias, variáveis e parâmetros, até alcançarem a escala dos indicadores propostos.

A escolha dos indicadores foi realizada a partir da revisão bibliográfica desenvolvida acerca do tema, listando indicadores relativos à estrutura física do espaço que, segundo os autores que teorizam a respeito da leitura social do espaço urbano, contribuem para o seu desempenho social. As referidas características foram correlacionadas aos indicadores dispostos pela bibliografia relativa à qualidade ambiental urbana, especialmente os propostos por Santos e Hardt (2013), escolhendo, assim, indicadores que pudessem expressar características do espaço urbano que contribuem para o seu desempenho social. Na Tabela 1 são listados os indicadores de qualidade ambiental propostos para a análise da qualidade ambiental urbana com vistas ao desempenho social do espaço urbano.

Tabela 1. Indicadores de Qualidade Ambiental Urbana propostos para a análise do Desempenho Social do Espaço.

Indicadores de Qualidade Ambiental Urbana				
Tipo de Indicador	Componente Urbanístico	Variável (Campo)	Parâmetro analisado	Indicador
Natural	Flora	Biodiversidade	Vegetação	Arborização
Natural	Clima	Conforto microclimático	Barreiras à insolação	Sombreamento
Antrópico	Uso e ocupação do solo	Desenho Urbano	Morfologia Edilícia	Gabarito edifício do entorno
Antrópico	Uso e ocupação do solo	Desenho Urbano	Morfologia local	Dimensões e extensões do espaço
Antrópico	Uso e ocupação do solo	Desenho Urbano	Morfologia local	Mobiliário urbano
Antrópico	Uso e ocupação do solo	Planejamento Urbano	Uso do solo	Atividades desenvolvidas no entorno
Antrópico	Uso e ocupação do solo	Planejamento Urbano	Uso do solo	Densidade das edificações do entorno
Antrópico	Sistemas de circulação	Sistema de transportes	Transporte urbano público	Disponibilidade de transporte público
Antrópico	Infraestrutura	Sistema Viário	Percurso de acesso ao local e obstruções ao percurso	Conservação e rampas de acessibilidade
Antrópico	Infraestrutura	Sistema Viário	Percurso de acesso ao local e obstruções ao percurso	Fechamentos

Fonte: Desenvolvido pelos autores, 2018, a partir de Santos e Hardt, 2013.

5. DISCUSSÕES

Entende-se, portanto, a partir da revisão bibliográfica desenvolvida, que, quando da proposição de parâmetros para a avaliação do espaço urbano, estes devem contemplar aspectos nas mais variadas escalas e processos. Sob essas características foram elencados os indicadores propostos, sendo agora argumentados as relações indicadores-fatores de escolha-características formais.

Visando tratar de características físicas do espaço, as quais permitam a permanência e estimulem atividades tanto estacionárias quanto transitórias, têm-se indicadores como: sombreamento, dimensões e extensões do espaço, mobiliário urbano e fechamentos. Entende-se que estas características propiciam a permanência do usuário pelo conforto que providenciam, com oportunidades para sentar, espaços amplos para caminhar e visibilidade ao espaço. Visando tratar de condicionantes de acesso, tanto físicos quanto logísticos, que contribuam para que os usuários alcancem o espaço com facilidade e segurança, têm-se indicadores como: a disponibilidade de transporte público, o estado de conservação do espaço e a presença de rampas de acessibilidade. Entende-se que a presença de rampas e a conservação da estrutura física do espaço facilitem o deslocamento do usuário dentro deste, enquanto a disponibilidade de linhas de transporte público permite o deslocamento do usuário até esse.

As características físicas do espaço estão, portanto, diretamente relacionadas aos atributos formais apresentados: a legibilidade, a sintopia, a permeabilidade, a áreas de espaço público, a continuidade da forma e sua identidade. Fatores como arborização e presença de mobiliário dizem respeito à sua legibilidade e permeabilidade, enquanto o gabarito do entorno, densidade de edificações e fechamentos se traduzem na continuidade da forma. A disponibilidade de transporte público, as atividades desenvolvidas no entorno e a presença de rampas de acessibilidade estão relacionadas com a sintopia, enquanto as dimensões e extensões do espaço se traduzem no indicador de espaço público e continuidade da forma.

Visando tratar das ocorrências do meio ambiente, em outros termos, das circunstâncias que estimulem a permanência, reduzindo ruídos e sensações corporais incômodas, têm-se indicadores como: a arborização, o sombreamento, a poluição sonora e o gabarito edilício do entorno. Têm-se, como visto, que as áreas verdes possuem potencial para a atração de pessoas e provisão de atividades de lazer, além disso, entende-se que sombreamento reduz a incidência de radiação solar, enquanto espaços com baixa propagação de ruídos sejam mais agradáveis à permanência. O gabarito edilício do entorno colabora tanto para a projeção de sombreamento, quanto para a provisão de uma escala visual. Visando tratar das características físicas e atividades do entorno, as quais funcionem tanto como atrativo para os usuários, quanto permitam sensações de acolhimento, têm-se indicadores como: as atividades desenvolvidas no entorno e a densidade das edificações. Entende-se que ambas características propiciem a apropriação do espaço por realizarem a atração de pessoas como atividades geradoras de fluxo populacional.

A discussão dos indicadores presentes permite a avaliação tanto dos critérios ambientais, quanto das características espaciais que estimulam o desenvolvimento de atividades estacionárias no espaço. Quando em se tratando da avaliação ou interpretação de espaços públicos, muito se relaciona o uso de indicadores de qualidade ambiental às propriedades unicamente referentes ao meio natural. A discussão dos atributos da forma urbana aqui trazidos permite a conexão entre estes indicadores e as características trazidas pelos autores que abordam o uso social do espaço urbano, onde as características analisadas por cada indicador se refletem nas características que propiciam o desempenho social do espaço.

O presente estudo contribui ao campo da sustentabilidade urbana ao inserir no contexto da sustentabilidade dos espaços públicos e a busca de sua qualidade ambiental a abordagem da leitura social dos espaços da cidade. Entende-se que a provisão deste tipo de abordagem potencialize a discussão temática da qualidade ambiental e sua assimilação quando do projeto e avaliação dos espaços urbanos, como também contribuindo para a sustentabilidade das cidades, uma vez que espaços com qualidade social implicam em qualidade ambiental e, em consequência, qualidade urbana.

REFERÊNCIAS

ACSELRAD, H. **A duração das cidades: sustentabilidade e risco nas políticas urbanas**. 2 ed. Rio de Janeiro: Lamparina, 2009, 256p.

BRAGA, T. M. Sustentabilidade e condições de vida em áreas urbanas: medidas e determinantes em regiões metropolitanas brasileiras. **Revista Eure**. Vol. XXXII, N. 96, Santiago de Chile, agosto de 2006. p. 47-71, 2006. (ISSN 0240-7161).

BUCCHERI FILHO, A. T.; NUCCI, J. C. Espaços livres, áreas verdes e cobertura vegetal no bairro Alto da XV, Curitiba/PR. **Revista do Departamento de Geografia – UFPR**. n. 18, 2006, p. 48-59.

CAVALHEIRO, F.; NUCCI, J. C.; GUZZO, P.; ROCHA, Y. T. Proposição de terminologia para o verde urbano. In: **Boletim Informativo da SBAU (Sociedade Brasileira de Arborização Urbana)**. Ano VII, n.3 – jul/ago/set de 1999. Rio de Janeiro-RJ: SBAU, 1999.

CUSTÓDIO, V.; CAMPOS, A. C. A. MACEDO, S. S. QUEIROGA, E. F. Espaços Livres Públicos nas Cidades Brasileiras. **Revista Geográfica de América Central**. Costa Rica, II semestre, 2011. p. 1-31.

GOMES, M. A. S.; SOARES, B. R. Reflexões sobre qualidade ambiental urbana. **Revista Estudos Geográficos**. Ano 2, volume 2, jul.-dez. de 2004. Rio Claro, 2004.

KRAFTA, R. **Notas de aula de morfologia urbana**. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2014.

LIMA, V.; AMORIM, M. C. C. T. A importância das Áreas Verdes para a Qualidade Ambiental das cidades. **Revista Formação**, São Paulo, n. 13, p. 139-165, jan. 2006. Disponível em: <<http://revista.fct.unesp.br/index.php/formacao/article/viewFile/835/849Val>>. Acesso em: 04 jul. 2018.

LODOBA, C. R.; ANGELIS, B. L. D. Áreas públicas urbanas: conceitos, usos e funções. **Revista Ambiência**. v. 1, n. 1, jan. /jun. 2005. Guarapuava, PR. Disponível em: <<http://revistas.unicentro.br/index.php/ambiencia/article/viewFile/157/185>>. Acesso em: 26 mar. 2017.

LOMBARDO, M. A. **Ilha de Calor nas Metrópoles: o exemplo de São Paulo**. São Paulo: Hucitec, 1985.

LYNCH, K. **A Boa Forma da Cidade**. Lisboa: Edições 70, 2007.

LYNCH, K. **A Imagem da Cidade**. São Paulo: Martins Fontes, 1997.

MACEDO, S. S.; QUEIROGA, E. F.; GALENDER, F. C.; CAMPOS, A. C. A.; CUSTÓDIO, V.; DEGREAS, H.; GONÇALVES, F. M. Os Sistemas de Espaços Livres na constituição da forma urbana contemporânea no Brasil: produção e apropriação (QUAPÁ-SEL II). **Paisagem Ambiente**. São Paulo, n. 30, 2012. p. 137-172. (ensaios). Disponível em: <<http://www.revistas.usp.br/paam/article/view/78112/82200>>. Acesso em: 26 abr. 2016.

MACEDO, S. S. **Paisagismo Brasileiro na Virada do Século: 1990-2010**. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo; Campinas: Editora da Unicamp, 2012.

MAGNOLI, M. M. O parque no desenho urbano. **Paisagem Ambiente**. Especial Miranda Magnoli. São Paulo: FAU USP, n. 21, 2006. p. 143-213. (ensaios).

MARTINS, M. F.; CÂNDIDO, G. A. Análise da sustentabilidade urbana no contexto das cidades: proposição de critérios e indicadores. In: XXXVII Encontro da ANPAD - Associação Nacional de pós-graduação e pesquisa em Administração, 2013. **Anais...** Rio de Janeiro, 2013.

MASCARÓ, L. E.; MASCARÓ, J. L. **Vegetação urbana**. 1a. ed. Porto Alegre: UFRGS FINEP, 2002.

MAZETTO, F. A. P. Qualidade de vida, qualidade ambiental e meio ambiente urbano: breve comparação de conceitos. In: **Sociedade e Natureza** (Revista do Instituto de Geografia da UFU). Uberlândia: EDUFU, Ano 12, n 24 – jul-dez 2000. p. 21-31.

MIRANDA, M. M. S. **O Papel dos Parques Urbanos no Sistema de Espaços Livres de Porto Alegre: Uso, forma e apropriação**. 2015. 424 f. Tese (Doutorado em Arquitetura) – Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade Federal do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro. 2015.

PACHECO JUNIOR, J. M. **Plano Novo Norte: requalificação de borda urbana na zona Norte de Timon-MA**. 2017. 164 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) – Centro de Tecnologia, Universidade Federal do Piauí, Teresina, 2017.

RATTNER, H. Prefácio. In: ACSELRAD, H. **A duração das cidades: sustentabilidade e risco nas políticas urbanas**. 2 ed. Rio de Janeiro: Lamparina, 2009.

RODRIGUES, F. M. **Desenho Urbano: cabeça, campo e prancheta**. 1. ed. São Paulo: Projeto, 1986.

SANTOS, C. R.; HARDT, L. P. A. Qualidade Ambiental e de Vida nas Cidades. In: GONZALES, S.; FRANCISCONI, J. G.; PAVIANI, A. (Orgs.). **Planejamento e Urbanismo na Atualidade Brasileira**. Objeto, teoria, prática. ed. 1. Rio de Janeiro: Livre Expressão, 2013. p. 151-168.

SCHLEE, M. B.; NUNES, M. J.; REGO, A. Q.; RHEINGANTZ, P.; DIAS, M. A.; TÂNGARI, V. R. Sistema de Espaços Livres nas Cidades Brasileiras – um debate conceitual. **Paisagem Ambiente**. São Paulo, n. 26, 2009. p. 225-247. (ensaios). Disponível em: <<http://www.revistas.usp.br/paam/article/view/77358/81206>>. Acesso em: 03 abr. 2017.

SEWELL, G. H. **Administração e controle da qualidade ambiental**. São Paulo: EDUSP, CETESB, 1978.

SIEBERT, C. Arborização urbana - conforto ambiental e sustentabilidade: o caso de Blumenau - SC. In: NUTAU 2008 - 7º Seminário Internacional - Espaço Sustentável, 2008, São Paulo. **Anais...** São Paulo: USP, 2008. Disponível em: <<https://www.usp.br/nutau/CD/120.pdf>>. Acesso em: 18 jul. 2018.

SWYNGEDOUW, E. A cidade como um híbrido: natureza, sociedade e “urbanização ciborgue”. In: ACSELRAD, H. **A duração das cidades: sustentabilidade e risco nas políticas urbanas**. 2 ed. Rio de Janeiro: Lamparina, 2009.

TARDIN, R. **Espaços livres: sistema e projeto territorial**. Rio de Janeiro: 7Letras, 2008.