



DESEMPENHO AMBIENTAL: DELIMITAÇÃO CONCEITUAL COMO SUBSÍDIO À ELABORAÇÃO DE INSTRUMENTOS PARA AVALIAÇÃO DE IMPACTOS AMBIENTAIS EM ÁREAS URBANAS

RIBEIRO, Eloisa Ramos*

FALCOSKI, Luís A. N.**

RESUMO

Este artigo¹ apresenta uma discussão em torno das questões de organização do espaço urbano, do ponto de vista das práticas de gestão (políticas públicas) e dos instrumentos de regulamentação e de desenvolvimento da qualidade ambiental urbana, propondo um novo conceito, tratado aqui por *desempenho ambiental*. Para a construção deste conceito, o artigo respalda-se na análise de duas linhas teóricas, que serviram de subsídio à presente pesquisa e que tratam da noção de *desempenho urbano* e do conceito de *impacto ambiental urbano*. Além deste referencial teórico, deverão ser abordadas algumas teorias e experiências significativas em gestão urbana, que tiveram como base para seu desenvolvimento a utilização de instrumentos urbanísticos, modelos de desempenho ou simulação de cenários urbanos. Neste contexto, buscou-se aqueles que tenham se preocupado com a problemática da degradação ambiental nas áreas urbanizadas, e cujas variáveis de análise foram referentes à forma urbana e ao meio ambiente natural. Com isto, esta pesquisa apresenta, também, um esboço do "estado da arte" em termos de procedimentos e aspectos normativos de controle do impacto ambiental urbano, num discurso que se insere entre a ideologia, a teoria e a prática.

Palavras chave: desempenho ambiental; qualidade ambiental urbana; impacto ambiental urbano;

* Arq. Mestranda em Engenharia Urbana, UFSCar;

** Arq. Prof. Doutor Titular - UFSCar - Engenharia Civil, PPG Engenharia Urbana.

¹ Este trabalho foi originalmente apresentado à disciplina Projeto Urbano, do PPG-EC Engenharia Urbana UFSCar, ministrada pelo Prof. Dr. Luis A. N. Falcoski, e faz parte do referencial teórico da pesquisa de mestrado em andamento, intitulada: Avaliação de Impactos Ambientais em Assentamentos Urbanos de Interesse Social - Subsídios para Elaboração de Instrumentos de Normativos e de Controle, cujo estudo de caso está sendo feito na cidade de Londrina-PR.



ABSTRACT

This article presents a discussion about urban space organization issues, from the city administration point of view (public policies), and about instruments of regulation and development of urban environmental quality, proposing a new concept, here named as environmental development. In the building of such concept, the article is based upon the analysis of two theoretical trends, which subsidized the present article, and which deal with the notion of urban performance and the concept of urban environmental impact. Besides this theoretical reference, some meaningful theories and experiences on urban administration that were based on the use of urban instruments, performance models, or urban scenario simulations for their development, will also be approached. In that context, those who have been concerned with environmental degradation in urbanized areas and whose analysis variables relate to urban form and natural environment were contacted. Thus, this research presents a state of the art sketch in terms of procedures and normative aspects of urban environmental impact control, in a discourse placed among ideology, theory, and practice.

Keywords: Environmental performance; urban environmental quality; urban environmental impact;

INTRODUÇÃO

A nova ordem econômica trouxe transformações à dinâmica da vida urbana, em seus aspectos sociais e espaciais, ainda pouco assimiladas por seus habitantes. O excesso e rapidez de informações, promovido pelas facilidades da telemática, um dos paradigmas no final do século XX, provoca impactos nas relações sociais, no padrão de consumo, na utilização do tempo entre atividades de subsistência e lazer, e na própria estrutura de organização sócio-espacial. Os imperativos do mundo contemporâneo são impostos aos usuários da cidade, sem nem mesmo que estes se perguntem o porquê de estarem agindo desta ou daquela maneira. Por outro lado, a crise e degradação do meio ambiente urbano também é um paradigma constante em cidades de diferentes portes. A poluição generalizada - sonora, visual, atmosférica, do solo, dos recursos hídricos, etc. - não poupa os habitantes urbanos dos incômodos ocasionados pelo padrão de vida contemporâneo, embora afetem em maior escala a população das grandes metrópoles e a população de baixa renda, pela intensidade destes problemas.

Estas poucas colocações, à guisa de introdução, são suficientes para uma reflexão sobre a condição de subsistência humana. O discurso deste trabalho é simples e respalda-se em como é a cidade-espaco hoje, e o que desejaria que esta fosse, uma sociedade preocupada com a coletividade. Neste contexto, o consenso remete a uma sociedade estruturada na justiça sócio-ambiental e direitos humanos, pauta de discursos atuais como o Habitat II - Conferência das Nações Unidas sobre Assentamentos Humanos (Istambul - 1996), não obstante a prática real priorize o individualismo, em face das dificuldades e complexidade do sistema cultural e sócio-econômico.

A tônica deste documento, portanto, deve se retratar na discussão de instrumentos que possam garantir as funções sociais da cidade, através da integração de seus aspectos sócio-econômicos, científicos, tecnológicos e ambientais, capazes de proporcionar uma melhoria da qualidade de vida de seus habitantes e do espaço em que vivem, através da implementação de instrumentos de controle urbanístico fundamentados numa política de gestão ambiental urbana.

UM NOVO CONCEITO NUM ANTIGO CENÁRIO: O DESEMPENHO AMBIENTAL

A discussão sobre a proposta de um novo conceito, que tratamos por desempenho ambiental neste trabalho, foi delineado a partir do entendimento de dois conceitos que serviram de referencial teórico-metodológico e deram respaldo para elaboração daquele. Os dois conceitos originalmente empregados tratam da noção de desempenho urbano e de impacto ambiental urbano, cujas variáveis de análise são respectivamente relativas à forma urbana e ao meio físico natural enquanto suporte das atividades produzidas pela urbanização. O segundo conceito que trata do impacto ambiental urbano é derivado de estudos mais amplos conhecidos como "Estudos de Impacto Ambiental", uma vez que a avaliação do impacto produzido especificamente pela urbanização na dimensão ambiental, bem como seu controle e regulamentação legal é ainda muito incipiente.

O primeiro ponto a ser analisado sobre a noção de desempenho urbano pode ser relacionado a conceitos mais amplos como o planejamento por desempenho, que por sua vez está fundamentado em estudos de impacto do ambiente construído. Deste modo, o conceito de desempenho pode ser entendido sobre a maneira de como os objetos materializados (estruturas morfológicas) correspondem a metas/ objetivos/ expectativas/ parâmetros/ etc, desenvolvidos a partir de teorias, hipóteses, sistemas de valores, etc. (Turkienicz, 1986). Na escala urbana, a noção de desempenho vai buscar a qualidade do espaço urbano através da adequação da sua densidade, dos serviços/ equipamentos urbanos oferecidos, do nível de acessibilidade às funções urbanas, e do melhor aproveitamento da capacidade de suporte de sua infra-estrutura.

Os estudos que deram suporte ao conceito de desempenho urbano, particularmente a noção de "Dimensões de Performance (Lynch, 1985), podem ser atribuídos também a James R. Richardson (Performance Zoning - Zoneamento por Desempenho), através de uma pesquisa desenvolvida por ele e estudantes da Escola de Arquitetura e Planejamento da Cidade de Albuquerque - New México, e aplicada sob forma de avaliação do sistema de planificação por desempenho em cinco cidades dos EUA, concluída em maio de 1985. O Zoneamento por Desempenho caracteriza-se pela regulamentação dos efeitos externos e impactos ambientais de uso e ocupação da estrutura urbana, ou área objeto de intervenção proposta e seu entorno, e tem como objetivo diagnosticar, monitorar e regulamentar os efeitos e impactos mensuráveis no uso do solo do tecido urbano, ou fragmentos urbanos da cidade com vista a maximizar, otimizar e potencializar os diferentes usos da estrutura urbana (Falcowski apud Richardson, 1997).



As pesquisas na área de avaliação do desempenho urbano são as que têm apresentado um grande potencial como subsídio metodológico à formação do conceito de desempenho ambiental, pela forma sistêmica com que se encaram os problemas urbanos. A exemplo disto, Krafta (1997) propõe como ponto de partida que qualquer transformação urbana já é potencialmente causadora de três tipos de efeitos (entendidos como impactos): efeitos sobre os usuários ou consumidores da cidade, efeitos sobre as instituições provedoras dos serviços urbanos e efeitos sobre o sistema urbano ou sobre a produção da cidade. Na seqüência, o autor complementa com a idéia de que "a possível avaliação de um impacto qualquer envolve dois conceitos entrelaçados: o conceito de medida de impacto através de técnicas apropriadas e o conceito de indicador de desempenho, sendo o primeiro referente à forma pela qual um impacto identificado deve ser descrito e medido, e o segundo à construção de uma escala de valores que situe as variações que possivelmente podem ocorrer, com relação à intensidade e magnitude do impacto.

Se associarmos estes conceitos à noção de desempenho ambiental, algumas considerações podem ser feitas de forma muito preliminar: 1) as transformações urbanas causam não só os três tipos de efeitos supracitados, mas também atingem o meio físico natural que pode ser encarado como suporte destas atividades; 2) uma vez que os problemas urbanos não devem ser encarados de outra forma que não a sistêmica, os efeitos produzidos pelas mesmas transformações ao meio físico natural serão causadores de novos efeitos que irão agravar o bem estar do usuário, o desempenho das funções das instituições e, conseqüentemente, a estrutura do sistema urbano como um todo; 3) em se tratando do conceito de desempenho ambiental, o que se deseja é que a qualidade dos fatores ambientais seja incorporada como condicionante de padrões desejáveis de qualidade de vida, no que se refere ao espaço ambiental e social das áreas urbanas; 4) a avaliação do desempenho ambiental em áreas urbanas pode ser implementada, a exemplo das avaliações de desempenho urbano que contam com diversos modelos de simulação de cenários urbanos (modelos de conforto ambiental, tráfego e transporte, ruídos, etc.), através do desenvolvimento de pesquisas que auxiliem a forma de medida dos impactos ambientais causados por atividades de urbanização e o estabelecimento de indicadores de desempenho dos recursos naturais no contexto urbano. Para que se realizem estes avanços, considera-se de fundamental importância que os paradigmas de urbanização e produção do espaço urbano, até então praticados, incorporem as preocupações ambientais de preservação dos recursos naturais (idéia de sustentabilidade do meio urbano), bem como haja uma flexibilidade na incorporação da dimensão ambiental às atividades urbanas.

Retomando a idéia inicial, o conceito de impacto ambiental urbano pode ser relacionado ao de "Estudo de Impacto Ambiental - EIA" ou simplesmente avaliação de impacto ambiental. Os EIA's são instrumentos já bastante conhecidos e praticados, da Política Nacional do Meio Ambiente e disciplinados através da Resolução 001/86 do Conselho Nacional de Meio Ambiente - CONAMA. Um EIA pode ser realizado através de diversas metodologias, entre as quais a mais difundida tem sido as "matrizes de interação causa-efeito" (tipo Matriz de Leopold). A aplicação de um EIA na escala urbana é restrita, devido às próprias disposições legais que estabelecem a escala do empreendimento que deve ser avaliado, e que no caso de projetos urbanísticos estabelece



uma área mínima de 100 hectares. Além da análise de projetos com impactos isolados e da pouca especificidade de aplicação no caso urbano, um outro agravante deste instrumento de licenciamento ambiental tem sido as excessivas preocupações de cunho ecológico-preservacionista na eleição das variáveis a serem analisadas no processo e sua pouca interação com os demais instrumentos de planejamento e gestão do desenvolvimento urbano. Neste sentido, a bibliografia e metodologias usualmente práticas tratam a questão de forma isolada, sendo que uma das premissas colocadas na avaliação do desempenho ambiental deve ser justamente a análise sistêmica do meio urbano.

Por esta razão, afirma-se que a delimitação conceitual de Desempenho Ambiental, de forma a subsidiar instrumentos de avaliação de impactos ambientais urbanos, deve-se dar a partir de uma reflexão dos conceitos anteriormente apresentados e de sua devida inserção com a escala urbana.

DA TEORIA À PRÁTICA: POSSÍVEIS INSTRUMENTOS NORMATIVO-REGULADORES NA AVALIAÇÃO DO IMPACTO AMBIENTAL URBANO

Como colaboração neste artigo, apresenta-se, na seqüência, algumas experiências relativas à avaliação do desempenho e de impactos urbanos, que apesar de terem cada qual seu objetivo específico, trabalham com metodologia e dimensões ambientais aplicáveis à escala urbana. Ressaltamos que o objetivo principal da pesquisa de mestrado, que originou este artigo, não se encontra na avaliação crítica destes instrumentos e experiências que serão apresentadas. O que se tem é uma tentativa de apresentação do "estado da arte" em termos de experiências que recontextualizem a teoria normativa sobre o patrimônio semântico da forma urbana, de suas dimensões e categorias analíticas de desempenho. A importância desta revisão se dá na medida em que uma nova normatividade constituída de instrumentos urbanísticos estratégicos e flexíveis devem ser associados aos novos processos técnico-culturais de representação da informação espacial, bem como as novas formas de gestão de um sistema urbano complexo e multidimensional.

Avaliação dos desempenhos por aspectos/ dimensões morfológicas - a teoria de Turkienicz

Na "apreciação dos desempenhos diversificados está implícita a conclusão de que existem morfologias urbanas com melhores, e outras com piores desempenhos", em que a partir destas análises, pode-se traçar desempenhos desejáveis, para morfologias urbanas também desejáveis. Tais desempenhos são diversificados, em relação a variados aspectos/ dimensões, ao ponto que um melhor desempenho de um aspecto - p. ex. ventilação, não garante o mesmo nível de desempenho de outro qualquer - insolação (Turkienicz, 1986).

A partir deste conceito, o autor insere a idéia de decomposição por categoria de desempenho, vinculada a teorias e conhecimentos específicos, que podem ser tratadas de forma diferenciada, desde que se tome o devido cuidado em manter um certo grau de homogeneidade das categorias dimensionais. Sendo o objeto de estudo o mesmo, ou seja, um setor urbano, cada análise de desempenho em relação aos aspectos/ dimensões próprias pode ser tratado de maneira específica.

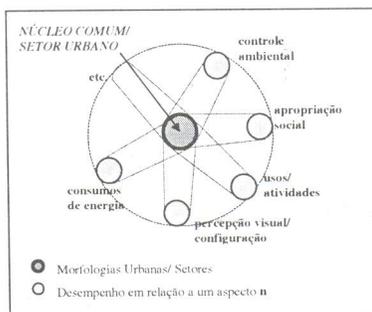


Fig. 1. Adaptado de Turkienicz, op.cit.

Por esta teoria, além da idéia de decomposição em categorias dimensionais, a próxima etapa sugerida é a recomposição de análise do setor urbano, na qual se pode garantir a homogeneização nas diferentes sub-áreas avaliadas. A partir disto, a teoria permite construções de sistemas matriciais, em que se pode avaliar o desempenho tanto no nível global, como no nível específico, ou seja, os níveis relacionados com cada categoria analítica específica, de cada dimensão morfológica.

Pólos geradores de tráfego; estudo de impacto de vizinhança; sistema de avaliação de desempenho urbano: as experiências dos município de São Paulo e Porto Alegre

O município de São Paulo já conta com algumas experiências na análise de impactos urbanísticos, desenvolvidas anteriormente a 1986, estreitando-se ao regulamento da Resolução 001/86 - Conama, através da obrigatoriedade de apresentação do EIA-RIMA, para fins de Licenciamento Ambiental². As experiências foram introduzidas com o controle dos impactos no sistema de circulação através da legislação de *Pólos Geradores de Tráfego* (Decreto 15.980/79; 26.913/88; Lei 10.334/87 e 10.506/88), através do qual se estabeleceram parâmetros relativos a número de vagas de estacionamento, áreas de embarque e desembarque, adaptações do sistemas viário para empreendimentos considerados impactantes, em função do tipo de atividade, porte e localização. A partir desta experiência, foram implementados, também, os *Estudos de Impacto de Vizinhança* para empreendimentos com potencial impacto sobre o tráfego ou o ambiente.

2 Experiências relatadas por Ana Lúcia Ancona, na Revista Espaços & Debates, no. 35. Ver também Revista Pólos no. 27 - 1996: Especial sobre Políticas Públicas para o Manejo do Solo Urbano: Experiências e Possibilidades. Instrumentos Efetivos de Preservação Ambiental e do Patrimônio Histórico, pág. 145. Experiências propostas no PD São Paulo - Gestão 89/92.

O município de Porto Alegre conta com práticas de gestão e instrumentos mais desenvolvidos neste sentido, apresentados no termo de referência legal do 2º PDDUA - Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano e Ambiental³, conforme Art.2º - O 2º Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano Ambiental incorpora o enfoque ambiental de planejamento na definição do modelo de desenvolvimento do Município, das diretrizes e das estratégias para a execução de planos, programas e projetos, enfatizando a participação popular, a sustentabilidade econômica, social e ambiental.

Uma das propostas interessantes deste trabalho é a criação do *Sistema de Avaliação de Desempenho Urbano*, como instrumento de suporte à decisão das avaliações necessárias, e que tem os seguintes objetos: I) Avaliação da implantação de atividades que caracterizam projetos especiais; II) Avaliação da implantação de empreendimentos de Impacto; III) Monitoramento do desenvolvimento urbano; IV) Elaboração de estudos com vistas à predição de situações. Tal sistema define como "projeto especial" aquele que exige uma análise diferenciada, devendo observar acordos e condicionantes específicos, os quais serão objetos de Estudo de Viabilidade Urbanística (EVU), onde se determina pela análise de suas características diferenciadas, a necessidade de realização do Estudo de Impacto Ambiental, melhor detalhado nos quadros seguintes.

Características dos Projetos Especiais:

- *empreendimentos pontuais*: projetos que necessitam de avaliação quanto à edificação ou parcelamento do solo, face às características especiais do sítio de implantação;
- *empreendimentos de impacto urbano*: projetos que envolvem a proposição de normas próprias ou requer acordos programáticos prévios a sua urbanização, com estabelecimento de condições e compromissos necessários para implementação do empreendimento; classificam-se em impacto urbano de primeiro nível (abrangência local e entorno imediato) e segundo nível (envolve múltiplos agentes e novas formas de ocupação do solo)

Principais aspectos analisados nos Empreendimentos de Impacto Urbano, através do Estudo de Viabilidade Urbanística:

- impactos sobre a infra-estrutura urbana;
- impactos sobre a estrutura urbana;
- impactos sobre a paisagem e o ambiente;

Quadros 1 e 2 - principais características do Estudo de Viabilidade Urbanística - adaptado do 2º PDDUA - Prefeitura Municipal de Porto Alegre

³ Documento disponível na Internet, no seguinte site: <http://www.prefpoa.com.br>: página local da Prefeitura de Porto Alegre - Sistema de Planejamento



RIMAC - Relatório de impacto do ambiente construído

FALCOSKI et al (1989) propõem, a exemplo do Relatório de Impacto Ambiental - RIMA, instrumento já normatizado na prática de avaliação de viabilidade ambiental, o RIMAC - Relatório de Impacto do Ambiente Construído, como procedimento normativo para regulamentação de atividades no ambiente urbano, ou seja, "Habitação e seu entorno imediato. O instrumento faz parte, hoje, da Lei Orgânica do município de São Carlos, SP. Foi proposto e apresentado através de moção aprovada no III Encontro Nacional de Tecnologia do Ambiente Construído - ENTAC (outubro 1989), ainda não desenvolvido quanto à normatização peculiar. Visa a ser um instrumento normativo de controle urbanístico por parte do poder público constituído, inserido no processo de Planejamento Estratégico e com integração através de Sistemas de Gestão, Conselho Municipais de Meio Ambiente, e Conselhos Municipais Urbanísticos.

IQVU - Índice de qualidade de vida urbana

Proposto pela Prefeitura de Belo Horizonte (1996), e previsto no Plano Diretor do Município, o IQVU - Índice de Qualidade de Vida Urbana é um instrumento elaborado para monitoramento dos impactos das ações e intervenções públicas. Em síntese, trata-se de um índice que mede a qualidade de vida do lugar urbano, que busca não medir a qualidade do indivíduo (como grau de alfabetização), mas sim a qualidade de vida do morador da cidade, avaliando como aspecto fundamental o acesso à oferta de bens e serviços - oferta localizada e compartilhada na cidade, de modo que possibilite uma distribuição justa e eficiente dos recursos públicos municipais.

Como resultados, o IQVU permite a mensuração da qualidade de vida nos diferentes locais da cidade, além da identificação dos setores que se encontram com menor índice - menos eficiente. *Variáveis consideradas*: abastecimento, assistência social, cultura, educação, esportes, habitação, infra-estrutura-urbana, meio ambiente, saúde, serviços urbanos, segurança urbana.

Planificação por ZEE

A Planificação por ZEE - Zoneamento Ecológico-Econômico (Kohlsdorf, 1997) trata de uma modalidade de zoneamento funcional, que se insere na fase contemporânea de planejamento e gestão urbana, mais flexível e com adaptação periódica às características da realidade. Não se trata de um plano, mas uma forma de relacionar características de uso econômico dos recursos da área, com a correspondente resposta ambiental, que são suporte para decisões políticas futuras. O ZEE rege-se pelos princípios da *valorização das diferenças e descentralização das decisões de planejamento*. Como instrumento de sustentabilidade ambiental, adota os mesmos objetivos do desenvolvimento sustentável, optando pela manutenção da bio e da sócio-diversidade, que garantem as características do meio ambiente.

Na concepção do ZEE, a gestão do território é indispensável para realizar o zoneamento, monitoramento dos efeitos do desenvolvimento e o fortalecimento das



normas de legislação, que a simples análise territorial - do planejamento tradicional - não garantem. Como instrumento de gestão ambiental urbana, de caráter mais amplo, é preciso entender que a implementação deste processo requer a transformação das áreas em zonas, através de um processo político-jurídico, que envolve três elementos: legislação pertinente; modelo de gestão do território que assegure a participação de todos os agentes; e capacitação técnica que possibilite implantar e gerir o ZEE.

Implementação de diretrizes bio-ambientais para concepção urbanística

Em trabalho desenvolvido por RIBEIRO (1995), foram propostos alguns parâmetros/variáveis ambientais, a serem considerados principalmente durante a fase de concepção urbanística de assentamentos urbanos, em diferentes escalas, visto que a prática corrente dos órgãos públicos de gestão urbana é o estabelecimento de diretrizes que se preocupam, quando muito, com a manutenção da hierarquia do sistema viário.

As diretrizes que formam propostas naquele trabalho relacionavam-se aos aspectos bioclimáticos, baseados principalmente nos estudos de ROMERO (1988), VILLAS BOAS e OLIVEIRA (1986), FRANÇA et al (1992), e ALUCCI (1986). Um desenvolvimento sistematizado poderia ser prosseguido, de forma a considerar outras categorias de análise. Esta análise poderia partir de variáveis ambientais urbanas, tratando especialmente de problemas relacionados ao solo, a gestão dos recursos hídricos em meio urbano, e aos problemas de poluição, que genericamente são os fatores de degradação ambiental, que mais afetam a população urbana, principalmente as de baixa renda. Os parâmetros propostos que podem servir de referência para este trabalho são:

Categorias de conforto bioclimático:

- Conforto Térmico
- Conforto Acústico;
- Conforto Luminoso;
- Qualidade do Ar

Variáveis de morfologia urbana:

- Conformação Espacial;
- Rugosidade;
- Porosidade;
- Densidade de Construção;
- Tamanho;
- Uso e Ocupação do Solo;
- Orientação;
- Permeabilidade do Solo;
- Propriedades Físicas dos Materiais Constituintes.

PERSPECTIVAS DE FORMULAÇÃO DE INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO DO IMPACTO AMBIENTAL URBANO - À GUIA DE CONCLUSÃO

Tanto as teorias, como as experiências constituem formas diferenciadas e alternativas de tratamento da questão ambiental urbana. Não existe um processo/modelo que seja único, acabado e fechado, e nem tampouco deveria haver. A idéia é que através de pesquisa, sistematização e tratamento de informações ambientais, cada vez mais estes parâmetros estejam presentes nos instrumentos de controle/gestão urbana, tradicionais. É fundamental para tanto que, entre outras questões, duas posturas do planejamento tradicional sejam desmitificadas: 1) em primeiro lugar, a que considera o espaço-cidade um agrupamento de fatores isolados, o que faz com que os instrumentos de gestão tenham aplicações setoriais, a exemplo do próprio eia-rima, onde se trata o impacto caso a caso, de forma alienada; 2) em segundo, a possibilidade de inserção da dimensão ambiental à escala urbana, e que mesmo instrumentos tradicionais como uso do solo, taxas de ocupação, etc., tenham seu devido viés ambiental.

Neste sentido é que as experiências apresentadas, sem desmerecer o mérito de outras, podem ser consideradas um referencial metodológico-analítico, através do qual podem-se construir instrumentos que estejam tratando o ambiente urbano de forma integrada, em sua dimensão físico natural e também urbanística. É importante que se tenha em mente os desafios de gestão urbana colocados em função de dificuldades cada vez maiores, devido às exigências econômicas do mercado e novas organizações espaciais requeridas do espaço-cidade. A inserção da prática política do desenvolvimento sustentável, cada vez mais próxima do nível local (município), é um ponto positivo à medida em que a consciência sobre a escassez dos recursos naturais se torne uma realidade. Principalmente no meio urbano, onde, por um lado os insumos são de grande porte, e por outro, os resíduos das atividades humanas são cada vez mais difíceis de serem resolvidos, é imprescindível uma nova postura na forma de consumo do espaço urbano (ocupação territorial desordenada e alienada de seu suporte físico) e nos instrumentos de gestão para um modo de vida mais complexo.

O desempenho ambiental pode vir a ser, neste contexto, uma forma de integração entre o ambiente natural (suporte físico) e o ambiente construído, de forma que a qualidade do primeiro deve ser mantida, através de um melhor desempenho do segundo. Estudos sistematizados de variáveis ambientais e seu melhor desempenho no suporte das atividades humanas-urbanas, poderiam ser a chave para garantia da qualidade ambiental dos espaços, a exemplo de parâmetros adequados para ocupação de uma área, minimizando problemas de erosão, garantindo áreas verdes, proteção de fundos de vale, diferenças microclimáticas, recursos paisagísticos, ventilação, insolação, entre outros.



REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALUCCI, Márcia Peinado, et al - **Implantação de Conjuntos Habitacionais**. Recomendações para Adequação Climática e Acústica. IPT - Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado De São Paulo -. São Paulo, 1986.
- ANCONA, Ana Lucia. Estudo de Impacto: Perspectivas de Aplicação a nível Municipal. In: **Revista Espaço & Debates**, no. 35 - 1992.
- ANCONA, Ana Lucia. Instrumentos Efetivos de Preservação Ambiental e do Patrimônio Histórico, pág. 145. In: **Revista Pólis** nº. 27 - 1996;. Número Especial sobre Políticas Públicas para o Manejo do Solo Urbano: Experiências e Possibilidades.
- BOAS, Márcio Villas, et al. **Dimensão Ambiental** - Relatório Substantivo. Brasília, 1986. (mimeo)
- FALCOSKI, L.A.N. **Dimensões Morfológicas de Desempenho**: Instrumentos Urbanísticos de Planejamento e Desenho Urbano. USP-São Paulo, 1997 (Tese Doutorado)
- FALCOSKI, L. A. (UFSCar); CAMARGO, A. R. (EESC-USP); MEDVESCOVSKI, N.S. - Moção Aprovada no III ENTAC, da Associação Nacional de Tecnologia do Ambiente Construído - ANTAC, realizado em Belo Horizonte, em outubro de 1989.
- FRANÇA, Ione Pereira, et al. **Formas Urbanas, Clima e Expectativas de Conforto**. Brasília, 1992. (mimeo)
- KRAFTA, Romulo. Avaliação de Desempenho Urbano. In: **Anais do VII ANPUR - Associação Nacional de Pós Graduação e Pesquisa em Planejamento Urbano Regional**. Recife, maio 1997.
- KOHLSDORF et al. Variáveis de Análise Urbana Incidentes no Zoneamento Ecológico-Econômico. In: **Anais do VII ANPUR - Associação Nacional de Pós Graduação e Pesquisa em Planejamento Urbano Regional**. Recife, maio 1997.
- LYNCH, Kevin. **La Buena Forma Urbana de la Ciudad**. Ed. G. Gilli, 1985.
- PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO ALEGRE - RS. 2o PDDUA - Plano **Diretor de Desenvolvimento Urbano e Ambiental**. (documento disponível na internet)
- RIBEIRO, Eloisa Ramos. **Diretrizes Bioclimáticas para Implantação de Conjuntos Habitacionais em Londrina**. Trabalho de Graduação Interdisciplinar - Cesulon - Londrina, 1995.
- RICHARDSON, James R. Performance Zoning. **University of New Mexico**. Escola de Arquitetura e Planejamento. Albuquerque, New Mexico. EUA, 1985. (mimeo)
- ROMERO, Marta Adriana Bustos. **Princípios Bioclimáticos para o Desenho Urbano**. São Paulo, 1988. (mimeo)



SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO DE BELO HORIZONTE;
Cedeplar/Ufmg; Prodabel E Cetec/MG. IQVU - **Índice de Qualidade de Vida Urbana**. Setembro, 1996.

TURKIENICZ, Benamy et al. - "As dimensões morfológicas do processo de urbanização: uma possível e necessária metodologia de pesquisa". in: **Anais do II SEDUR - Seminário sobre Desenho Urbano no Brasil**. Ed. CNPQ/FINEP/PINI 1986. pg. 43/50.