

INDICADORES DE SUSTENTABILIDADE URBANA

SILVA, Sandra R. M. (1); SHIMBO, Ioshiaqui (2)

(1) Arquiteta, Mestranda do Programa de Pós Graduação em Engenharia Civil – Universidade Federal de São Carlos / UFSCar - Rod. Washington Luís, km 235 – CEP 13565-905 – S. Carlos – SP – e-mail: psandra@iris.ufscar.br

(2) Engenheiro, Professor Doutor do Departamento de Engenharia Civil – Universidade Federal de São Carlos / UFSCar - Rod. Washington Luís, km 235 – CEP 13565-905 – São Carlos – SP - e-mail: shimbo@power.ufscar.br

RESUMO

A noção de sustentabilidade tem pontuado diferentes propostas relacionadas às reflexões e ações sobre o meio urbano. Essa condição apresenta algumas peculiaridades de apreensão que discutimos nesse trabalho. Essas ponderações nos remeteram à busca de instrumentos que respaldassem o processo de qualificação de um determinado *locus*, considerando a perspectiva da sustentabilidade inserida na complexidade do meio urbano. Esse trabalho examinou as diferentes formulações para indicadores urbanos, buscando nutrir o seu deslindamento, enquanto ferramentas aplicáveis no acompanhamento da interação entre os espaços urbanos, a gestão das políticas públicas e a perspectiva da sustentabilidade. Analisou-se o instrumental específico e as características das proposições para formulação de indicadores, particularmente suas diversidades de abrangências temporal e espacial. Os resultados obtidos referem-se a uma sistematização crítica das experiências de formulação de indicadores de sustentabilidade urbana, ao seu monitoramento, às análises das suas escalas de abrangência e das possibilidades de sua aplicação em diferentes situações.

ABSTRACT

The idea of sustainability has marked a variety of proposals related to reflections and actions in the urban medium. The conditions of this medium cause several particular apprehensions that are discussed herein. These issues lead us to seek instruments to support the process of qualification of a given *locus*, considering the perspective of sustainability within the complexity of the urban medium. This study examines different formulations for urban indicators, seeking to define them as applicable tools to follow up on the interaction between urban spaces, public policy management and the perspectives of sustainability. An analysis is made of the specific instruments and characteristics of the proposals for the formulation of indicators, particularly the diversity of their temporal and spatial scope. The results obtained refer to a critical systematization of the experiences of the formulation of urban sustainability indicators, their monitoring, and analyses of the scale of their scope and possible application in different situations.

1. INTRODUÇÃO

A formulação de indicadores e índices como instrumentos capazes de fornecer uma mensuração para determinados desempenhos, principalmente os econômicos e em menor grau, os sociais, vem sendo desenvolvida e aplicada em diferentes países, há muitas décadas. Essas informações têm proporcionado uma visão geral das condições de um dado local, em relação ao nível de emprego, taxas de inflação, balança de pagamentos, dívidas do setor público, produto interno bruto, entre outros. No entanto, esses parâmetros têm se mostrado insuficientes como informações que permitam uma apreensão mais completa da realidade complexa e diversificada do meio ambiente, particularmente do meio urbano.

A peculiaridade observada nas últimas três décadas, reside na importância gradativa que tem sido dada à formulação de indicadores que forneçam dados sobre as questões de caráter sócio ambiental, de forma a possibilitar uma avaliação das tendências de alteração ou transformação do meio físico e social. Este monitoramento teve o seu grau de importância imensamente potencializado com a tendência crescente do processo de urbanização das sociedades contemporâneas, na medida em que o fenômeno urbano e seus imperativos econômicos, têm sido agentes fundamentais nos efeitos nefastos provocados por uma apropriação predatória do meio ambiente comprometendo significativamente a qualidade de vida de amplos setores da sociedade.

As inquietações relativas às qualidades do ar , do solo, da água, às formas de apropriação desses e de outros recursos naturais, as condições de transporte e de habitação, as disposições finais de resíduos, bem como aos padrões de produção e consumo praticados pela sociedade atual, têm expandido a busca pela elaboração de indicadores que propiciassem um banco de dados capaz de respaldar a formulação de políticas e ações urbanas. Dessa forma, esse trabalho procura discutir brevemente as principais noções que têm permeado as proposições associadas à idéia de uma sustentabilidade e a sua inserção na formulação de indicadores urbanos. A ausência de conceitos acabados e universalmente aceitos para esse referencial e as suas várias denominações, resultou em uma forma de abordagem denominada, nesse trabalho, “matizes” da sustentabilidade no meio urbano.

Incorpora-se também nessa discussão, as variáveis que fazem parte do instrumental específico representado pelos indicadores enquanto elemento de natureza estatística e, como tal, sujeito às exigências do rigor e da consistência científica. Dessa forma, para a utilização dos indicadores de sustentabilidade urbana é necessário que se estabeleçam os objetivos, os critérios, as escalas de abrangência, as limitações inerentes ao processo e o perfil dos usuários dessas informações Nesse texto, adotou-se alguns tópicos principais que contemplam, por um lado, as especificidades que caracterizam os problemas de formulações de indicadores em geral e por outro, as diferenciações que lhes conferem identidade e legitimidade de acordo com os objetivos a que se proponham.

2. OS MATIZES DA SUSTENTABILIDADE NO MEIO URBANO

Apesar das diferentes denominações com adjetivações que se compõem com a palavra desenvolvimento, tais como, “desenvolvimento sustentável” ou “ecodesenvolvimento”, entre outras, para efeito desse trabalho adotou-se simplesmente o termo genérico de “sustentabilidade”. Essa conduta objetivou contemplar a necessária independência das

eventuais especificidades de correntes de pensamento representadas por esses dois referenciais e pela possibilidade de se resgatar e se utilizar proposições oriundas de diferentes contribuições.

Uma questão recorrente nos embates que envolvem as diversas noções de sustentabilidade, refere-se à admissão de seus pressupostos dentro do campo científico. Embora as idéias que permeiam esse universo tenham origem em diferentes disciplinas do conhecimento científico, a utilização conjugada desse repertório diversificado, não se traduz necessariamente, por um saber cientificamente respaldado. Para uma melhor compreensão das possibilidades de inserção da sustentabilidade na discussão com um referencial científico é relevante a observação de ACSELRAD (1999, p. 79):

“A noção de sustentabilidade remete antes à lógica das práticas, em que efeitos práticos considerados desejáveis são levados a acontecer, do que ao campo do conhecimento científico, em que os conceitos são construídos para explicar o real”.

Esse enunciado sugere que no caso da sustentabilidade urbana não se tenha, e talvez não se venha a ter, a perspectiva de um referencial universal e real de sua existência, a partir do qual se constituam conceitos científicamente definidos. Dessa forma, o seu campo de atuação estaria provavelmente mais circunscrito às práticas implementadas e menos a um novo modelo de teorizações estruturadas sob um arcabouço conceitual de ordem científica. A sua noção está mais relacionada a uma tendência ou a um processo norteador de reflexões e ações determinadas por opções humanas em face do seu relacionamento com o meio envoltório em circunstâncias específicas. O próprio Relatório Brundtland (CMMAD, 1991, p. 10) acentua essa impossibilidade de materialização definitiva, quando observa que:

“Afinal, o desenvolvimento sustentável não é um estado permanente de harmonia, mas um processo de mudança no qual a exploração dos recursos, a orientação dos investimentos, os rumos do desenvolvimento tecnológico e a mudança institucional estejam de acordo com as necessidades atuais e futuras”.

Se a sustentabilidade não é algo que se adquira de forma completa, definitiva e permanente e não pode se revelar por meio de postulados científicos, o seu universo fica estabelecido em princípios e diretrizes que busquem promover tendências pretendidas para cada questão especificamente abordada, a partir de um elenco de variáveis envolvidas e contextualizadas em sua escala temporal, espacial e contingencial.

A partir das teorizações contidas no Relatório Brundtland (CMMAD, 1991), sobre o “desenvolvimento sustentável”, e pela contribuição do “ecodesenvolvimento”, de Maurice Strong (LAYRARGUES, 1997) e de SACHS (1986, 1997), pode-se considerar que a noção de sustentabilidade esteja condicionada por quatro aspectos principais que precisam ser ressaltados. O primeiro, o mais difundido internacionalmente, diz respeito ao compromisso das gerações atuais em garantirem às gerações futuras o atendimento de suas necessidades básicas e todas as implicações que esse desafio representa. O segundo, é de que necessita do aporte de contribuição de diferentes áreas do conhecimento, na medida em que se apresenta de forma pluridimensional envolvendo complexos objetos de investigação. O terceiro é que ela está sujeita às influências do tempo e às especificidades do local em que está sendo abordada, exigindo que sua manutenção esteja sob permanente investigação, para que possa perdurar temporal e espacialmente. O quarto aspecto está relacionado aos sujeitos da ação ou aos atores sociais presentes em implementações que visem se respaldar em seus postulados. A

maneira como esses aspectos, componentes essenciais da sustentabilidade, possam interagir com um instrumental específico representado pelos indicadores urbanos é que vai direcionar o seu potencial em se tornar uma ferramenta de gestão urbana efetivamente sustentável.

3. OS INDICADORES DE SUSTENTABILIDADE URBANA

A utilização desse instrumental considerado pelo viés da sustentabilidade, apresenta um duplo aspecto com consequências no processo de sua formulação. O primeiro, relativo aos indicadores com suas características e limitações de ferramenta estatística. O segundo aspecto, refere-se ao tratamento e a inserção da noção da sustentabilidade como parte de um instrumental de mensuração e monitoramento da realidade. Dessa forma, quando se buscam as definições para indicadores desprovidos de uma adjetivação complementar, eles se inserem no campo das informações necessárias para o conhecimento de determinado fenômeno. Mas quando se busca algum tipo de função complementar, relacionada à uma maior facilidade de comunicação da realidade ambiental, por exemplo, a definição de um indicador pode adquirir novos contornos como nessa do IFEN - INSTITUT FRANÇAIS DE L'ENVIRONMENT (1999):

“Um indicador é um dado que foi selecionado a partir de um conjunto estatístico e sua importância se deve ao fato de possuir um significado e uma representatividade particulares... Os indicadores condensam as informações e simplificam as abordagens de fenômenos ambientais, muitas vezes complexos, tornando-se uma ferramenta de preciosa comunicação”.

A função de um indicador como um instrumento de comunicação permite que se possa depreender, a partir dessa consideração, a importância dos atores sociais envolvidos nas várias partes de um processo de formulação, aplicação e monitoramento de um sistema de indicadores. Além desse aspecto social, de cunho comunicativo, ADRIAANSE (1997), Ministro da Habitação, Planejamento Espacial e Ambiental da Holanda, destaca o seu papel como instrumento antecipativo e preventivo da seguinte forma:

“Um indicador pode ser definido como um modelo quantitativo e um tipo de informação que torna perceptível um certo fenômeno, mesmo quando não seja imediatamente detectável. Além disso, viabiliza uma informação de leitura mais simplificada e compreensível do que uma estatística ou de um fenômeno complexo”.

Nessa mesma linha de considerações, a proposta de um sistema de indicadores ambientais do *Ministerio de Medio Ambiente* da Espanha, considera que a formulação de indicadores com esse recorte responde a um interesse social específico, que se situa em um plano diferente de uma mera reprodução científica ou conceitual do meio em questão. E é dentro desse prisma, fundamentado em uma perspectiva social, que esse documento da Espanha propõe um sentido seminal para os indicadores ambientais:

“...é portanto uma variável que tenha sido socialmente dotada de um significado ampliado em derivação de sua própria configuração científica, com o fim de refletir sinteticamente uma preocupação social em relação ao meio ambiente e inserí-la coerentemente no processo de tomada de decisões” (MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE, 1996, p. 16).

Tem-se assim, duas implicações fundamentais para os indicadores associados à perspectiva da sustentabilidade, de um lado o seu caráter social e por outro as suas implicações estatísticas, tornando-o um produto que é simultaneamente estatístico e social. Essas considerações apresentam reflexos práticos importantes, pressupondo por um lado, a definição dos objetivos estabelecidos para um sistema de indicadores, e por outro, os procedimentos necessários para a construção do aparato estatístico. Essas considerações podem também se refletir no duplo aspecto de serem simples e complexos simultaneamente porque, por um lado, devem ser simples para serem compreensíveis e facilmente utilizáveis, mas por outro, devem representar fenômenos que são complexos. Dessa forma, a complexidade está inserida no processo de sua construção e não no da sua apreensão. Uma abordagem dos aspectos e controvérsias relacionadas aos atores políticos e sociais que permeiam esse campo de utilização dos indicadores, pode contribuir na melhor compreensão do contexto onde se inserem.

3.1. Atores políticos e sociais nas formulações e monitoramento

A inserção do componente político e social no processo de criação dos indicadores passou a ter uma relevância que não possuía no período em que a sua utilização se encontrava restrita aos parâmetros econômicos. Um dos motivos dessa crescente importância ocorre pela própria força dos vínculos estreitos entre os problemas ambientais, sociais, econômicos e políticos, amplamente explicitados pela ótica da sustentabilidade e pelo incremento participativo da sociedade civil na formulação das políticas públicas urbanas de suas localidades de atuação e vivência.

Observa-se que atualmente, a informação relacionada aos aspectos sócio ambientais atende a dois tipos de usuários principais, um formado por um público especializado e o outro formado por setores da sociedade, que pretendem se munir de informações necessárias ao gerenciamento de políticas ou ao exercício de uma cidadania mais participativa em sua comunidade. Para o primeiro grupo, existe a demanda para que se desenvolvam estatísticas novas e mais complexas, além de métodos e equipamentos que possam produzir uma informação especializada que atendam as suas necessidades de tomadas de decisões em seus âmbitos específicos. Por outro lado, para o segundo grupo, existe a necessidade de que atendam à uma sintetização voltada para um *crescente protagonismo social e político* dos aspectos ambientais que auxiliem nas decisões de âmbito global, nas políticas setoriais assim como na informação pública geral (MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE, 1996, Intr.).

Dessa forma esses instrumentos de medição da realidade, devem ser planejados de forma a satisfazer os objetivos de sua formulação, que deve estabelecer, já em sua origem, a qual tipo de público está direcionada a sua mensagem. Segundo Mc MULLAN (1999, p. 5), o incremento recente nas abordagens comunitárias, se deve ao “*crescente reconhecimento das limitações dos indicadores “tradicionais”*”, provocando uma alteração na confiança de que somente a ciência possa ser a promotora de soluções para os problemas urbanos.

3.2. O intercâmbio de informações e a abrangência espacial

Uma das razões presente nos avanços de diferentes formulações que têm ocorrido, deve-se ao fato de que, mediante uma série de problemas e limitações na estruturação de um

conjunto de indicadores, criam-se as condições para a busca dos meios necessários à sua melhor adequação e superação. Essas considerações fazem com que os intercâmbios de informações sobre diferentes experiências empreendidas tenham um potencial representativo de contribuição, tanto para aquelas que se iniciam ou se revitalizam, como para as pesquisas acadêmicas que vêm tratando desse tema em distintos campos disciplinares.

Com relação a esse aspecto propiciado pelo intercâmbio, ARCHIBUGI (1997, p.114) destaca a natureza da especificidade local dos parâmetros e indicadores, negando a suposição de uma validade absoluta e universal para eles, na medida em que são submetidos às variáveis temporais, culturais e econômicas. Mas por outro lado, reconhece o significativo aporte de conhecimento derivado do fato de se iniciar uma pesquisa e uma reflexão à partir de um dado nível de informação prévia. Assim, mesmo que se tenha elementos diferenciais de monta entre distintos contextos, o conhecimento adquirido de outras experiências revigora os meios de estruturação de um dado conjunto de instrumentos a ser formulado e implementado.

O que se pode constatar pelas proposições que se encontram disponibilizadas, é que os indicadores são mais numerosos e genéricos conforme se amplie a abrangência dos espaços que se pretenda mensurar. Com exceção do Índice de Desenvolvimento Humano – IDH que tem sido aplicado em 174 países do mundo com apenas três indicadores, os demais sistemas propostos por iniciativas das agências e secretarias da rede da ONU, são constituídos por conjuntos com mais de uma centena de indicadores.

Essa relação pode ser entendida, de tal forma que, ao se admitir uma grande escala de abrangência, o resultado seja um pequeno grau de especificidade dos indicadores e vice-versa, que para pequenas escalas de abrangência, possa ser maior o grau de especificidade dos indicadores. Um aspecto importante que está por trás dessas considerações de escalas de abrangência, diz respeito à fundamental compatibilização entre os objetivos de um determinado projeto e as escalas de abrangência adotadas. A questão crucial é como garantir a adequação de indicadores de quaisquer escalas com os objetivos finais a que se destinam.

3.3. Diferentes objetivos de um indicador

Além dessas características de abrangência espacial, os indicadores possuem outras propriedades sobre as quais é necessário uma maior reflexão. A formulação de indicadores é projetada visando atender diferentes objetivos e essa diferenciação é básica na definição do método a ser empregado. Exemplificando por meio de três possíveis objetivos que se possa ter, MITCHELL (1996, p. 7), considera os indicadores que busquem explicitar uma tendência, aqueles que visem uma tributação e outros que devam ser de previsão dos fenômenos. Para cada um desses três diferentes objetivos, existirá um método de conduta específico.

Os indicadores que propiciem uma leitura das tendências, exigem dados que se caracterizam pela continuidade da coleta ao longo de um período, diferentemente dos dados necessários para uma tributação, para os quais se analisa um determinado estado presente. Os de previsão, requerem dados que sinalizem um eventual potencial de alteração nas condições encontradas, exigindo a utilização de programas de análises suficientemente rápidos que possibilitem ações de reversão daquele potencial detectado.

É importante se ressaltar a existência de pelo menos mais um objetivo, além dos três enunciados por Mitchell, constituído pela busca de sensibilização de uma dada comunidade ou da própria mídia para determinados problemas de uma localidade. Esse tipo de formulação tem sido empregado em diferentes cidades do mundo que pretendem direcionar suas políticas urbanas em uma perspectiva de sustentabilidade. Um dos casos mais conhecidos mundialmente, e que tem servido como referencial para outras experiências, é o da cidade e região de Seattle. Utilizando-se de situações facilmente compreensíveis pela população não especializada, como por exemplo a quantidade de salmões selvagens nas águas locais, o projeto *Sustainable Seattle* tem envolvido a comunidade de forma ampla e participativa (SUSTAINABLE SEATTLE, 1998).

Uma peculiaridade desse último objetivo enunciado é que ele pode se compor com os demais, na medida em que uma coletividade de interessados defina se quer explicitar tendências ou prever fenômenos. O que pode ocorrer é que a sistematização de coletas ao longo do tempo já propicie também uma previsão de fenômenos. Outros objetivos podem ser estabelecidos de acordo com a realidade de cada contexto interessado em implementar um sistema de indicadores urbanos.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A complexidade das cidades contemporâneas tem exigido formas de ação mais integradas e a utilização de novas ferramentas de gestão. Dentre estas, os indicadores de sustentabilidade urbana têm se destacado como um importante recurso na busca de dados, na implantação de meios para a mensuração e no monitoramento do meio urbano. Dentro desse cenário, a apropriação desse instrumental requer que se reconheça a dupla vertente de consideração dos indicadores, como produto estatístico e como produto social. Mediante o desafio representado pela abordagem dessa conjunção técnica e política, tem-se de um lado, o aspecto relacionado à sua formulação, cumprindo-se as exigências de ser cientificamente consistente e estatisticamente confiável. De outro, ele pode ter a sua dimensão política respaldada pelos processos democráticos estabelecidos para a sua construção e implementação. Assim, segundo esse raciocínio, pode-se admitir a possibilidade de implementações de sistemas de indicadores que cumpram as exigências técnicas necessárias à sua formulação, enquanto um produto cientificamente determinado, e as exigências políticas necessárias à sua legitimação, enquanto um produto socialmente estabelecido. Para uma melhor apreensão dessas possibilidades e das limitações inerentes a esses processos, pode-se considerar alguns pontos básicos como parte da elaboração de um método de atuação:

- A necessidade de uma conceituação local para a sustentabilidade, como guia para a definição de princípios aplicáveis a um sistema de indicadores;
- A percepção de que os resultados possam ter efeitos locais e globais, contemplando-se uma visão mais complementar e menos excludente entre essas duas escalas;
- A percepção dos vínculos entre os objetivos do programa e a definição do perfil dos usuários a que se destinam os indicadores em pauta;
- A necessidade de garantir que atendam aos aspectos relacionados à consistência, à validade científica, à sensibilidade de mudanças ao longo do tempo, ao seu potencial de comparação com outros sistemas e à sua representatividade.

E finalmente, deve-se abordar um aspecto essencial à consolidação de experiências de implementação de indicadores de sustentabilidade urbana, que é aquele relativo à continuidade do trabalho. A concretização desse processo compreende a retroalimentação de dados e a sistematização dos trabalhos de monitoramento para assegurar que esse instrumental seja realmente inserido em um processo contínuo de avaliação de um determinado espaço sócio ambiental.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ACSELRAD, H. Discursos da sustentabilidade urbana. In: **Revista brasileira de estudos urbanos e regionais**, n. 1, p. 79-90, 1999.
- ADRIAANSE, A. Environmental information management for use at the national level. In: **Summer course on indicators for sustainable urban development**. Delft, The Netherlands: Mimeo, 1997.
- ARCHIBUGI, F. **The ecological city and the city effect**. England: Ashgate, 1997. 243 p.
- CMMAD - COMISSÃO MUNDIAL SOBRE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO **Nosso futuro comum**. 2 ed. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 1991. 430 p.
- IFEN – INSTITUT FRANÇAIS DE L'ENVIRONNEMENT. **Indicateurs de développement durable**. URL: <http://www.ifen.fr> Consultado em 11/06/99.
- LAYRARGUES, P. P. Do ecodesenvolvimento ao desenvolvimento sustentável: evolução de um conceito? In: **Proposta**. Rio de Janeiro: FASE, 71, p. 5- 10, 1997.
- McMULLAN, C. **Indicators of urban ecosystem health**. URL: <http://www.idrc.ca/ecohealth/indicators.html> Consultado em 05/07/99.
- MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE. **Indicadores ambientales**: una propuesta para España. Madrid: Secretaria Geral de Medio Ambiente, 1996. 146 p.
- MITCHELL, G. Problems and fundamentals of sustainable development indicators. In: **Sustainable development**. v. 4, UK: John Wiley & Sons, 1996. p 1-11.
- SACHS, I. **Ecodesenvolvimento: crescer sem destruir**. São Paulo: Vértice, 1986.
- _____. Desenvolvimento sustentável, bio-industrialização descentralizada e novas configurações rural-urbanas – Os casos da Índia e Brasil. In: VIEIRA, P. F., WEBER, J. (Orgs.). **Gestão de recursos naturais renováveis e desenvolvimento**. São Paulo: Cortez, 1997.
- SUSTAINABLE SEATTLE. **Indicators of sustainable community**: a status report on long-term cultural, economic, and environmental health for Seattle / King County. Seattle, 1998. 73 p.