

BREVES CONSIDERAÇÕES ACERCA DO PROCESSO DE PLANEJAMENTO DE USO DO SOLO

*Luiz Carlos R. Ribeiro,
da Secretaria do Planejamento,
Ciência e Tecnologia*

ENFOQUE GERAL

O planejamento do uso do solo urbano pode ser visto como um processo consistindo de uma série de etapas evolucionárias e racionalmente organizadas, que conduzem a propostas destinadas a orientar o crescimento e desenvolvimento urbano. Dentre as etapas necessárias à realização de tal planejamento, incluem-se as investigações básicas como, por exemplo, uma pesquisa de uso do solo, objetivando um real conhecimento da cidade ou região a ser estudada.

As outras etapas do planejamento do uso do solo incluem estudos básicos de economia urbana, emprego, população, transportes, atitudes, etc. Embora os mesmos tipos de estudos sejam requeridos para a análise de outros componentes do planejamento urbano, enfatizam-se, nesse caso, as necessidades do planejamento do uso do solo.

O termo *uso do solo*, da maneira como vem sendo usado por planejadores, tem diversos significados. Para uns, uso do solo significa a distribuição espacial das funções de uma cidade (áreas residenciais, comerciais, industriais, etc.), enquanto para outros, o uso do solo caracteriza uma estrutura dupla para visualizar áreas urbanas. A primeira parte dessa estrutura é constituída pelo padrão de atividades das pessoas no meio urbano, e a segunda, pelos serviços ou melhoramentos físicos nesse meio urbano.

A intensidade com que as atividades são exercidas é denominada, obviamente, de intensidade do uso do solo. As atividades representam o componente sócio-econômico do planejamento, enquanto os melhoramentos constituem o componente físico.

Costuma-se também distinguir entre os termos *uso do solo* e *ocupação do solo*. O primeiro refere-se ao caráter qualitativo da utilização; o segundo, ao caráter quantitativo da utilização do solo.

ALGUNS ELEMENTOS CONSTITUINTES DO PROCESSO DE PLANEJAMENTO DE USO DO SOLO

Além dos estudos mencionados anteriormente, o planejamento de uso do solo inclui:

1. Compilação de dados das características fisiográficas e mapeamento da arrumação urbana.
2. Pesquisa de uso do solo.
3. Estudo do potencial hidrológico.
4. Levantamento da qualidade ambiental e do aspecto estrutural da cidade ou região.
5. Estudo sobre custo de terrenos.
6. Estudo das características estéticas da área urbana.
7. Estudo de atitudes públicas e preferências com relação ao uso do solo.

CONCEITOS BÁSICOS ACERCA DA ORGANIZAÇÃO DO USO DO SOLO

Explicações teóricas têm sido propostas quanto ao posicionamento das áreas numa cidade, e à maneira como elas mudam através dos tempos. Estes conceitos, de uma maneira geral, tendem a refletir o padrão de uso do solo nas cidades de países desenvolvidos, particularmente nas cidades norte-americanas.

O ponto de partida para uma teoria de uso do solo foi o trabalho de Johann Van Thunen, que representou o primeiro esforço sério no sentido de sistematizar padrões de uso do solo. Em que pese ter sido esta teoria desenvolvida, tomando-se em consideração uma sociedade agrícola (rural), ela tem influenciado a análise dos problemas urbanos de localização.

Outros conceitos muito discutidos têm sido:

- 1) Conceito de zonas concêntricas — proposto por Burgess, concebe a cidade como uma série de cinco zonas concêntricas, uma das quais recebeu a denominação de zona de transição.
- 2) Conceito de setores — idealizado por Hoyt, é aplicado principalmente à localização de áreas residenciais.
- 3) Conceito multinuclear — de Harris e Ullman, procura corrigir as deficiências apresentadas pelas teorias anteriores sugerindo que áreas da cidade tendem a se desenvolver e a se agrupar em torno de núcleos separados.

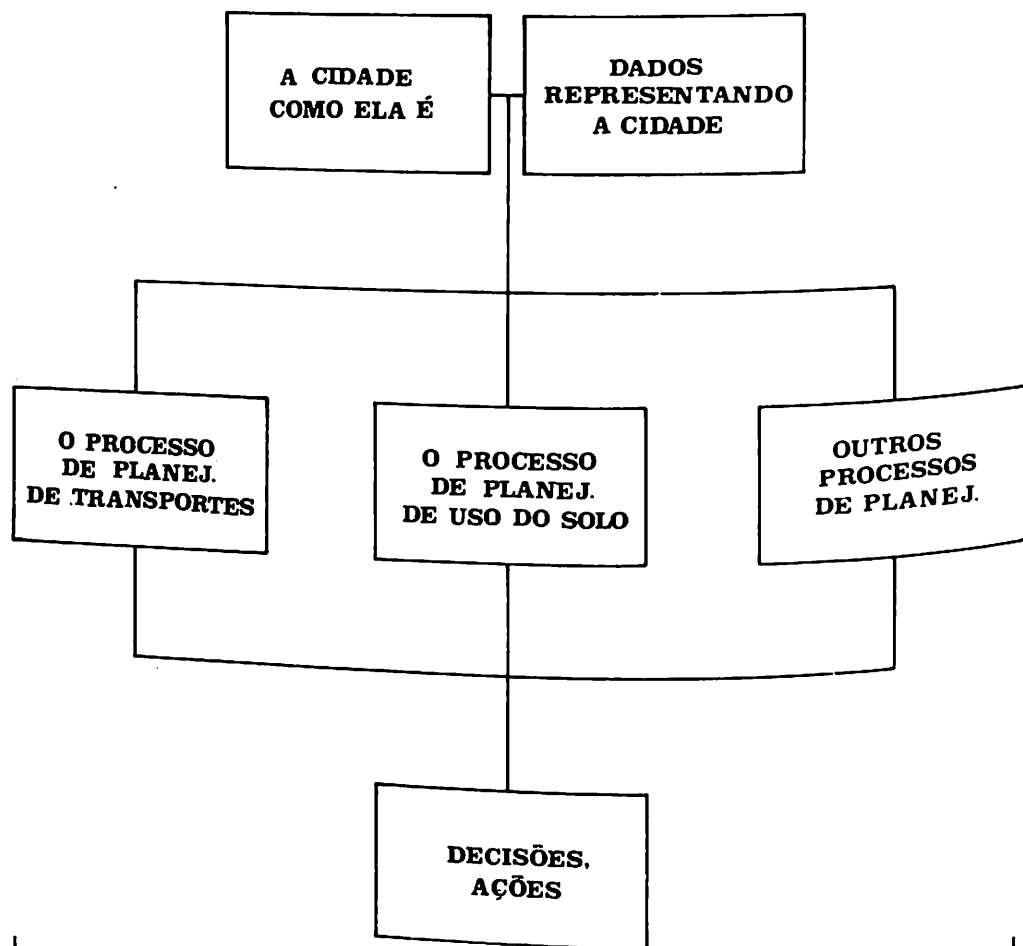
Um dos problemas característicos destas teorias é que elas procuram ser por demais simplistas.

CORRELAÇÕES POSSÍVEIS: USO DO SOLO E TRANSPORTES

O padrão de uso do solo é um sistema altamente dependente, no qual a escolha de localização de uma atividade é feita em termos da distribuição espacial de outros sistemas com os quais ela se relaciona. O planejamento de transportes é conduzido de modo a que se proponham mudanças planejadas para o sistema em consonância com esquemas alternativos também planejados para o uso do solo. A aceitação desse fato indica que uma mudança no sistema de transportes é igual em efeito a uma mudança na localização de atividades, isto é, a uma mudança no padrão de uso do solo. Neste contexto, acessibilidade é uma das mais importantes características da estrutura espacial urbana.

Uma das primeiras tarefas a serem executadas pelo grupo encarregado do planejamento de transportes é um levantamento de uso do solo e das facilidades de transportes existentes. A coleta e o processamento dos dados relacionados com o uso do solo pode, em alguns casos, representar cerca de 60% do custo do estudo completo de transportes.

A correlação entre o processo de planejamento de uso do solo e outros componentes do processo de planejamento urbano pode ser visualizada de uma maneira geral através do seguinte esquema:



CLASSIFICAÇÃO E CODIFICAÇÃO PARA O USO DO SOLO

A necessidade de informações acerca do uso do solo para uma variedade de objetivos de planejamento em diversos níveis determinou a adoção de uma sistemática que permitisse estabelecer comparações entre determinadas localidades ou regiões, assim como estudo de tendências nas áreas urbanas. Para tanto, criaram-se classificações que procuram agrupar iguais categorias de uso do solo com objetivos pré-determinados. A codificação torna possível registrar o uso do solo de acordo com os objetivos estabelecidos para a classificação.

A introdução das técnicas de computação leva a uma racionalização no sistema de codificações, além de facilitar o manuseio dos dados obtidos.

Uma classificação recomendada em estudos de uso do solo é aquela contida no Manual Padrão para Codificação do Uso do Solo, organizado conjuntamente pelo Urban Renewal Administration e o Bureau of Public Roads dos Estados Unidos. As categorias adotadas para o uso do solo foram: habitação, indústria, transportes,

comunicações e utilidades (energia, gás, água, esgoto, coleta de lixo, etc.), comércio, prestação de serviços, atividades culturais de diversão e recreação, atividades de produção primária, áreas não utilizadas e superfícies aquáticas. A maneira como a classificação e codificação estão organizadas facilita ao planejador a escolha do nível de detalhe que melhor atenda à análise e apresentação de dados. Para maior clareza, subcategorias são utilizadas, obtendo-se maiores detalhes ao nível de 4 dígitos, para o qual existem 772 subcategorias.

PREVISÕES ACERCA DO FUTURO USO DO SOLO

Enquanto os dados coletados tendem a descrever a situação presente, previsões são necessárias no sentido de estabelecer necessidades futuras. A subdivisão e codificação das funções urbanas, como foi proposto acima, resulta na organização de dados empíricos requeridos para a conceituação sintética da estrutura urbana de uso do solo. Ela torna possível medir e projetar o impacto dos modernos desenvolvimentos sócio-econômicos e tecnológicos em áreas metropolitanas.

Para determinar o futuro uso do solo, devem-se considerar os fatores capazes de influenciar o desenvolvimento dos seus padrões de uso, tais como topografia, população, transportes, atividades econômicas, etc. Uma vez considerados esses fatores, previsões acerca do uso do solo podem ser obtidas por meio de julgamento intuitivo ou através de modelos de uso do solo.

O primeiro método requer que o planejador esteja bastante familiarizado com a natureza de cada zona e suas peculiaridades. Quanto aos modelos de uso do solo, são tentativas para prever a distribuição espacial das pessoas e suas atividades. A suposição básica é que existem relações empíricas entre o padrão de uso do solo e a demanda de certos serviços urbanos, como é o caso, por exemplo, de transportes.

A princípio as investigações relacionadas com a futura distribuição do uso do solo concentravam-se no desenvolvimento de modelos residenciais de uso do solo. Tal procedimento baseava-se no fato de que o grosso do desenvolvimento urbano é constituído de solo usado para fins residenciais. Além disso, pensava-se que o crescimento residencial era mais suscetível à previsão sistemática, porque seria o resultado de pequenas, porém numerosas decisões, ao invés de decisões maiores, como é o caso de desenvolvimento industrial e comercial.

Costuma-se considerar crescimento residencial como uma função da sua relativa acessibilidade a centros de emprego e oferta de terrenos.

Modelos recentes de uso do solo têm utilizado técnicas de análise de regressão multivariável de modo a tornar possível a análise dos efeitos das diversas variáveis. Entre as variáveis a serem incluídas, estão: tipo de terreno, existência de equipamentos, zoneamento, acessibilidade a trabalho e escolas, etc.. Estes modelos baseiam-se na estabilidade das tendências predominantes nos padrões de crescimento metropolitano.

A proposta para o futuro uso do solo e geralmente conhecida como plano de uso do solo. Entre os instrumentos de execução desse plano, estão o mapa de uso do solo e o código de zoneamento. O mapa mostra como o solo e as estruturas nele existentes são usados para finalidades urbanas num determinado tempo. Zoneamento é um dos instrumentos legais usados para implementar a concepção de um arranjo físico fixado como objetivo.

Finalmente, tendo em vista as transformações por que passa uma cidade ou região, o processo de planejamento de uso do solo deve ser continuamente atualizado.

BIBLIOGRAFIA

CHAPIN, Stuart – *Urban land use plannings*. Urbana, Univ. Illinois Pr., 1965.

CREIGHTON, Roger L. – *Urban transportation plannings*. Urbana, Univ. Illinois Pr., 1970.

JURKAT, Ernest – Land use analysis and forecasting in traffic planning. *Traffic Quart.*, 2, 1957.

SÃO PAULO. Secretaria do Interior. CEPAM – *Seminário sobre uso do solo e loteamento urbanos*. São Paulo, Sec. Inter., 1969 (Biblioteca dos Municípios, 4).

SUMMARY

Urban land use planning is here defined as a process consisting of evolutionary and rationally organized steps leading to proposals designed to orient growth and urban development. It's shown that the expression "land use" may convey different meanings to planners. Reference is made to the various elements comprising the land use planning process, such as physiographic characteristics and mapping of the urban space, land use survey, cost of terrains, public attitudes and preferences regarding land use. Basic concepts and the possible correlations between land use and metropolitan planning are referred to. Categories of land use and the proper role of coding and computer techniques are briefly discussed. Finally, the importance of predictions based on reliable data is rightly emphasized. These predictions can be achieved by means of intuitive judgement of land use models.