



MODELOS DE AVALIAÇÃO IMOBILIÁRIA E FUNDIÁRIA APLICADOS AO MERCADO DE ESCRITÓRIOS

Emília Maria Malcata Rebelo - Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto - E-mail: emalcata@fe.up.pt

RESUMO:

Neste artigo desenvolve-se um modelo integrado de avaliação do imobiliário de escritórios e de rendas do solo urbano para uso de escritórios, que consiste num conjunto de ferramentas interactivas, incluindo um interface cartográfico, com o objectivo de apoiar as decisões de planeamento e fiscais dos agentes municipais, e a respectiva implementação. É aplicado como estudo de caso, à cidade do Porto (Portugal).

Propõe-se o reforço do papel do Planeamento e dos poderes municipais nos mercados de propriedade, através da redefinição da tributação imobiliária e fundiária (adaptando melhor os instrumentos tributários às realidades locais específicas), evitando comportamentos especulativos, e permitindo a apropriação social de (pelos menos) parte das “mais-valias” decorrentes da actuação da administração pública.

Palavras-chave: planeamento urbano; economia urbana; mercados imobiliário e fundiário; avaliação imobiliária e fundiária; modelos hedónicos

ABSTRACT:

This paper develops an integrated model for office real estate and land for offices building evaluation. This integrated model (that consists in a set of interactive tools, including a cartographic display interface in geographic information systems) is designed to support municipal power agent planning and fiscal policy decisions, and their implementation. It is applied, as a case study, to the Oporto city (Portugal).

It is proposed the reinforcement of the planning and municipal power agents' role in property markets (through a better adjustment of fiscal tools to specific urban realities), avoiding speculative behaviours, and allowing the social appropriation of (at least) part of the surplus values that accrue from public administration initiatives.

Keywords: urban planning, urban economics, real estate and land markets, real estate and land evaluation; hedonic models

1. INTRODUÇÃO

A ideia-chave do projecto de investigação em que se baseia este artigo (Rebelo, 2003) é a de que o Planeamento e os poderes municipais deverão desempenhar um papel mais activo no sentido da regulamentação e da orientação, coordenação e controlo dos usos imobiliários e fundiários, através de uma maior monitorização dos níveis de preços, e evitando comportamentos especulativos. Este papel mais central do Planeamento irá traduzir-se, nomeadamente, numa mais directa intervenção nestes mercados, assente na utilização de instrumentos que permitam avaliar e visualizar especialmente os resultados de políticas urbanas alternativas, e através de uma mais eficaz aplicação dos instrumentos fiscais, que deverá assentar numa correcta e objectiva avaliação dos seus valores decorrentes das decisões de planeamento urbano e dos investimentos públicos efectuados.

Em Portugal, a actuação corrente do Planeamento (traduzida nos Planos) tem-se centrado fundamentalmente na especificação dos zonamentos e delimitações de uso do solo. No entanto, a missão do Planeamento deverá ser mais englobante e orientadora, preocupando-se com a estruturação urbana do território (o que é corrente noutros países como, por exemplo, os países anglo-saxónicos), e contribuindo para a implementação territorial das orientações estratégicas de desenvolvimento, urbanização e edificação. À excepção do Plano Regional de Ordenamento do Território (Decreto-Lei 380/99), que prevê a elaboração de modelos territoriais destinados a direccionar a localização espacial dos investimentos e das actividades quer das entidades privadas quer da iniciativa pública, nenhum outro instrumento de Planeamento adoptou esta perspectiva.

Por outro lado, o Planeamento deve assumir-se como um dos pilares fundamentais do Direito, garantindo, nomeadamente o princípio da justiça que, por sua vez, se pode decompôr em dois outros princípios: o da igualdade (que estabelece que todos os cidadãos são iguais perante a lei) e o da equidade (que gera direitos e deveres complexos relativamente à propriedade imobiliária e fundiária, aplicados segundo regras de proporcionalidade) (Correia, 1993). Se fôr reduzido o protagonismo da administração pública na transformação do território, acrescido será o risco associado à falta de eficácia na aplicação destes princípios jurídicos, mesmo que o Estado detenha instrumentos de controle sobre os diversos tipos de custos e de valores envolvidos (custos de urbanização, custos de manutenção dos sistemas existentes, “mais-valias”, etc.) e sobre a ocupação, uso e transformação de uso do solo.

Quando o monopólio da urbanização era detido pelo sector público (o que ocorreu em Portugal até 1965), este obtinha os terrenos urbanizáveis através da expropriação a preços muito baixos, o que lhe permitia não só emparcelar terrenos com facilidade, como ainda desenvolver posteriormente actividades de infra-estruturação e de urbanização baseadas em processos centralizados de planeamento, que permitiam ao Estado um efectivo controle dos níveis de preços fundiários (Correia, 1993; Peto, 1997), nomeadamente através da apropriação dos aumentos de valor decorrentes das “mais-valias” introduzidas como consequência da sua própria actuação.

Apartir do momento em que o mercado da urbanização passa a estar aberto à iniciativa privada, a actuação desta passa a ser predominante: os loteadores apenas dispõem dos seus próprios terrenos para urbanizar e edificar, o que se vai inevitavelmente reflectir sobre o desenho urbano e condicionar fortemente os valores fundiários e imobiliários.

É, pois, relevante o papel do Planeamento Urbano na definição e na implementação de políticas referentes ao ordenamento do território: quer através da intervenção directa, quer através da regulamentação (Correia, 1993; Bazin, 1998), o que se manifesta através da sua actuação em diferentes vertentes:

1. Por um lado, no âmbito das decisões políticas que lhe competem, e do respectivo impacto sobre a organização espacial dos usos do solo e dos seus níveis de preços (McDonald e McMillen, 1998; Bramley, 1998).

2. Por outro lado, a nível da gestão das políticas fundiárias, que consiste na aplicação conjugada e coerente de diferentes tipos de instrumentos (Correia, 1993):

- Controle directo sobre o desenvolvimento urbano, através da definição de políticas de solos gerais ou específicas.

- Controle fiscal sobre os processos de urbanização e construção, através da definição de políticas que podem ser ou não baseadas na fiscalidade.

- Influência geral sobre os processos de urbanização e construção, que se podem basear na existência ou não de planeamento indicativo e de sistemas de informação de gestão acessíveis a todos os cidadãos.

3. No que se refere ao seu papel mediador na circulação de capital entre os circuitos primário e secundário da economia, frequentemente necessária para a viabilização de projectos de grande escala ou com elevado alcance social.

A eficácia do sistema de Planeamento depende do controle da aplicação dos diferentes tipos de instrumentos, nomeadamente dos de carácter

fiscal. Actualmente, as políticas urbanísticas são desintervencionistas na propriedade, acompanhadas de alguma ineficiência da administração fiscal. Esta orientação liberal da administração pública caracteriza-se por esta não ser proprietária do solo, e por não tomar iniciativas do foro urbanístico, apenas intervindo através da regulamentação.

De um modo geral, o papel da administração pública tem sido passivo, no que se refere à definição prévia de morfologias e tipologias de ordenamento do espaço, embora favorável ao aumento a curto prazo dos recursos das finanças locais (possibilitado pelos processos de sobre-densificação, sub-infraestruturação e dispersão da ocupação do espaço rural). A liberdade do mercado apenas é limitada pela relativa inoperância dos processos administrativos (lentos, mas permissivos, a prazo) e pela carga fiscal, que incide sobretudo sobre os consumidores finais (e de um modo desigual, penalizando os detentores de propriedades mais recentes).

Por outro lado, as expectativas de urbanização e edificação em determinadas localizações urbanas, conjuntamente com a incerteza e o risco associados aos mercados imobiliário e fundiário, geram um conjunto de comportamentos especulativos dificilmente controláveis pelo Estado, que não consegue fazer reverter as “mais-valias” (geradas em consequência das suas próprias decisões) em favor da sociedade em geral.

Neste quadro de actuação urbanística, caracterizado pela liderança da iniciativa privada, as políticas fiscais assumem uma importância acrescida no âmbito das políticas de solos. Embora a maioria dos estudos teóricos e empíricos recentes se tenham vindo a centrar separadamente na análise de decisões nas áreas do planeamento e da fiscalidade (Lenon et al., 1996, Miceli, 1996), existe um forte racional teórico que justifica uma abordagem simultânea destas duas

áreas de decisão (Bird, 1992). De facto, um dos maiores desafios do actual sistema de planeamento em Portugal consiste na análise das inter-relações de causa e efeito entre os sistemas de planeamento e fiscal.

É dentro deste quadro de referência que deverão articular-se as políticas de Planeamento aos seus diversos níveis e a actuação concertada dos diferentes tipos de mercados, nomeadamente os mercados fundiário e imobiliário nas suas diversas vertentes.

2. RELAÇÕES ENTRE OS MERCADOS IMOBILIÁRIO E FUNDIÁRIO

No que se refere aos mecanismos de formação dos preços dos terrenos, e do imobiliário em geral, é necessário analisar os perfis dos agentes que actuam no mercado, as suas estratégias, os produtos que eles gerem, e os valores em jogo (económicos e não só) enquanto uma parcela de solo e respectivo estado está na posse ou sob o controlo de cada agente, e à passagem do solo de “factor de produção” a “bem de consumo” (no início ou no fim de um ciclo de transformação), e a “bem de investimento” (tendência cada vez mais patente nas actuais sociedades urbanas).

De acordo com uma importante corrente de pensamento no mercado imobiliário, a procura fundiária está fortemente dependente das necessidades de alojamentos e de instalação dos diferentes tipos de actividades (indústria, comércio e serviços), e o preço do solo é fortemente condicionado pelas utilizações que vai ter no futuro (Aydalot, 1985; Bramley, 1998; Hong, 1998; Scribner, 1997. Por essa razão é fundamental a análise do papel desempenhado pelos diversos agentes intervenientes nos processos de urbanização e/ou construção: os compradores

e/ou arrendatários finais do produto imobiliário, os promotores/desenvolvedores/construtores, os proprietários do solo, e os poderes públicos.

O preço (ou a renda fundiária) que um dado promotor/construtor está disposto a pagar por um terreno num dado momento, depende do valor actualizado do projecto de urbanização e/ou construção nesse terreno, para um determinado horizonte económico. Este rendimento, por sua vez, depende fortemente das características do local bem como da densidade de construção permitida, deduzido do custo das operações urbanísticas e do preço (ou renda) da parcela (Scribner, 1997). O promotor só está interessado em adquirir o terreno se obtiver determinado nível de lucro ou se não dispuser de alternativas mais atractivas de investimento.

No entanto, o preço previsível de venda dos produtos imobiliários que se vão erigir em determinado local depende fortemente dos comportamentos dos consumidores finais a quem esses produtos se dirigem (Aydalot, 1985).

A procura de solo para urbanização é elástica no curto prazo (Goodchild e Munton, 1985), isto é, face a um pequeno decréscimo no preço fundiário, os promotores vão aumentar a quantidade de solo procurada, porque antevêm um acréscimo das suas margens de lucro, o que os encoraja a prosseguirem a urbanização/construção. Este comportamento atrai, conseqüentemente, novos promotores para o mercado. Entre os diferentes promotores/construtores gera-se, então, um processo competitivo no sentido do aproveitamento dessa oportunidade.

O preço a que se vai processar a transacção de cada parcela de solo resulta do processo negocial estabelecido entre comprador e vendedor, e situa-se dentro de um intervalo delimitado superiormente

pelo preço máximo que os promotores/construtores estão dispostos a oferecer por essa parcela, e um preço mínimo (“preço de reserva”) abaixo do qual o proprietário deste se recusa a vendê-lo (Goodchild e Munton, 1985; Huang e Palmquist, 2001). Mas considerando que existem frequentemente restrições legais e administrativas sobre o solo para urbanização e edificação, os promotores/construtores têm, muitas vezes, que aumentar a licitação até ao seu limite superior, no sentido de garantirem a obtenção de solo. Por isso, o preço de mercado do solo para os projectos de urbanização excede, geralmente, o preço mínimo de oferta proposto pelo(s) proprietário(s) fundiários.

Os loteadores/promotores procuram obter lucro através de dois processos distintos: os lucros decorrentes da própria actividade de urbanização e edificação, e as “mais-valias”. No sentido de se apropriarem do maior sobrelucro que está ao seu alcance, tentam “manipular” o mercado no que se refere aos zonamentos, coeficientes de ocupação do solo e/ou qualidade da construção, que são os factores dos quais depende o rendimento de uma dada operação imobiliária (Aydalot, 1985):

- Poderão tentar obter o coeficiente de ocupação do solo mais elevado que seja possível, e /ou modificar o seu valor após a aquisição do terreno, o que lhes permite a comercialização dos espaços construídos considerando uma densidade superior à inicialmente prevista. Neste caso irão beneficiar de “mais-valias” introduzidas no preço do terreno através de licenças municipais - embora provavelmente parte delas venha a ser tributada, dependendo da eficiência da administração pública relativamente ao cumprimento das suas obrigações fiscais (Correia, 1993; Silva, 1998; Pardal et al., 1996).
- Alternativa ou complementarmente, poderão tentar agir sobre a qualidade, nas suas duas facetas inter-relacionadas: a localização e a

construção propriamente dita. A actuação sobre a qualidade da localização poderá traduzir-se, nomeadamente, na introdução de benfeitorias (isto é, através de melhorias na qualidade da construção e no seu “*status*”). Poderão, ainda, desencadear operações urbanísticas em larga escala, visando alterar a imagem do conjunto do bairro ou do quarteirão, desde que disponham de condições financeiras para tal. Os promotores privados procuram a melhor qualidade de construção e, conseqüentemente, as localizações que são mais procuradas.

Quer os sobrelucros, quer a intensificação de uso do solo afectam a evolução do seu valor, o que se vai traduzir em “mais-valias”. Em termos urbanísticos, existem dois tipos de “mais-valias”: as “mais-valias puras” - que resultam de decisões da administração pública decorrentes de planos e regulamentos e da atribuição de licenças - e as “mais-valias” não puras - que resultam da realização de obras públicas. As “mais-valias totais”, que resultam da soma destas duas parcelas são, no entanto, dificilmente quantificáveis, sendo igualmente ambígua a sua separação do conceito de lucro.

Em todo o processo de urbanização/construção tem de ser, ainda, considerado, o comportamento desempenhado pelos proprietários fundiários. Isto porque no mercado fundiário, a um aumento da procura segue-se, frequentemente, uma redução (em vez de um aumento) da oferta, porque a perspectiva de subidas de preços fundiários futuros poderão gerar estratégias de retenção fundiária urbana (especulação), capazes de criarem artificialmente raridades absolutas, independentemente das quantidades de espaços existentes.

Se cada parcela de terreno tiver uma localização privilegiada, o seu proprietário detém algum poder de monopólio, o que lhe permite controlar o seu preço de venda, retirando-o do mercado até que o seu

preço atinja o nível pretendido, ou deixando o solo expectante, disponível para uma utilização futura mais rentável.

A influência exercida pelos proprietários do solo sobre o seu valor depende das características das curvas da oferta e da procura do solo para urbanização/construção, e da forma como variações nessas curvas se repercutem na quantidade e no preço de venda (Goodchild e Munton, 1985).

O proprietário do solo também procura apropriar-se da diferença (sobrelucro) entre os rendimentos previstos e os custos incorridos, induzindo processos concorrenciais entre os potenciais compradores, o que se vai traduzir numa elevação dos preços licitados (Aydalot, 1985).

É também importante referir a margem de incerteza com que se deparam os proprietários do solo:

- Podem, por um lado, não estar dispostos (ou não estar pressionados) a vender ao preço que lhes é proposto pelos potenciais compradores embora, por outro lado, não tenham a certeza de que o promotor possa manter no futuro o mesmo nível de preço de oferta (que está estritamente dependente do que vai acontecer aos preços do produto imobiliário que vai ser construído nesse solo).
- Mesmo que seja previsível uma subida de preços no longo prazo, as flutuações de mercado no curto prazo podem não implicar um aumento imediato no preço fundiário.

O Estado, cuja intervenção se consubstancia a dois níveis, influencia também os preços nos mercados de propriedade (Aydalot, 1985; Bramley, 1998):

- A sua actuação no sector livre traduz-se na tentativa de aproximar o preço de venda do custo da construção. Mas como o preço é determinado pelo que os compradores estão dispostos a pagar, uma actuação sobre os preços fundiários no sentido da sua redução não se vai traduzir numa redução imediata do preço do produto imobiliário. É necessário agir sobre outras variáveis, nomeadamente através da redução do crédito (ou dos rendimentos dos compradores), e da fiscalidade sobre as “mais-valias” imobiliárias, sobre o rendimento (da actividade do urbanizador/construtor), ou sobre a procura.
- No sector tutelado, o Estado procura aumentar o volume de construção e o número de equipamentos, reduzir os preços e facilitar o acesso ao imobiliário dos agentes com menores posses.

As características e os interesses de cada um dos agentes envolvidos nos mercados de propriedade revelam que estes mercados funcionam de um modo imperfeito. O pequeno número de participantes nas transacções de mercado, a falta de transparência, as características monopolísticas/oligopolísticas e a deficiente disponibilização de informação permitem que parte do excedente gerado no processo de urbanização (substancialmente superior ao lucro normal) vá parar às mãos dos loteadores/promotores, e fomenta processos especulativos.

3. MODELOS DE AVALIAÇÃO DE PROPRIEDADE

Os conceitos básicos envolvidos nos processos, técnicas ou métodos de avaliação de propriedade podem ser agrupados, de acordo com a sua natureza

e características, em três tipos: valor, preço e renda (Baum e Crosby, 1995; French, 1997; Peto, 1997; Peto et al., 1996).

O preço (ou valor de mercado) consiste na determinação de uma estimativa prévia ou aproximação do preço mais provável de venda (correntemente designado por valor de mercado) (Baum et al., 1995; French, 1997; Peto, 1997; Peto et al., 1996; R.I.C.S., 1996), correspondendo a um equilíbrio instantâneo de mercado. Representa o preço a que um dado bem será transaccionado quando compradores e vendedores utilizam toda a informação disponível no mercado (Peto et al., 1996), supondo que ambos vêem satisfeitas as suas previsões de remuneração de capital (a despende e a receber, respectivamente) (Correia, 1993).

O conceito de valor (que a Royal Institution of Chartered Surveyors designa por “*worth*”), corresponde, a uma estimativa do valor monetário líquido, em determinada data, dos benefícios e custos da posse de um interesse numa propriedade, para um indivíduo ou instituição, reflectindo os objectivos por ele(s) especificado(s) (Peto et al., 1996; R.I.C.S., 1996) e engloba uma faixa de entendimentos – individuais ou colectivos – expressos por um conjunto de avaliadores relativamente a um dado bem. Assim, um investidor racional aceita comprar um bem se o preço de mercado for igual ou inferior ao valor por ele admitido (para uma dada taxa de retorno requerida) do “*cash flow*” futuro que é previsível venha a ser produzida por esse activo (Peto, 1997). Do mesmo modo, e mantendo-se constante tudo o resto, quando o preço de mercado for igual ou superior ao valor calculado pelo utilizador/investidor, este dispõe-se a vender o bem (French, 1997).

Se num mercado se admitirem os pressupostos de competição perfeita (de acordo com a teoria neoclássica) - livre comprador, livre vendedor, total transparência de informação - o preço e o valor

coincidem: o valor de uma propriedade consiste no preço a que ela consegue ser vendida no mercado. No entanto, como estes pressupostos não se verificam no mercado de propriedade (é reduzido o número de participantes nas transacções e o acesso à informação não é uniforme), provavelmente ocorrerão divergências entre o valor e o preço de troca (Peto et al., 1996), devido às diferentes motivações que conduzem ao investimento e ao processo de transacção.

O conceito de renda económica, por seu turno, representa o pagamento excedentário de qualquer factor de produção relativamente ao seu custo de oportunidade, ou o excedente de rendimento acima do preço mínimo de oferta necessário para que um dado factor (neste caso o solo) seja colocado em produção. A renda económica pode ser temporária, ou persistente, resultando de determinadas vantagens competitivas que potenciam a obtenção de um certo grau de monopólio e/ou poder de mercado. A renda fundiária inclui duas componentes de rendimento: a referente ao retorno económico para o solo - que resulta da sua utilização como factor produtivo - e o preço de transferência ou ganho de transferência.

A relação (rácio) entre o rendimento proporcionado pelo serviço prestado num determinado período e o valor de mercado de um dado factor de produção (neste caso uma parcela de solo) define uma taxa de remuneração decorrente da posse e utilização desse recurso. Numa situação de equilíbrio, o rendimento do solo em determinado período (retorno económico do solo ou conjuntamente do solo e benfeitorias) deverá, pois, igualar a respectiva taxa de remuneração.

O ganho de transferência ou custo de transferência consiste no rendimento de que se abdica devido ao facto de não se aplicar essa parcela de solo ao seu melhor uso alternativo, isto é, traduz o custo de oportunidade dessa parcela. Se o seu preço for mais

elevado do que o respectivo ganho de transferência, então o valor da renda económica que ele está a auferir iguala esse excedente. A renda económica corresponde à parte do valor total do produto (ou do rendimento total) que permanece após o pagamento de todos os custos envolvidos.

O custo de transferência fundiário é uma componente do preço do produto imobiliário, mas a pura renda económica não o é, exercendo o preço de um dado empreendimento influência sobre o valor do solo no qual é ou vai ser erigido.

O rendimento de um dado factor de produção pode ser considerado ou não como renda económica de acordo com o ponto de vista. Para Ricardo (1772-1823), que considera que a oferta de solo é perfeitamente fixa ou inelástica, o conceito de renda económica identifica-se com a remuneração do factor solo (Peto et al., 1996; R.I.C.S., 1996). Como neste caso o solo não tem qualquer uso alternativo, o seu ganho de transferência (custo de oportunidade) é nulo; pelo que todo o rendimento gerado se vai converter em pura renda económica.

Se, pelo contrário, a oferta de solo for encarada como sendo perfeitamente elástica (havendo total disponibilidade de solo para um dado nível de preços) então todo o rendimento do solo se vai traduzir num ganho de transferência, uma vez que é necessário pagar por ele o seu preço de mercado (a renda) de modo a evitar que seja transferido para o seu melhor uso alternativo. Nesta situação o solo não recebe nenhuma renda económica.

Geralmente ocorre uma situação intermédia, que se caracteriza por alguma elasticidade na oferta de solo. Neste caso parte do rendimento fundiário traduz-se num ganho de transferência (componente de custo incorrido no sentido de evitar a transferência do solo para o melhor uso alternativo), e parte consubstancia-se em renda económica

Numa economia concorrencial, o método de avaliação baseado na comparação de mercado parece ser o mais correcto de estabelecimento do valor de mercado dos bens imobiliários (Baum e Crosby, 1995; Peto, 1997; R.I.C.S., 1996).

Recentemente, com o desenvolvimento das novas tecnologias e com a disponibilização de informação em grandes quantidades, tem sido crescente a utilização de modelos computacionais de avaliação em massa (*“mass appraisal models”*), que se traduzem numa aplicação generalizada do método da comparação de mercado, em que o avaliador determina o valor da propriedade, através da comparação das suas características e das condições correntes de oferta e de procura, com as de propriedades similares vendidas num passado recente.

Estes modelos lidam com grandes quantidades de informação e representam uma considerável poupança de tempo e custos relativamente aos modelos tradicionais, porque permitem uma fácil e rápida integração de informação nova e/ou actualizada. Incluem-se nestes casos os modelos de regressão hedónicos ou, mais recentemente, os modelos de redes neuronais (Connellan e James, 1998; Lenk et al., 1997; McCluskey, 1997; McGreal et al., 1998).

4. MODELO INTEGRADO E INTERACTIVO

4.1 OBJECTIVOS

A aplicação dos instrumentos fiscais de tributação das “mais-valias” deverá assentar numa correcta e objectiva avaliação dos seus valores decorrentes das decisões de Planeamento Urbano e dos investimentos públicos efectuados.

São os seguintes os objectivos que presidiram ao desenvolvimento do modelo de avaliação imobiliário e fundiário integrado e interactivo para a cidade do Porto:

- Apoio aos processos de tomada de decisões por parte dos poderes municipais, procurando fundamentar a acção sobre determinadas variáveis controláveis, evitando, deste modo, que todo o mercado imobiliário seja liderado pela iniciativa privada.
- Identificação das variáveis que melhor descrevem as influências mútuas entre os processos de planeamento e gestão municipais, e o estabelecimento e evolução dos preços do imobiliário de escritórios e do solo destinado à edificação de escritórios.
- Análise das inter-relações e influências mútuas entre os mercados fundiário e imobiliário através da identificação e quantificação dos principais factores que interferem no estabelecimento dos níveis de preços e de lucros nestes mercados: estruturas de mercado, níveis de qualidade dos escritórios e respectivos edifícios, estratégias de marketing imobiliário e urbano, expectativas futuras relativas a processos de urbanização e/ou construção, especulação fundiária e imobiliária, intensificação de usos do solo nas localizações mais procuradas, investimentos imobiliários e fundiários como componentes de “*portfolios*” de investimentos financeiros, políticas fiscais e respectivas ineficiências, restrições legais e regulamentares, rápida obsolescência dos edifícios de escritórios, e poder de atracção e repulsão exercido por determinado tipo de actividades.
- Proposta de um sistema integrado e interactivo de avaliação imobiliária e fundiária de escritórios, que possa constituir-se como uma base de referência normalizada para a determinação dos

valores e para um estabelecimento objectivo e monitorização dos níveis de preços, qualquer que seja o objectivo visado: financiamento com garantia hipotecária, partilhas, fusões e aquisições, transacções de imóveis ou de empresas, fiscais (sisa, contribuição autárquica, contribuição especial ou “mais-valias”), processos de expropriação por utilidade pública, cobertura para efeitos de seguro, e indemnizações no âmbito de processos judiciais.

- Definição de um sistema de avaliação dos valores das rendas do solo para usos de escritórios do sector terciário superior, através da análise inter-relacionada de indicadores de gestão urbanística referentes aos preços, custos, procura e oferta do imobiliário de escritórios.
- Extrapolação e aplicação do modelo a outros mercados urbanos de escritórios, imobiliários e fundiários.

4.2 ESTRUTURA E IMPLEMENTAÇÃO

1. Como suporte à implementação prática do modelo integrado e interactivo de determinação do valor do imobiliário de escritórios e do solo destinado ao uso de escritórios do sector terciário superior aplicado, como estudo de caso, à cidade do Porto, adoptou-se a seguinte metodologia:

1. Constituição de diversas bases de dados (base de dados fundiária, base de dados de custos de urbanização e/ou edificação, sistema de informação de gestão urbanística, base de dados das empresas do sector terciário superior e das empresas de promoção/construção, base de dados de escritórios).
2. Desenvolvimento de modelos hedónicos inter-relacionados de avaliação de:
 - Preços dos escritórios.
 - Custos de urbanização/edificação.

- Valores da renda do solo para uso de escritórios do sector terciário superior.

3. Identificação de cada um dos factores que exercem influência sobre a formação dos preços imobiliários e das rendas fundiárias, e respectiva quantificação. Determinação das “mais-valias” do solo urbano para uso de escritórios. Obtenção, deste modo, de uma base de tributação das “mais-valias”, sobre a qual se irão aplicar os instrumentos de fiscalidade fundiária.

4. Definição de um interface cartográfico interactivo de:

- Simulação da actuação dos poderes municipais e/ou dos agentes privados, sobre os preços de escritórios e fundiário para uso de escritórios na cidade do Porto.

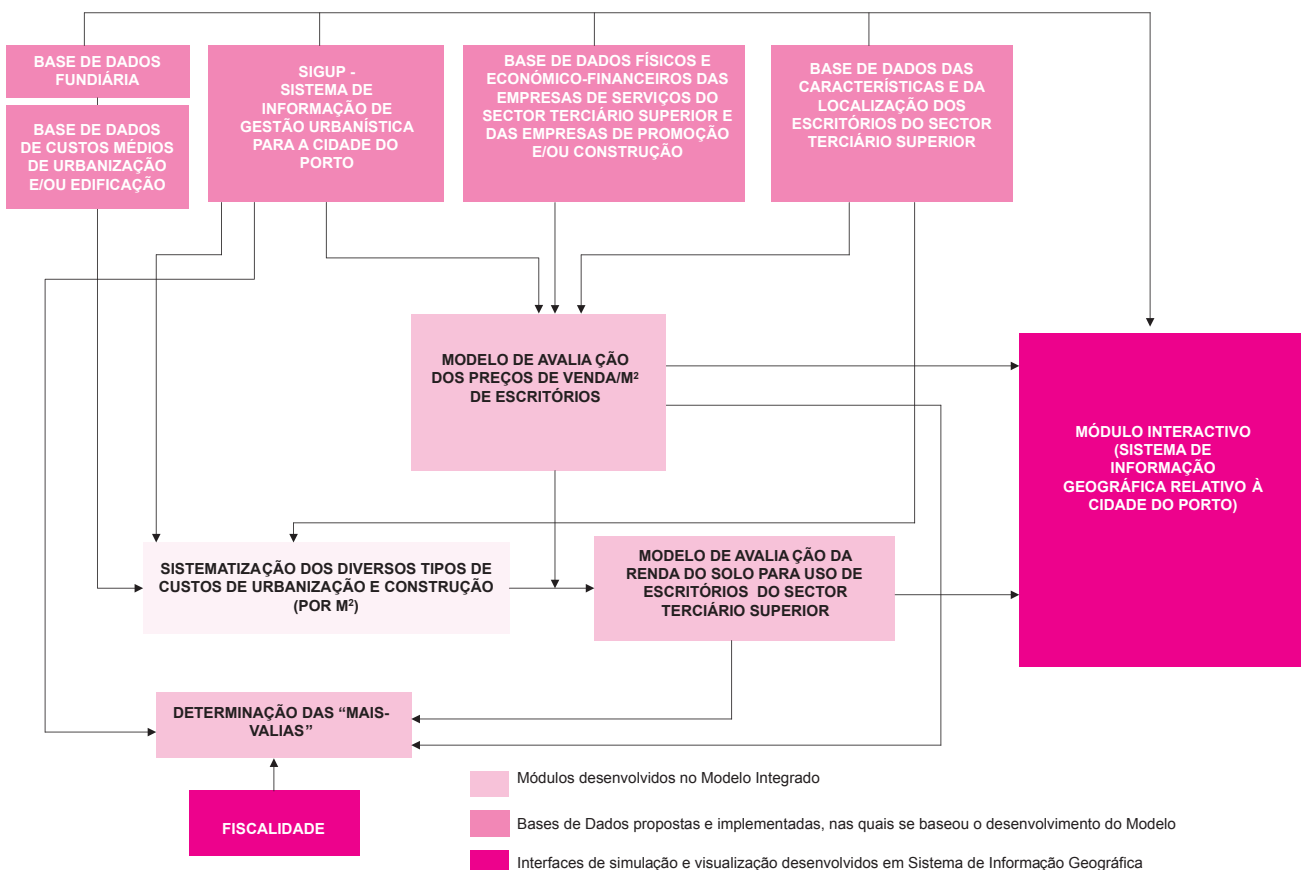
- Visualização centralizada de políticas urbanas alternativas.
- Monitorização e controlo de diferentes alternativas de actuação urbanística.

Procedeu-se à representação cartográfica de cada uma das características identificadas como exercendo influência sobre os preços dos escritórios e sobre os preços do solo para uso do sector terciário superior (isoladamente ou conjuntamente com outras), tendo-se quantificado os respectivos valores em cada ponto do mapa, representativo de cada edifício e, mais especificamente, de cada escritório (tendo estes associadas janelas específicas de informação).

As inter-relações entre as diferentes bases de dados e a respectiva articulação com os modelos desenvolvidos e com o interface cartográfico estão sistematizadas no esquema seguinte:

FIGURA 1

Inter-relações entre os diferentes módulos constituintes do modelo integrado e interactivo de apoio à decisão municipal e às decisões das empresas na cidade do Porto



4.3 MODELOS DE AVALIAÇÃO DOS PREÇOS DE ESCRITÓRIOS E DO PREÇO DO SOLO PARA USOS DE ESCRITÓRIOS DO SECTOR TERCIÁRIO SUPERIOR

Procedeu-se à montagem de um Sistema de Informação de Gestão Urbanística (SIGUP), baseado na definição de um conjunto de indicadores de carácter urbanístico, que assentou na recolha e tratamento de informação referente às áreas de actividade económica mais representativas do sector terciário superior (principais consumidores de escritórios): direito, economia, engenharia e arquitectura, bancos e seguros, actividades imobiliárias, actividades informáticas, e outros serviços às empresas. A informação foi recolhida e, posteriormente, sistematizada, tendo-se recorrido a um sistema de informação geográfica para efeitos da respectiva representação cartográfica.

Seguidamente, procedeu-se ao desenvolvimento de superfícies hedónicas de determinação dos preços de mercado dos escritórios, e da renda do solo para usos de escritórios do sector terciário superior na cidade do Porto, bem como dos custos que lhes estão associados, tendo sido seguidos os seguintes passos

- Identificação de potenciais variáveis explicativas, e sua expressão através de medidas mensuráveis.
- “Design” de modelos econométricos alternativos.
- Validação empírica dos modelos.

Foram as seguintes as variáveis explicativas consideradas no modelo hedónico de determinação dos preços de escritórios na cidade do Porto (Rebelo, 2003):

- Localização espacial – as medidas de localização espacial adoptadas foram as áreas dos quarteirões em que cada escritório se encontra localizado (expressas em metros quadrados), e os valores das coordenadas x e y que definem cartograficamente

a localização dos escritórios por referência a um sistema de eixos ortogonais.

- Índices de localização das actividades de direito, economia, engenharia e arquitectura, bancos e seguros, actividade imobiliária, actividade informática e outros serviços às empresas. O índice de localização de uma dada actividade é dado pela relação entre o número de actividades desse tipo e o número total de actividades do sector terciário superior num dado eixo (troço de arruamento), a dividir pela relação entre o número de actividades desse tipo e o número total de actividades do sector terciário superior em toda a cidade. Estas variáveis possibilitam a identificação de diferenças nas escolhas de localização do sector terciário superior no Porto, de acordo com o tipo de actividade específica que está a ser analisada.

- Distância simples à Rotunda da Boavista – consiste na distância medida cartograficamente em linha recta entre a localização de cada escritório e o centro da Rotunda da Boavista, que corresponde ao moderno centro de negócios (“*central business district*”) do Porto.

- Distância ponderada à Rotunda da Boavista – é uma medida que traduz de forma mais conveniente a acessibilidade ao moderno “*central business district*”, uma vez que incorpora não apenas as distâncias como ainda os tempos efectivos de percurso para a Rotunda da Boavista (considerando diversas alternativas de acesso a partir de diferentes origens, em hora de ponta da manhã), através da multiplicação da distância simples por um parâmetro espaço-temporal.

- Inércia temporal das actividades de escritórios (tomando como referência-base a totalidade dos escritórios das actividades em estudo existentes no Porto em 1990 e/ou em 1999) – traduz a

percentagem de escritórios que, para cada eixo ou troço de arruamento e considerando o início e o final da década de 90, permanecem na mesma localização, mudam de localização, entram no mercado, ou saem do mercado. Estes indicadores identificam a rapidez ou a inércia com que ocorrem mudanças de localização, entradas e saídas do mercado imobiliário de escritórios do sector terciário superior.

- Investimentos públicos – esta variável corresponde aos diferentes tipos de investimentos efectuados pela Câmara Municipal do Porto, entre 1997 e 2000, tal como constam nos Planos e Orçamentos, Planos de Actividades e Planos de Médio Prazo: investimentos em comunicações e transportes; investimentos em cultura, desporto e tempos livres; investimentos em saneamento e salubridade; investimentos em defesa do ambiente; investimentos em educação; investimentos em habitação; investimentos em desenvolvimento económico e turismo; investimentos em protecção civil; investimentos em acção social; investimentos em qualificação urbanística; investimentos noutros objectivos; total dos investimentos. Estes indicadores (expressos em euros por metro quadrado de freguesia, de quarteirão ou da cidade do Porto, de acordo com a respectiva localização espacial) permitem analisar de que forma os investimentos públicos condicionam a oferta e os preços de mercado dos escritórios, de acordo com as respectivas localizações.

- Número de pessoas ao serviço no sector terciário superior por quarteirão – Atendendo a que o número de funcionários do sector terciário superior é um bom indicador do nível de actividades terciárias, este indicador permite analisar a respectiva influência sobre os preços do imobiliário de escritórios na cidade do Porto.

Na determinação do modelo hedónico de preços de mercado por metro quadrado de escritórios efectuou-se uma análise em factores principais, atendendo ao elevado número de variáveis explicativas consideradas, e à existência de correlações (por vezes elevadas) entre elas. Deste modo, com 10 componentes, ortogonais entre si, que resultam de combinações lineares das variáveis inicialmente consideradas, consegue atingir-se uma variância explicada de cerca de 81%, sendo as primeiras quatro componentes responsáveis pela explicação de aproximadamente 50% da variância total.

A análise da composição dos factores a partir das variáveis originais, bem como os níveis de significância das respectivas dependências parciais, permitem constatar que o factor 1 está muito relacionado com os investimentos públicos por metro quadrado (sobretudo em habitação e em qualificação urbanística), o factor 2, por sua vez, tem uma forte correlação com a inércia temporal, em especial com a tendência dos escritórios permanecerem na mesma localização, o factor 3 está fundamentalmente dependente das distâncias (simples e ponderada) à Rotunda da Boavista, o factor 4 com a tendência para os escritórios do sector terciário superior mudarem de localização, o factor 5 com a localização das actividades informáticas e com a coordenada x, o factor 6 com a localização das actividades imobiliárias, o factor 7 com a área do quarteirão em que o escritório em estudo está inserido, o factor 8 com a localização das actividades de engenharia e arquitectura, o factor 9 com a localização das actividades de economia, e o factor 10 com a facilidade com que os escritórios mudam de localização.

As variâncias explicadas pelos diferentes modelos de regressão alternativos considerados foram as seguintes: (ver quadro 1)

O modelo de regressão linear com ponto de quebra parece, pois, ser o mais adequado para representar o preço de venda/m² de escritórios na cidade do Porto, o que é reforçado pela análise de “clusters” efectuada, que permite agrupar os dados em dois segmentos de mercado. O modelo obtido exhibe os seguintes parâmetros: (ver quadro 2)

Como o mercado dos bens imobiliários é um mercado implícito de características, os valores implícitos nos preços de venda/m² são dados pelos respectivos coeficientes das variáveis (características) que figuram na regressão (Dubin, 1998).

Assim, esta análise permite não apenas prevê os diferentes tipos de preços/m² dos escritórios para venda, como ainda avaliar o preço que os compradores estão dispostos a despende por cada uma das características que mais contribuem para a explicação do preço/m² explícito total do escritório em questão. No equilíbrio, estes valores figuram como os coeficientes dos factores principais da regressão correspondente a cada um dos segmentos.

No entanto, para se saber o preço implícito de cada uma das variáveis originais, é necessário atender às combinações lineares que caracterizam cada um dos factores (em função daquelas variáveis). Deste modo, os valores implícitos por unidade de cada variável original (Dubin, 1998) resultam do produto matricial

QUADRO 1

Variância explicada pelos diferentes modelos de regressão alternativos considerados tomando como variáveis explicativas os factores principais associados às variáveis originais

Variável dependente	Regressão Linear	Regressão Quadrática	Regressão Cúbica	Regressão Linear com um ponto de quebra
Preço de venda/m ²	25,6%	44,3%	53,3%	92,8%

Fonte: Autora.

QUADRO 2

Modelo de regressão linear com um ponto de quebra baseado nos factores principais, explicativo do preço de venda/m² de escritórios na cidade do Porto (valores em euros)

	PRIMEIRO SEGMENTO	SEGUNDO SEGMENTO
CONSTANTE	0.110	49.131
FACTOR 1	-0.470	0.606
FACTOR 2	0.293	-7.517
FACTOR 3	1.024	-2.293
FACTOR 4	0.411	-4.487
FACTOR 5	0.024	1.094
FACTOR 6	0.513	-2.530
FACTOR 7	0.875	-2.223
FACTOR 8	-0.223	0.087
FACTOR 9	0.418	2.585
FACTOR 10	-0.171	1.758
"BREAKPOINT"	588.810	

Fonte: Autora.

entre a matriz de transformação dos factores nas variáveis originais e os preços unitários (coeficientes da regressão) dos dez factores principais, obtendo-se, então, os seguintes parâmetros, para cada um dos segmentos do mercado de escritórios: (ver quadro 3)

Na avaliação da renda do solo urbano para uso de escritórios do sector terciário superior proposto neste artigo utiliza-se o método do “cálculo ao invés” do valor fundiário, que considera o pressuposto de que o promotor é o principal agente no mercado imobiliário

(Aydalot, 1985). Em cada terreno é permitida a construção de uma dada área, de acordo com os índices de ocupação do solo estabelecidos (podendo, de acordo com a situação/localização do terreno, a construção ser efectuada com um determinado nível de qualidade).

O rendimento total consiste no produto do índice de ocupação do solo pela superfície total de construção e pelo preço por m². A este rendimento é necessário subtrair os custos relativos à infraestruturização, à

QUADRO 3

Modelo hedónico de determinação do preço de venda/m² de escritórios na cidade do Porto, expressos em função das variáveis independentes originais (valores em euros)

	PRIMEIRO SEGMENTO	SEGUNDO SEGMENTO
CONSTANTE	0.110	49.130
ÁREA DO QUARTEIRÃO	-0.294	-0.788
ÍNDICE DE LOCALIZAÇÃO DE DIREITO	0.068	0.078
ÍNDICE DE LOCALIZAÇÃO DE ECONOMIA	-0.138	-1.272
ÍNDICE DE LOCALIZAÇÃO DE ENGENHARIA E ARQUITECTURA	0.012	0.282
ÍNDICE DE LOCALIZAÇÃO DE BANCOS E SEGUROS	0.158	0.490
ÍNDICE DE LOCALIZAÇÃO DA ACTIVIDADE IMOBILIÁRIA	0.002	0.286
ÍNDICE DE LOCALIZAÇÃO DA ACTIVIDADE INFORMÁTICA	-0.036	0.000
COORDENADA X	-0.026	0.358
COORDENADA Y	-0.060	-0.020
DISTÂNCIA SIMPLES À ROTUNDA DA BOAVISTA	0.502	-1.448
DISTÂNCIA PONDERADA À ROTUNDA DA BOAVISTA	0.522	-1.716
% DE ESCRITÓRIOS QUE PERMANECEM NA MESMA LOCALIZAÇÃO (BASE: 1990)	0.310	-2.318
% DE ESCRITÓRIOS QUE MUDAM DE LOCALIZAÇÃO (BASE: 1990)	-0.022	2.652
% DE ESCRITÓRIOS QUE SAEM DO MERCADO (BASE: 1990)	-0.296	1.134
% DE ESCRITÓRIOS QUE PERMANECEM NA MESMA LOCALIZAÇÃO (BASE: 1999)	-0.074	-1.400
% DE ESCRITÓRIOS QUE MUDAM DE LOCALIZAÇÃO (BASE: 1999)	-0.130	1.352
% DE ESCRITÓRIOS QUE PERMANECEM NA MESMA LOCALIZAÇÃO (BASE: 1990 + 1999)	0.052	-1.838
% DE ESCRITÓRIOS QUE MUDAM DE LOCALIZAÇÃO (BASE: 1990 + 1999)	-0.052	1.398
% DE ESCRITÓRIOS QUE ENTRAM NO MERCADO (BASE: 1990 + 1999)	0.376	0.354
INVESTIMENTOS PÚBLICOS/M ² EM COMUNICAÇÕES E TRANSPORTES	-0.110	1.844
INVESTIMENTOS PÚBLICOS/M ² EM SANEAMENTO E SALUBRIDADE	-0.178	-0.924
INVESTIMENTOS PÚBLICOS/M ² EM DEFESA DO MEIO AMBIENTE	0.342	-1.202
INVESTIMENTOS PÚBLICOS/M ² EM EDUCAÇÃO	0.126	-0.120
INVESTIMENTOS PÚBLICOS/M ² EM HABITAÇÃO	-0.120	1.788
INVESTIMENTOS PÚBLICOS/M ² EM DESENVOLVIMENTO ECONÓMICO E TURISMO	0.400	-1.690
INVESTIMENTOS PÚBLICOS/M ² EM PROTECÇÃO CIVIL	-0.228	1.174
INVESTIMENTOS PÚBLICOS/M ² EM QUALIFICAÇÃO URBANÍSTICA	-0.070	1.544
NÚMERO DE EMPREGADOS DO SECTOR TERCIÁRIO SUPERIOR POR QUARTEIRÃO	-0.270	0.158

Fonte: Autora.

construção, à gestão, administração, comercialização, financeiros, impostos, e ainda o lucro (expresso como um majorante do conjunto daquelas despesas).

A margem de contribuição para cobrir custos fixos e um sobre-lucro é dada pela diferença entre o rendimento total esperado e este conjunto de custos e lucros previstos. Parte do valor obtido destina-se, portanto, a pagar o solo adquirido, e o restante corresponde a um incremento ou acréscimo do lucro considerado normal (embora seja cada vez mais difícil a distinção entre renda e lucro, bem como de qual o montante de renda que pode ser apropriada sem exercer efeitos nefastos sobre a produção).

No que se refere ao apuramento dos diferentes tipos de custos, o procedimento seguido foi o seguinte:

- Os valores referentes aos custos do terreno por m² de área de construção foram determinados a partir da respectiva listagem calculada na Divisão de Solos da Câmara Municipal do Porto. Baseiam-se nos valores das vendas de terrenos para usos

de habitação e comércio, efectuados em hasta pública (Hong, 1998; Peto, 1997; R.I.C.S., 1996) pela Câmara Municipal do Porto. Os escritórios foram, então, agrupados de acordo com a zona a que pertenciam. De acordo com informação obtida junto da referida Divisão de Solos, para cada zona foi considerado um valor por m² de terreno para escritórios 30% mais baixo do que o valor do preço por m² para usos comerciais: (ver quadro 4)

- Os custos de aquisição, incluem também o imposto de sisa (10%), o imposto de selo (0,4%), os custos de registo de propriedade (0,5%), os custos notariais (0,5%), e os honorários de advogados (0,5%, incidindo ainda sobre este valor uma taxa de 19% de I.V.A.).

- No que se refere aos custos de urbanização, isto é, despesas de infraestruturização do terreno e participação nos equipamentos públicos (que incluem terraplanagens e arruamentos, captação e abastecimento de água, distribuição

QUADRO 4

Estimativa dos valores do custo de terrenos por metro quadrado de área de construção para habitação, comércio e escritórios, baseado nas vendas de terrenos para habitação em hasta pública pela Câmara Municipal do Porto

ZONAS DA CIDADE DO PORTO	CUSTO DO TERRENO POR M2 DE ÁREA DE CONSTRUÇÃO (euros)		
	HABITAÇÃO	COMÉRCIO	ESCRITÓRIOS
CORUJEIRA/S. ROQUE DA LAMEIRA	115.5	231.5	173.5
RAMALDE/MONTE DOS BURGOS	109.5	219.0	164.0
PARANHOS/COSTA CABRAL	132.5	212.0	159.0
ALDOAR/ANTUNES GUIMARÃES/VILARINHO	164.0	273.5	205.0
MARQUÊS/CONSTITUIÇÃO	150.5	301.5	226.0
BONFIM/CAMPO 24 DE AGOSTO	150.5	301.5	226.0
ANTAS	188.0	281.5	211.5
GONÇALO CRISTÓVÃO/BAIXA	188.0	375.5	281.5
BOAVISTA/ROTUNDA	193.5	386.5	290.0
FOZ/GOMES DA COSTA	207.0	322.0	241.5

Fonte: Câmara Municipal do Porto - adaptação)

de electricidade, distribuição de gás, e drenagem de depuração de esgotos), consideram-se como igualando os valores da taxa municipal para realização de infraestruturas urbanísticas, recorrendo à fórmula de cálculo apresentada no artigo 102º do Regulamento Municipal de Obras da Câmara Municipal do Porto, e de acordo com o custo estabelecido no Decreto Regulamentar nº 252-31, de Outubro de 2000, e no âmbito do nº 1 do artigo 7º do Decreto Lei nº 13/86 de 23 de Janeiro. O valor de 31,5 euros utilizado corresponde a cerca de 60% do valor da urbanização obtido a partir dos valores médios das suas diversas componentes para o ano de 1998 na Região Norte (INE), devido ao facto de que os empreendimentos de escritórios se localizam, geralmente, em zonas suficientemente infraestruturadas.

- Os custos de construção, por sua vez, incluem os custos de construção propriamente dita, outras despesas com equipamentos (nomeadamente aquecimento, elevadores e fundações especiais), e os honorários de construção. Para esta rubrica considerou-se, para a construção de cada metro quadrado de escritórios, o valor de 415 euros, que consta no quadro elaborado pela Associação dos Industriais de Construção Civil e Obras Públicas do Norte, “Preços por m² de construção, elaborados pela A.I.C.C.O.P.N., destinados à verificação, por parte das Câmaras Municipais, das estimativas orçamentais dos projectos de construção, incluídas nos processos de licenciamento municipal, tendo em vista a exigência dos alvarás de construção civil com as classes adequadas ao valor das obras”, e que se refere ao preço por m² de construção de habitação corrente (limite superior), no ano de 2000. De acordo com conversas informais com pessoas ligadas ao sector, pode considerar-se um custo de construção de escritórios equivalente ao custo de

construção de habitação corrente, admitindo-se, ainda, que este custo já inclui o financiamento da construção. Neste valor consideram-se já incluídos custos diversos referentes a contingências (que, em geral, ascendem a 5% do custo total), e a inflação na construção (os valores desta tabela já foram calculados de modo a incorporarem a evolução do índice de preços dos materiais de construção).

- Determinou-se ainda o valor de construção/m² de garagens, atendendo ao artigo 104º do Regulamento Municipal de Obras da Câmara Municipal do Porto, que, na alínea b), indica que “nas edificações com predominância de actividades terciárias e grandes espaços comerciais a área de estacionamento será 50% da área útil exclusivamente destinada a estas finalidades”.

- Admitiu-se que os custos de gestão, administrativos e de marketing representam 0,8% do custo total de construção de escritórios. Sobre estes custos de gestão, administrativos e de marketing incide, ainda, uma taxa de I.V.A. de 19%.

- Em relação aos custos financeiros, pressupôs-se um custo de capital de 6,2% ao ano, e um montante anual pedido emprestado de 50% na aquisição do solo e de 50% na comercialização. Finalmente, considera-se a contribuição autárquica, que é o principal imposto sobre a propriedade imobiliária ascende a 0.77 euros/m² para uso de escritórios, comércio, indústria e equipamentos, considerando os valores referentes às estatísticas da contribuição autárquica de 1994 (colecta efectuada em 1995) (Pardal et al., 1996).

No quadro seguinte sistematiza-se a base de dados construída para os escritórios da cidade do Porto, com a especificação dos diversos tipos de custos envolvidos (expressos em euros): (ver quadro 5)

Procedeu-se, seguidamente, à estimativa do máximo rendimento obtível por metro quadrado, bem como da renda do solo para uso de escritórios no segundo segmento de preços, considerando diferentes cenários alternativos de lucro:

- Para a estimativa do rendimento obtível por m² consideraram-se distintos os comportamentos dos dois segmentos de mercado. Como o segundo

segmento é aquele que traduz mais fielmente o comportamento do mercado “institucional” de escritórios, admitiu-se que os preços de venda por metro quadrado neste segmento correspondiam ao seu melhor uso - “*highest and best use*” (Scribner, 1997). Entende-se, aqui que o conceito de “*highest and best use*” representa o uso razoável provável de uma propriedade, permitido política e legalmente, fisicamente possível e aceitável em termos de envolvente, suportado socialmente, transaccionável, financeiramente realizável, e com produtividade máxima, e que resulta no valor mais elevado possível da propriedade (Scribner, 1997). Considerou-se, então, que o melhor preço

QUADRO 5

Diversos tipos de custos envolvidos no processo de aquisição de solo e construção de escritórios, de acordo com a localização, na cidade do Porto (excerto da base de de dados)

ENDEREÇO	ZONA DA CIDADE DO PORTO	SEGMENTO DE PREÇOS	PREÇOS DE VENDA/M ² PREVISTOS (EUROS/M ²)	CUSTOS DE AQUISIÇÃO DO SOLO/M ²										CUSTOS DE CONSTRUÇÃO/M ²			CUSTOS DE FINANCIAMENTO/M ²				CUSTOS TOTAIS/M ²
				CUSTO TERRENO/M ² DE CONSTRUÇÃO DE ESCRITÓRIOS	SISA	IMPOSTO DE SELO	CUSTOS DE REGISTO DE PROPRIEDADE	CUSTOS NOTARIAIS	HONORÁRIOS DE ADVOGADOS (0,5%)	IVA SOBRE OS HONORÁRIOS DOS ADVOGADOS	CUSTOS DE URBANIZAÇÃO	CUSTO TOTAL DO TERRENO/M ²	CUSTOS MÉDIOS DE CONSTRUÇÃO DE ESCRITÓRIOS (E TRABALHOS ESPECIALIZADOS)	CUSTOS MÉDIOS DE CONSTRUÇÃO DE GARA GENS/M ² DE CONSTRUÇÃO DE ESCRITÓRIOS	CUSTO TOTAL DE CONSTRUÇÃO DE ESCRITÓRIOS/M ²	CUSTOS DE GESTÃO, ADMINISTRATIVOS E DE MARKETING (POR M ²)	FINANCIAMENTO DA AQUISIÇÃO	FINANCIAMENTO DA COMERCIALIZAÇÃO	CUSTOS TOTAIS DE FINANCIAMENTO/M ²	IMPOSTO DE CONTRIBUIÇÃO AUTÁRQUICA/M ²	
280 RUA EUGENIO CASTRO R	BOAVISTA/ROTUNDA	1	44,4	290,0	29,0	1,2	1,5	1,5	1,5	0,2	31,5	356,3	415,0	43,8	458,8	3,7	11,0	0,1	11,1	0,8	830,6
300 RUA EUGENIO CASTRO R	BOAVISTA/ROTUNDA	1	109,0	290,0	29,0	1,2	1,5	1,5	1,5	0,2	31,5	356,3	415,0	43,8	458,8	3,7	11,0	0,1	11,1	0,8	830,6
352 RUA EUGENIO CASTRO R	BOAVISTA/ROTUNDA	1	109,0	290,0	29,0	1,2	1,5	1,5	1,5	0,2	31,5	356,3	415,0	43,8	458,8	3,7	11,0	0,1	11,1	0,8	830,6
370 RUA EUGENIO CASTRO R	BOAVISTA/ROTUNDA	1	44,4	290,0	29,0	1,2	1,5	1,5	1,5	0,2	31,5	356,3	415,0	43,8	458,8	3,7	11,0	0,1	11,1	0,8	830,6
686 RUA TENENTE VALADIM R	BOAVISTA/ROTUNDA	1	109,0	290,0	29,0	1,2	1,5	1,5	1,5	0,2	31,5	356,3	415,0	43,8	458,8	3,7	11,0	0,1	11,1	0,8	830,6
174 CAMPO MARTIRES PATRIACPO	GONÇALO CRISTÓVÃO/BAIXA	1	109,0	281,5	28,2	1,1	1,4	1,4	1,4	0,2	31,5	346,8	415,0	43,8	458,8	3,7	10,7	0,1	10,8	0,8	820,8
46 CAMPO MARTIRES PATRIACPO	GONÇALO CRISTÓVÃO/BAIXA	1	44,4	281,5	28,2	1,1	1,4	1,4	1,4	0,2	31,5	346,8	415,0	43,8	458,8	3,7	10,7	0,1	10,8	0,8	820,8
9 LARGO ADRO LG	GONÇALO CRISTÓVÃO/BAIXA	1	44,4	281,5	28,2	1,1	1,4	1,4	1,4	0,2	31,5	346,8	415,0	43,8	458,8	3,7	10,7	0,1	10,8	0,8	820,8
48 LARGO FONTINHA LG	GONÇALO CRISTÓVÃO/BAIXA	1	109,0	281,5	28,2	1,1	1,4	1,4	1,4	0,2	31,5	346,8	415,0	43,8	458,8	3,7	10,7	0,1	10,8	0,8	820,8
26 LARGO PROF ABEL SALAZAR LG	GONÇALO CRISTÓVÃO/BAIXA	1	44,4	281,5	28,2	1,1	1,4	1,4	1,4	0,2	31,5	346,8	415,0	43,8	458,8	3,7	10,7	0,1	10,8	0,8	820,8
54 PRACA FLORES PC	GONÇALO CRISTÓVÃO/BAIXA	1	6,6	281,5	28,2	1,1	1,4	1,4	1,4	0,2	31,5	346,8	415,0	43,8	458,8	3,7	10,7	0,1	10,8	0,8	820,8
38 PRACA GOMES TEIXEIRA PC	GONÇALO CRISTÓVÃO/BAIXA	1	60,6	281,5	28,2	1,1	1,4	1,4	1,4	0,2	31,5	346,8	415,0	43,8	458,8	3,7	10,7	0,1	10,8	0,8	820,8
12 PRACA LIBERDADE PC	GONÇALO CRISTÓVÃO/BAIXA	1	65,9	281,5	28,2	1,1	1,4	1,4	1,4	0,2	31,5	346,8	415,0	43,8	458,8	3,7	10,7	0,1	10,8	0,8	820,8

Fonte: Autora.

de venda obténivel por estes escritórios seria o preço previsto pelo modelo hedónico proposto. Assim, o rendimento por metro quadrado resulta do produto do número de pisos que é possível construir (admitindo um pé direito de 2,7 m) pelo preço de venda previsto. No entanto, apenas se tomou 60% deste valor uma vez que se admitiu, uma afectação de 60% a escritórios e 40% a outros tipos de uso, incluindo espaços públicos, por cada metro quadrado.

- A margem de contribuição para cobrir a renda e o lucro é calculada pela diferença entre o melhor rendimento obténivel por metro quadrado e a totalidade dos custos de construção, de gestão, administrativos, de marketing e financeiros, expressos também por unidade de área. As rendas do solo para uso de escritórios são, então, estimadas, de acordo com três cenários de lucro alternativos:
- Cenário optimista, que admite uma taxa de lucro de 20% da margem de contribuição para cobrir rendas e lucros.
- Cenário pessimista, que admite uma correspondente taxa de lucro de apenas 5%.
- Cenário realista, que considera um lucro de 10% relativamente à margem de contribuição para cobrir rendas e lucros.
- A margem de contribuição para cobrir a renda do solo (para cada um dos cenários considerados) corresponde à diferença entre a margem de contribuição para cobrir rendas e lucros e o correspondente valor do lucro. A renda económica do solo, para cada uma das margens de lucro consideradas, é dada pela diferença entre a margem de contribuição para cobrir a renda do solo e o preço do solo anteriormente calculado, e representa o excedente de rendimento acima do preço mínimo de oferta de solo, para que este seja colocado em produção.

Apresenta-se seguidamente um excerto da informação referente aos rendimentos, margens de contribuição e renda económica dos escritórios do segundo segmento de preços, para os três cenários considerados: (ver quadro 6)

No que se refere ao primeiro segmento de preços (ao qual correspondem escritórios de valores mais baixos) admitiu-se que, se fôr possível construir nesses locais novos empreendimentos de escritórios ou remodelar os escritórios existentes (de acordo com o Plano Director Municipal, planos de urbanização e/ou planos de pormenor), e se houver condições físicas que possibilitem tal renovação/regeneração, então o preço poderá supostamente, e à semelhança do que actualmente acontece no segundo segmento, atingir um valor de referência da ordem dos 1200 euros/m² (correspondente a cerca de 80% do valor máximo que ocorre no segundo segmento de preços). A renda potencial foi calculada para estas localizações, de acordo com a mesma metodologia seguida para o segundo segmento de preços ver quadro 7.

Torna-se, agora, necessário comparar os preços reais de venda do solo com os valores previstos pelo modelo, para cada terreno (ou, mais concretamente, por unidade de área de cada terreno). As diferenças assim obtidas (que podem integrar um sistema de informação de gestão fundiária) poderão constituir-se como uma base de aplicação de políticas de tributação das “mais-valias” mais eficaz, justa e equitativa, baseada nestes modelos inter-relacionados que atendem às condições específicas de cada realidade urbana imobiliária e fundiária.

Através do modelo podem ser testadas simulações de políticas imobiliárias e fundiárias alternativas (que reflectam, por exemplo, prioridades estratégicas de localização de determinadas actividades, de acordo com os planos), imediatamente visualizadas através do interface cartográfico desenvolvido.

QUADRO 6

Estimativa do máximo rendimento obtenível/m² e da renda económica do solo para uso de escritórios no segundo segmento de preços, considerando diferentes cenários de lucro alternativos (exerto da base de dados)

ENDEREÇO	ZONA DA CIDADE DO PORTO	COEFICIENTE DE OCUPAÇÃO DO SOLO		PREÇOS DE VENDAM2 PREVISTOS (EUROS/M ²)	CUSTOS DE CONSTRUÇÃO, DE GESTÃO, ADMINISTRATIVOS, DE MARKETING, FINANCEIROS, E IMPOSTOS POR M ²	80% DO RENDIMENTO/M ²	MARGEM DE CONTRIBUIÇÃO PARA COBRIR RENDAS E LUCROS	MARGEM DE LUCRO OPTIMISTA (20%)	MARGEM DE CONTRIBUIÇÃO PARA COBRIR A RENDA DO SOLO (ADMITINDO UMA TAXA DE LUCRO OPTIMISTA)	RENDA ECONÓMICA CORRESPONDENTE A MARGEM DE LUCRO OPTIMISTA	MARGEM DE LUCRO PESSIMISTA (5%)	MARGEM DE CONTRIBUIÇÃO PARA COBRIR A RENDA DO SOLO (ADMITINDO UMA TAXA DE LUCRO PESSIMISTA)	RENDA ECONÓMICA CORRESPONDENTE A MARGEM DE LUCRO PESSIMISTA	MARGEM DE LUCRO REALISTA (10%)	MARGEM DE CONTRIBUIÇÃO PARA COBRIR A RENDA DO SOLO (ADMITINDO UMA TAXA DE LUCRO REALISTA)	RENDA ECONÓMICA CORRESPONDENTE A MARGEM DE LUCRO REALISTA
		Nº PISOS														
2881 BOAVISTA AVE	BOAVISTA/ROTUNDA	5	1,9	1382,2	474,3	1535,8	1061,5	212,3	849,2	492,9	53,1	1008,4	652,1	106,1	955,3	599,1
13 PRACA REPUBLICA PC	BOAVISTA/ROTUNDA	5	1,9	1382,2	474,3	1535,8	1061,5	212,3	849,2	492,9	53,1	1008,4	652,1	106,1	955,3	599,1
578 RUA 5 OUTUBRO R	BOAVISTA/ROTUNDA	5	1,9	1382,2	474,3	1535,8	1061,5	212,3	849,2	492,9	53,1	1008,4	652,1	106,1	955,3	599,1
299 RUA ANTERO QUENTAL R	BOAVISTA/ROTUNDA	5	1,9	1382,2	474,3	1535,8	1061,5	212,3	849,2	492,9	53,1	1008,4	652,1	106,1	955,3	599,1
490 RUA ANTERO QUENTAL R	BOAVISTA/ROTUNDA	5	1,9	1382,2	474,3	1535,8	1061,5	212,3	849,2	492,9	53,1	1008,4	652,1	106,1	955,3	599,1
2 RUA AUGUSTO GIL R	BOAVISTA/ROTUNDA	5	1,9	1382,2	474,3	1535,8	1061,5	212,3	849,2	492,9	53,1	1008,4	652,1	106,1	955,3	599,1
126 RUA AUGUSTO LUSO R	BOAVISTA/ROTUNDA	5	1,9	1382,2	474,3	1535,8	1061,5	212,3	849,2	492,9	53,1	1008,4	652,1	106,1	955,3	599,1
140 RUA AUGUSTO LUSO R	BOAVISTA/ROTUNDA	5	1,9	1382,2	474,3	1535,8	1061,5	212,3	849,2	492,9	53,1	1008,4	652,1	106,1	955,3	599,1
170 RUA AZEVEDO COUTINHO R	BOAVISTA/ROTUNDA	5	1,9	1382,2	474,3	1535,8	1061,5	212,3	849,2	492,9	53,1	1008,4	652,1	106,1	955,3	599,1
226 RUA AZEVEDO COUTINHO R	BOAVISTA/ROTUNDA	5	1,9	1382,2	474,3	1535,8	1061,5	212,3	849,2	492,9	53,1	1008,4	652,1	106,1	955,3	599,1
521 RUA BOAVISTA R	BOAVISTA/ROTUNDA	5	1,9	1382,2	474,3	1535,8	1061,5	212,3	849,2	492,9	53,1	1008,4	652,1	106,1	955,3	599,1
550 RUA BOAVISTA R	BOAVISTA/ROTUNDA	5	1,9	1382,2	474,3	1535,8	1061,5	212,3	849,2	492,9	53,1	1008,4	652,1	106,1	955,3	599,1
554 RUA BOAVISTA R	BOAVISTA/ROTUNDA	5	1,9	1382,2	474,3	1535,8	1061,5	212,3	849,2	492,9	53,1	1008,4	652,1	106,1	955,3	599,1
562 RUA BOAVISTA R	BOAVISTA/ROTUNDA	5	1,9	1382,2	474,3	1535,8	1061,5	212,3	849,2	492,9	53,1	1008,4	652,1	106,1	955,3	599,1

Fonte: Autora.

QUADRO 7

Estimativa do máximo rendimento obtenível/m² e da renda do solo para uso de escritórios no primeiro segmento de preços (considerando diferentes cenários alternativos de lucro) (excerto da base de dados)

ENDEREÇO	ZONA DA CIDADE DO PORTO	COEFICIENTE DE OCUPAÇÃO DO SOLO		PREÇO DE VENDA NO "HIGHEST AND BEST USE"	CUSTOS DE CONSTRUÇÃO, DE GESTÃO, ADMINISTRATIVOS, DE MARKETING, FINANCEIROS, E IMPOSTOS POR M ²	80% DO RENDIMENTO/M ²	MARGEM DE CONTRIBUIÇÃO PARA COBRIR RENDAS E LUCROS	MARGEM DE LUCRO OPTIMISTA (20%)	MARGEM DE CONTRIBUIÇÃO PARA COBRIR A RENDA DO SOLO (ADMITINDO UMA TAXA DE LUCRO OPTIMISTA)	RENDA ECONÓMICA CORRESPONDENTE A MARGEM DE LUCRO OPTIMISTA	MARGEM DE LUCRO PESSIMISTA (5%)	MARGEM DE CONTRIBUIÇÃO PARA COBRIR A RENDA DO SOLO (ADMITINDO UMA TAXA DE LUCRO PESSIMISTA)	RENDA ECONÓMICA CORRESPONDENTE A MARGEM DE LUCRO PESSIMISTA	MARGEM DE LUCRO REALISTA (10%)	MARGEM DE CONTRIBUIÇÃO PARA COBRIR A RENDA DO SOLO (ADMITINDO UMA TAXA DE LUCRO REALISTA)	RENDA ECONÓMICA CORRESPONDENTE A MARGEM DE LUCRO REALISTA
		Nº PISOS														
19 RUA BOAVISTA R	BOAVISTA/ROTUNDA	5	1,9	1200	474,3	1333,3	859,0	171,8	687,2	330,9	43,0	816,1	459,8	85,9	773,1	416,8
45 RUA BOAVISTA R	BOAVISTA/ROTUNDA	5	1,9	1200	474,3	1333,3	859,0	171,8	687,2	330,9	43,0	816,1	459,8	85,9	773,1	416,8
312 RUA BOAVISTA R	BOAVISTA/ROTUNDA	5	1,9	1200	474,3	1333,3	859,0	171,8	687,2	330,9	43,0	816,1	459,8	85,9	773,1	416,8
40 RUA BOAVISTA R	BOAVISTA/ROTUNDA	5	1,9	1200	474,3	1333,3	859,0	171,8	687,2	330,9	43,0	816,1	459,8	85,9	773,1	416,8
112 RUA BOAVISTA R	BOAVISTA/ROTUNDA	5	1,9	1200	474,3	1333,3	859,0	171,8	687,2	330,9	43,0	816,1	459,8	85,9	773,1	416,8
1393 RUA PEDRO HISPANO R	BOAVISTA/ROTUNDA	5	1,9	1200	474,3	1333,3	859,0	171,8	687,2	330,9	43,0	816,1	459,8	85,9	773,1	416,8
1329 RUA PEDRO HISPANO R	BOAVISTA/ROTUNDA	5	1,9	1200	474,3	1333,3	859,0	171,8	687,2	330,9	43,0	816,1	459,8	85,9	773,1	416,8
1317 RUA PEDRO HISPANO R	BOAVISTA/ROTUNDA	5	1,9	1200	474,3	1333,3	859,0	171,8	687,2	330,9	43,0	816,1	459,8	85,9	773,1	416,8
1125 RUA PEDRO HISPANO R	BOAVISTA/ROTUNDA	5	1,9	1200	474,3	1333,3	859,0	171,8	687,2	330,9	43,0	816,1	459,8	85,9	773,1	416,8
1121 RUA PEDRO HISPANO R	BOAVISTA/ROTUNDA	5	1,9	1200	474,3	1333,3	859,0	171,8	687,2	330,9	43,0	816,1	459,8	85,9	773,1	416,8
377 RUA PEDRO HISPANO R	BOAVISTA/ROTUNDA	5	1,9	1200	474,3	1333,3	859,0	171,8	687,2	330,9	43,0	816,1	459,8	85,9	773,1	416,8
2317 BOAVISTA AVE	BOAVISTA/ROTUNDA	5	1,9	1200	474,3	1333,3	859,0	171,8	687,2	330,9	43,0	816,1	459,8	85,9	773,1	416,8
378 RUA PEDRO HISPANO R	BOAVISTA/ROTUNDA	5	1,9	1200	474,3	1333,3	859,0	171,8	687,2	330,9	43,0	816,1	459,8	85,9	773,1	416,8
141 RUA O PRIMEIRO JANEIRO R	BOAVISTA/ROTUNDA	5	1,9	1200	474,3	1333,3	859,0	171,8	687,2	330,9	43,0	816,1	459,8	85,9	773,1	416,8
71 RUA O PRIMEIRO JANEIRO R	BOAVISTA/ROTUNDA	5	1,9	1200	474,3	1333,3	859,0	171,8	687,2	330,9	43,0	816,1	459,8	85,9	773,1	416,8
79 RUA O PRIMEIRO JANEIRO R	BOAVISTA/ROTUNDA	5	1,9	1200	474,3	1333,3	859,0	171,8	687,2	330,9	43,0	816,1	459,8	85,9	773,1	416,8
85 RUA O PRIMEIRO JANEIRO R	BOAVISTA/ROTUNDA	5	1,9	1200	474,3	1333,3	859,0	171,8	687,2	330,9	43,0	816,1	459,8	85,9	773,1	416,8
26 1RUA DR MARIO VASCONCELES SAR	BOAVISTA/ROTUNDA	5	1,9	1200	474,3	1333,3	859,0	171,8	687,2	330,9	43,0	816,1	459,8	85,9	773,1	416,8
431 RUA TENENTE VALADIM R	BOAVISTA/ROTUNDA	5	1,9	1200	474,3	1333,3	859,0	171,8	687,2	330,9	43,0	816,1	459,8	85,9	773,1	416,8
521 RUA TENENTE VALADIM R	BOAVISTA/ROTUNDA	5	1,9	1200	474,3	1333,3	859,0	171,8	687,2	330,9	43,0	816,1	459,8	85,9	773,1	416,8
820 RUA BOAVISTA R	BOAVISTA/ROTUNDA	5	1,9	1200	474,3	1333,3	859,0	171,8	687,2	330,9	43,0	816,1	459,8	85,9	773,1	416,8

Fonte: Rebelo, 2003

Este modelo pode ser generalizado a qualquer localização potencial de escritórios, desde que existam possibilidades físicas e legais que possibilitem a construção de escritórios de elevada qualidade. Pretende-se com este módulo do modelo integrado apresentado (conjuntamente com a sua articulação permanente e actualizada com os restantes), fornecer um suporte económico-financeiro e cartográfico (através da sua representação interactiva recorrendo ao sistema de informação geográfica) às decisões de política urbana, em matérias de gestão de usos fundiários, e de localização das actividades económicas.

5. CONCLUSÕES E REFLEXÕES

O modelo integrado e interactivo desenvolvido e aplicado à cidade do Porto permite:

- Apoiar os processos de decisão municipais, através da utilização das diferentes ferramentas analíticas de definição, simulação e visualização de políticas urbanas alternativas.
- A definição de estratégias e o estabelecimento de procedimentos mais fundamentados de planeamento e gestão referentes ao imobiliário de escritórios e ao solo para uso de escritórios.
- Uma avaliação imobiliária e fundiária mais baseada nas realidades urbanas locais, que justifique a selecção apropriada de políticas urbanas.
- Uma estimativa das componentes pura e não pura das “mais-valias” da propriedade que resultam da implementação de planos urbanísticos, licenças de urbanização e/ou construção, ou investimentos do sector público.

- Reflectir sobre a fiscalidade imobiliária e fundiária, contribuindo para uma maior eficiência do sistema fiscal como instrumento de Planeamento.

- Mostrar um dos possíveis contributos do Planeamento Urbano para a melhoria da qualidade de vida de todos os cidadãos.

As potencialidades deste modelo integrado e interactivo consistem na sua aplicabilidade às realidades urbanas locais, na definição de modelos de avaliação (recorrendo a ferramentas computacionais) para lidar com informação recente e actualizada, e na sua flexibilidade de adaptação a diferentes realidades e factores explicativos. As ferramentas desenvolvidas reforçam as decisões municipais, e o seu interface cartográfico permite a simulação de políticas urbanas alternativas.

BIBLIOGRAFIA

- Aydalot, P. (1985), *Économie régionale et urbaine*, Paris, *Económica*
- Baum, A.; Crosby, N. (1995), "Over-rented properties: bond or equity?: A case study of market value, investment worth and actual price" in *Journal of Property Valuation and Investment*, Vol. 13, nº 2, pp. 31-40
- Bazin, S. (1998), "Passage d'une logique concurrentielle à une logique organisationnelle des politiques locales d'attraction d'entreprises: rôle de la gouvernance locale" in *Révue d'Économie Régionale et Urbaine*, nº 4, pp. 585-606
- Bird, R. (1992), *Tax Policy and Economic Development*, London, Johns Hopkins University Press
- Bramley, G. (1998), "Measuring planning: indicators of planning restraint and its impact on housing land supply" in *Environment & Planning B: Planning and Design*, Vol. 25, nº 1, pp. 31-57
- Connellan, O.; James, H. (1998), "Estimated realisation price (ERP) by neural networks: forecasting commercial property values" in *Journal of Property Valuation and Investment*, Vol. 16, nº 1, pp. 71-86
- Correia, P., (1993), *Políticas de solos no planeamento municipal*, Lisboa, Edição da Fundação Calouste Gulbenkian
- Dubin, R. (1998), "Predicting house prices using multiple listings data" in *Journal of Real Estate Finance and Economics*, Vol. 17, nº 1, pp. 35-59
- French, N. (1997), "Market information management for better valuations: Part I - concepts and definitions of price and worth" in *Journal of Property Valuation and Investment*, Vol. 15, nº 5, pp. 403-410
- Goodchild, R.; Munton, R. (1985), *Development and the landowner - An analysis of the British experience*, London, George Allen & Unwin, Ltd.
- Lenk, M.; Worzala, E.; Silva, A. (1997), "High-tech valuation: should artificial neural networks bypass the human valuer?" in *Journal of Property Valuation and Investment*, Vol. 15, nº 1, pp. 8-26
- Hong, Y. (1998), "Transaction Costs of allocating increased land value under public leasehold systems: Hong Kong" in *Urban Studies*, Vol. 35, nº 9, pp. 1577-1595
- Huang, J.; Palmquist, R. (2001), "Environmental conditions, reservation prices, and time on the market for housing" in *Journal of Real Estate Finance and Economics*, Vol. 22, nº 2-3, pp. 203-219
- Lenon, M.; Chattopadhyay, S.; Heffley, D. (1996), "Zoning and fiscal interdependencies" in *Journal of Real Estate Finance and Economics*, Vol. 12, nº 2, pp. 221-234
- McDonald, J.; McMillen, D. (1998), "Land values, land use, and the first Chicago zoning ordinance" in *Journal of Real Estate Finance and Economics*, Vol. 16, nº 2, pp. 135-150
- McCluskey, W.; Deddis, W.; Mannis, A.; McBurney, D.; Borst, R. (1997), "Interactive application of computer assisted mass appraisal and geographic information systems" in *Journal of Property Valuation and Investment*, Vol. 15, nº 5, pp. 448-465
- McGreal, S.; Adair, A.; McBurney, D.; Patterson, D. (1998), "Neural networks: the prediction of residential values" in *Journal of Property Valuation and Investment*, Vol. 16, nº 1, pp. 57-70
- Miceli, T. (1996), "The law and economics of real estate – Introduction" in *Journal of Real Estate Finance and Economics*, Vol. 12, nº 1, pp. 7-8
- Pardal, S.; Vaz, A.; Aubyn, A.; Natário, I.; Leitão, J.; Costa, J.; Lilaia, J.; Reynolds, M.; Lobo, M.; Tomé, M.; Fallen, P.; Costa, P.; Fernandes, R.; Galvão, S.; Oliveira, V. (1996), *Contribuição Autárquica: Impostos de Sisa, Sucessões e Doações e Mais Valias*, Lisboa, Ministério das Finanças – Secretaria de Estado dos Assuntos Fiscais; Universidade Técnica de Lisboa – G.A.P.T.E.C.
- Peto, R.; French, N.; Bowman, G. (1996), "Price and worth developments in valuation methodology" in *Journal of Property Valuation and Investment*, Vol. 14, nº 4, pp. 79-100
- Peto, R. (1997), "Market information management for better valuations: Part II - data availability and application" in *Journal of Property Valuation and Investment*, Vol. 15, nº 5, pp. 411-422
- Rebelo, E. M. (2003), *Mercado Imobiliário e Transformações Urbanas*, Tese de Doutoramento, Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto
- Royal Institution of Chartered Surveyors (1996), *RICS Appraisal and Valuation Manual*, London
- Sasaki, K. (1991), "An empirical analysis of the space rent and land rent within a central business district" in *Environment & Planning A*, Vol. 23, nº 1, pp. 139-146
- Scribner, D. (1997), "A new standard for conducting highest and best use studies of income-producing properties in the USA and the UK" in *Journal of Property Valuation and Investment*, Vol. 15, nº 5, pp. 466-478
- Silva, C. (1998), "Local finance in Portugal: recent proposals and consequences for urban management" in *Environment & Planning C – Government and Policy*, Vol. 16, nº 4, pp. 411-421