

## O CADASTRO DOS TERRENOS OCIOSOS E A SUA IMPORTÂNCIA PARA UMA TRIBUTAÇÃO MAIS JUSTA DA PROPRIEDADE URBANA

ANTÔNIO NÉLSON RODRIGUES DA SILVA  
ELIOTH NEYL ZAMBRANA VARGAS  
LENI ERIKA ITO  
SANDRO INÁCIO BOTELHO CUBAS

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO  
Escola de Engenharia de São Carlos - Departamento de Transportes  
Av. Dr. Carlos Botelho, 1465 - Caixa Postal 359  
13560-250 - São Carlos - SP  
Fone (0162) 749254 - Fax (0162) 71-9241 - Telex 162411 USPO BR  
E-mail address: ANELSON@BRUSPSC.E.BITNET

**Resumo.** Um grave problema que atingiu as cidades brasileiras nas últimas duas décadas foi um espalhamento excessivo, provocado por inúmeros terrenos ociosos. Esses terrenos são mantidos desocupados até receberem toda a infra-estrutura básica (água, esgoto, pavimentação, transportes urbanos etc.), o que ocorre como consequência da necessidade de atendimento, pelo poder público, dos terrenos mais distantes (periferia urbana), nos quais se instala a população de baixa renda. Neste artigo é apresentada uma análise da importância de um cadastramento dos terrenos urbanos ociosos para o desenvolvimento e a aplicação de estratégias com o objetivo de reduzir o seu número e os seus efeitos negativos para a sociedade. É apresentada uma proposta para realizar esse cadastramento a partir de um SIG - Sistema de Informação Geográfica e de fotografias aéreas de custo bastante reduzido. Baseado nos dados da cidade de Araraquara, no interior do estado de São Paulo, é feita uma aplicação dessa metodologia.

**Abstract.** Urban sprawl, caused mainly by unused land, has been a serious problem for Brazilian cities in the last two decades. Urban lots stay idle until they receive all the basic infrastructure (water, sewer, pavement, urban public transportation, etc.). This occurs when the municipality has to extend the existing networks to serve low-income people, usually living at the urban fringes. In this paper it is shown how a good inventory of the vacant urban land plays a very important role in the development and implementation of a strategy to reduce the number of these lots, as well as the negative effects they produce to the community. A low-cost way to make the inventory and keep it updated is by using simple photographs and a GIS software. A short example, based on data of Araraquara, located in the state of São Paulo, is presented in this paper.

### 1 INTRODUÇÃO

Um grande problema das cidades brasileiras é o espalhamento urbano causado por terrenos vazios, mantidos com fins especulativos. Uma forma de atenuar este problema é sobretaxar os terrenos ociosos, tomando como referência os custos adicionais de transporte e infra-estrutura por eles causados. Apesar de já terem sido divulgadas e discutidas algumas estratégias para minimizar os problemas causados pelos vazios urbanos, tendo sido esta matéria tratada inclusive na Constituição Federal de 1988, nada de concreto foi até agora realizado na maioria das cidades brasileiras.

Este artigo apresenta de forma sucinta as características genéricas do imposto que incide sobre as propriedades urbanas - IPTU, bem como as considerações sobre o assunto introduzidas pela Constituição em vigor. Em seguida é apresentada uma forma alternativa de tributação das propriedades urbanas, baseada nos custos do transporte coletivo e da infra-estrutura para a comunidade.

Por fim é discutido um aspecto fundamental para que essa estratégia possa ser implementada: um cadastro dos terrenos urbanos não ocupados, feito a partir de um SIG - Sistema de Informação Geográfica e de fotografias aéreas de custo bastante reduzido.

## 2 O IMPOSTO PREDIAL E TERRITORIAL URBANO

Os proprietários de imóveis urbanos são, em geral, obrigados a pagar um imposto, denominado IPTU - Imposto sobre a propriedade Predial e Territorial Urbana, cujo valor varia segundo alguns fatores, de acordo com a legislação de cada cidade. De maneira geral, este imposto é baseado no valor venal do terreno e do que nele estiver edificado, em função da área (Fava, s.d., por exemplo, detalha o caso de São Paulo).

O valor venal de um imóvel deve representar o seu preço virtual, no caso dele ser vendido. Como o valor da propriedade urbana varia de acordo com uma série de fatores (topografia, tamanho, acessibilidade etc.), alguns dos quais subjetivos, e as condições urbanas variam com grande rapidez e intensidade, é difícil estabelecer um valor venal justo para um imóvel e mantê-lo permanentemente atualizado. Na realidade, o valor venal dos imóveis segue as leis de mercado, pois é muito difícil estabelecer critérios para quantificar todos os fatores envolvidos. Em geral, as prefeituras mantêm um cadastro, denominado Planta Genérica de Valores, onde constam as informações dos valores dos imóveis em cada região da cidade.

Apesar das tentativas freqüentes de atualização dos valores venais, através de reavaliações por especialistas ou através de reajustes incidindo sobre antigas avaliações, a divisão da cidade em Zonas de Valores acaba por não considerar particularidades dentro de cada zona, atribuindo muitas vezes valores inadequados a determinadas propriedades urbanas. Este problema poderia ser evitado com um acompanhamento individualizado de cada imóvel, o que tem se mostrado inviável, na prática.

Um exemplo claro dos problemas causados pela avaliação dos terrenos segundo zonas agregadas pode ser visto na cidade de São Carlos - SP. A Planta Genérica de Valores desta cidade foi definida em 1969 e não sofreu alterações significativas até 1986. Aos novos loteamentos que surgiram na periferia eram simplesmente atribuídos os índices das zonas vizinhas mais próximas. Com isto, em quase toda a região periférica da cidade eram utilizados os mesmos índices para avaliação do valor venal dos terrenos, independentemente das características sócio-econômicas das zonas. Para agravar ainda mais a situação, o poder público adotou índices de reajuste inferiores à taxa de inflação durante alguns anos, tornando ainda mais defasado o valor venal dos terrenos (Aramaki, 1986).

No caso do valor venal das construções, inúmeras características são consideradas (a idade e o uso da edificação, área construída, material utilizado na

construção etc.), o que reduz a possibilidade de erro (ou injustiça) na avaliação do imóvel.

Além dos problemas já mencionados, o IPTU, na sua forma tradicional, sofre ainda outras críticas. Tem sido questionado por ser majorado através de decreto do Poder Executivo municipal, ao estabelecer novas plantas de valores, e por ser publicado no exercício em que o imposto será exigido, ferindo o princípio da anualidade existente na Constituição Federal (Gonçalves, 1990). Apesar de todos os problemas é, sem dúvida, um importante instrumento para a administração dos municípios, pois dele provêm recursos para aplicação local e imediata (Dowbor, 1992).

### 2.1 A Função Extrafiscal do Imposto Imobiliário

Segundo Cogep (1979), "o poder público dispõe de dois instrumentos fortemente condicionadores da distribuição espacial da população e das atividades dentro da área urbana, quais sejam, a sua política de investimentos em infra-estrutura e equipamentos públicos e o seu poder de legislar sobre o uso e a ocupação do solo urbano". "Entretanto, não dispõe ainda o poder público, nem por meio de zoneamento, tal como se encontra regulamentado, nem através de qualquer outro meio, de instrumentos indutivos de ocupação (ou punitivos da ociosidade), do que resulta uma ocupação *espontânea*, pontilhada de vazios em áreas plena ou parcialmente servidas de infra-estrutura...".

A Constituição Federal de 1988 estabeleceu, através do seu artigo 156, § 1º, que o IPTU poderá ser progressivo, "de forma a assegurar o cumprimento da função social da propriedade". No artigo 182, § 4º, este ponto volta a ser mencionado, autorizando o Poder Público municipal a promover o adequado aproveitamento do solo urbano não edificado, subutilizado ou não utilizado, através de parcelamento ou edificação compulsórios, imposto progressivo no tempo e desapropriação (Brasil, 1988). Claramente, neste caso, a Constituição estimula o uso do imposto imobiliário como um instrumento extrafiscal, ao mencionar a progressividade.

Segundo (Gonçalves, 1988) a extrafiscalidade, que é o uso de instrumentos tributários com outros objetivos (sociais, econômicos e políticos) além daqueles pretendidos pelo fisco, não é usada com freqüência no Brasil, exceto para incentivar indústrias e hotéis, em geral, sob a forma de isenções ou reduções dos tributos. Para ele, que chega a apresentar uma proposta de IPTU progressivo, observando-se os princípios da Constituição, nada impede que se dê tratamento diferenciado para os imóveis urbanos. Este deve ser um

instrumento usado pelos municípios para atingir maior justiça social (Maraschin & Bentes, 1990), observando-se, porém, que as medidas indutoras da ocupação devem se superpor ao zoneamento de uma cidade, mas não substituí-lo (Rabi, 1991).

## 2.2 Uma Nova Sistemática de Tributação

A nova estratégia de tributação aqui apresentada tem por objetivo trazer mais justiça social às comunidades urbanas e induzir a uma ocupação mais racional das cidades. É, diferentemente do IPTU na sua forma tradicional, baseada em um rateio dos principais custos da cidade.

Em linhas gerais, a sistemática consiste nos seguintes passos: os custos de capital e de operação (incluindo manutenção) de cada uma das redes de infra-estrutura e de transporte público devem ser avaliados para duas diferentes situações (para este propósito foram desenvolvidos os modelos para avaliação dos custos das cidades médias apresentados em Silva, 1993). A primeira situação corresponde à realidade vigente, ou seja, é um retrato dos custos da *cidade real*. Em seguida, ainda fazendo uso das mesmas ferramentas, deve ser avaliado o custo de uma cidade hipotética, obtida a partir da cidade real, com a eliminação de áreas e lotes desocupados. Esta seria uma *cidade de referência ("ideal")*, do ponto de vista dos custos das redes de infra-estrutura e do transporte público. Estas duas cidades são mostradas esquematicamente na Figura 1.

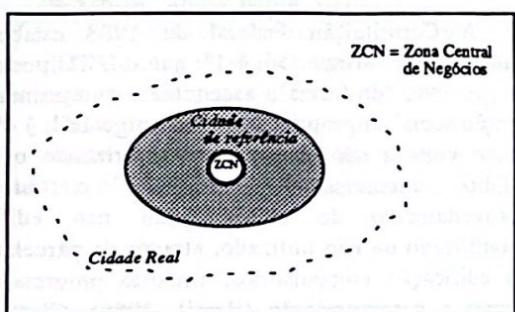


Figura 1 - Esquema mostrando os contornos das cidades *real* e *de referência*.

Uma vez calculados os custos da cidades real e da cidade de referência, deve ser levantada ainda a área dos terrenos (parcelados ou não) existentes na cidade, com a identificação daqueles que não estão sendo utilizados.

A primeira parcela dos custos, correspondente aos custos de capital da infra-estrutura e do transporte público na cidade de referência, deve ser cobrada de todos os proprietários de terrenos que têm o serviço à

disposição, proporcionalmente a área dos lotes. No caso de edifícios, o uso mais intenso do lote será compensado pela consideração do número de pavimentos, pelo qual a área do terreno deve ser multiplicada.

$$I' = \frac{CC_i}{\sum A'_r} \times A'_r \times NP \quad (1)$$

Onde:

$I'$  = imposto a ser pago pelos proprietários de todos os terrenos;

$A'_r$  = área de terreno qualquer da cidade real;

$CC_i$  = custos de capital na cidade de referência;

$NP$  = número de pavimentos da edificação, quando houver.

O custo de operação correspondente à cidade de referência deve ser cobrado, sob a forma de taxa, proporcionalmente ao consumo. No caso do transporte público, esta taxa pode ser cobrada diretamente nos ônibus.

$$T = \frac{CO_i}{CoT} \times CoU \quad (2)$$

Onde:

$T$  = taxa a ser paga pelos proprietários de todos os terrenos que utilizam os serviços urbanos;

$CO_i$  = custos totais de operação da cidade de referência;

$CoT$  = consumo total de qualquer dos serviços públicos (pode ser a área total de terrenos atendidos pelo serviço, no caso de serviço cuja medição de consumo não é possível - transporte público (se for o caso), pavimentação, águas pluviais etc.);

$CoU$  = consumo unitário (por terreno) de qualquer dos serviços públicos (ou área de terreno atendido pelo serviço, se não se pode medir o consumo).

A diferença entre os custos totais (de capital e de operação) da cidade de referência e da cidade real deve ser também rateada, mas somente entre os proprietários dos terrenos ociosos, uma vez que estes são os únicos responsáveis pelo acréscimo dos custos.

$$I'^{to} = \frac{(CC_r - CC_i) + (CO_r - CO_i)}{\sum A'^{to}_r} \times A'^{to}_r \quad (3)$$

Onde:

$I'^{to}$  = imposto a ser pago pelos proprietários de todos os terrenos ociosos;

$CC_r$  = custos totais de capital da cidade real;

$CC_i$  = custos totais de capital da cidade de referência;

$CO_r$  = custos totais de operação da cidade real;

$CO_i$  = custos totais de operação da cidade de referência;

$A_{r}^{lo}$  = área de terreno ocioso qualquer da cidade real.

Na expressão (1) foi inserido o número de pavimentos para fazer com que os proprietários de edifícios paguem de forma proporcional à parcela dos serviços que utilizam. O uso do número de pavimentos elimina a necessidade de qualquer cadastro mais detalhado da edificação. Se estes cadastros fossem de fácil execução, poderia ser utilizado o índice de aproveitamento (se maior que 1), em lugar do número de pavimentos. De acordo com Villa (1987): "A área construída é medida somando-se as áreas de pisos cobertos. (...) Dividindo-se a área construída pela área do lote obtém-se o índice de aproveitamento, que às vezes é chamado também índice, ou coeficiente, de utilização". Como os índices de aproveitamento são definidos no zoneamento da cidade, a sua utilização aproxima a estratégia de tributação apresentada do zoneamento, como é de se esperar que ocorra.

### 3 O CADASTRO DOS VAZIOS URBANOS

Qualquer que seja a forma de tributação a ser implementada, ela depende, para ser eficaz, de um cadastro dos imóveis urbanos. A arrecadação será tanto maior quanto maior for a precisão do cadastro, bem como a justiça com que o tributo será cobrado. As formas tradicionais de cadastro de imóveis nas prefeituras já começam a ser alteradas, com a introdução de procedimentos automatizados, realizados com o auxílio do computador.

O computador (hoje popularizado pelos micro-computadores) pode realizar tarefas bastante complexas, que ultrapassam operações matemáticas convencionais e o tratamento de dados alfa-numéricos. A análise e o tratamento de imagens se apresenta como uma alternativa bastante ágil e interessante para atualização de cadastros alfa-numéricos, com um campo bastante promissor representado pelas tecnologias multimídia.

As fotografias aéreas são uma das formas de complementar os cadastros de imóveis urbanos, apenas com um pequeno problema: o seu custo. As fotografias aéreas para restituição são muito caras, inviáveis para levantamentos periódicos de curto prazo. Uma alternativa que se apresenta como bastante interessante é a utilização de fotografias comuns, que perdem em precisão, mas podem ser obtidas a um custo muito baixo.

De posse dessas fotografias, é possível realizar algumas análises da imagem para verificar a ocupação do solo, com o auxílio do computador, com especial destaque para os Sistemas de Informação Geográfica.

#### 3.1 Fotografias Aéreas de Baixo Custo

As fotografias aqui citadas podem ser denominadas de FAPEFs - Fotografias Aéreas de Pequeno Formato (Disperati, 1991), que são obtidas com câmaras fotográficas convencionais, de 35 ou 70 mm (Sant'Anna, 1979). O vôo para obtenção das fotografias também não exige nenhuma aeronave especial, uma vez que qualquer pessoa pode obter fotografias aéreas panorâmicas (inclinadas), a partir da janela de um avião.

A aplicação que se deseja fazer aqui, no entanto, exige alguns cuidados especiais para a obtenção das fotografias. É necessário que sejam obtidas imagens paralelas ao solo, para que se tenha uma visão semelhante àquela representada nas cartas geralmente disponíveis nas prefeituras. É possível até obter uma certa precisão na escala, desde que se determine a altura de vôo. O aspecto imprescindível para o trabalho aqui realizado, no entanto, não é a escala, mas a garantia de imagens paralelas ao solo.

Duas experiências com fotografias desse tipo mostraram-se extremamente úteis para análises da ocupação do solo realizadas no Departamento de Transportes da EESC-USP, para as cidades de São Carlos e Araraquara (Silva & Ferraz, 1991; Françoso et al., 1992). Em ambos os casos os tempos de vôo foram pequenos, uma e duas horas, respectivamente, mas garantiram uma cobertura quase total da cidade. No caso de São Carlos foram tiradas algumas fotografias inclinadas, de forma a garantir a visualização de toda a cidade no tempo inicialmente previsto.

A experiência com a cidade de Araraquara já garantiu imagens muito melhores, pois o fotógrafo (no caso o Prof. Dr. Manoel Henrique Alba Sória, a quem são dirigidos os agradecimentos dos autores) já sabia exatamente como proceder. A Figura 2 mostra uma reprodução de uma das fotos obtidas em Araraquara, onde se vê a área que será analisada mais adiante.

#### 3.2 O Processamento das Imagens

Uma vez obtidas e identificadas as fotografias aéreas, e considerando-se que já se dispõe de uma carta da cidade, é possível se levantar as áreas com terrenos vazios. Uma forma de realizar essa análise é simplesmente visual, classificando-se as quadras segundo faixas de ocupação. Por exemplo: de 0 a 29%, de 30 a 69%, e de 70 a 100% de lotes ocupados.

O computador, no entanto, abre novas possibilidades, garantindo maior precisão nas análises. Dentre essas possibilidades, merecem destaque as seguintes técnicas:

- Classificação da imagem

- Uso da fotografia como imagem de fundo
- Digitalização das áreas vazias através de mesa digitalizadora

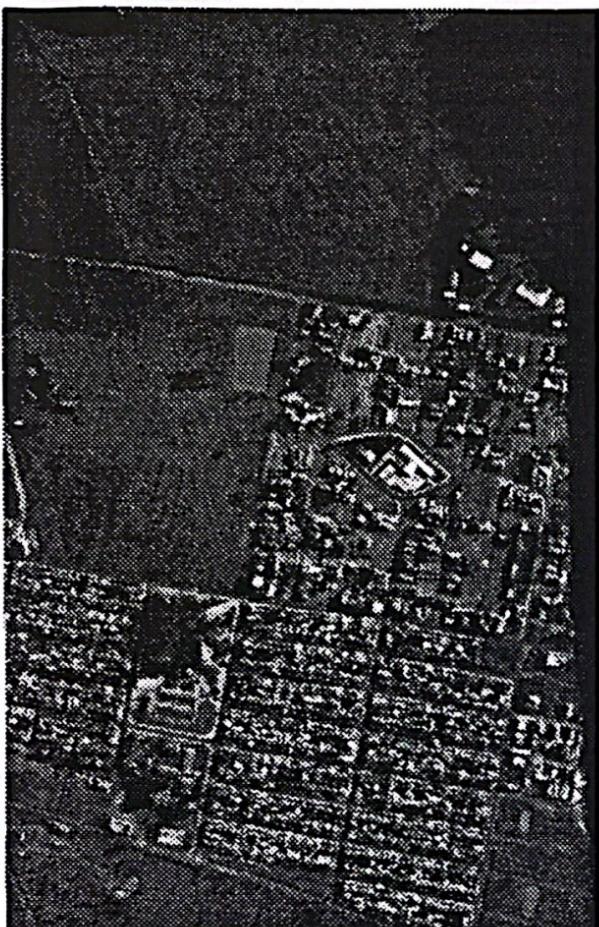


Figura 2 - Foto aérea de trecho da cidade de Araraquara.

A classificação da imagem é um procedimento bastante usado para interpretação de imagens de satélite. O processo consta, basicamente, da seleção de um *pixel* da imagem digitalizada que possua as características desejadas (no caso, verifica-se a cor que aparece nos terrenos vazios, geralmente o verde da vegetação rasteira). Informa-se o padrão encontrado nesse *pixel* para que o computador procure todos os outros com o mesmo padrão. Para análise preliminares esse é um procedimento bastante interessante, mas nem sempre o padrão pesquisado existe apenas em terrenos vazios. Além disso, podem existir diferentes cores nos terrenos vazios, como no caso de não haver vegetação, por exemplo. Em virtude desses problemas, esse procedimento foi descartado para o tipo de aplicação aqui proposto.

O segundo procedimento, a colocação da fotografia em formato digital (obtida através de

scanner) como imagem de fundo, apresenta dois problemas. O primeiro problema é a distorção da fotografia. Como o único ponto da fotografia que não apresenta distorção é o seu centro, a tentativa de ajustá-la a um mapa já existente no computador, em escala, é muito difícil. Além disso, a imagem ocupa muito espaço de memória do computador, o que dificulta os demais procedimentos de atualização do mapa. A atualização do mapa, nesse caso, seria obtida pela simples cópia, através da delimitação do seu contorno com o *mouse*, das áreas não ocupadas por edificações. Tal como o primeiro procedimento, esse também foi descartado.

O terceiro procedimento é o mais simples de todos e o que, ao que tudo indica, garante resultados mais confiáveis. Consiste na digitalização das áreas vazias diretamente a partir das fotografias, com o auxílio de mesa digitalizadora. Esse foi o procedimento utilizado na aplicação aqui desenvolvida, utilizando, como *software* de apoio, um Sistema de Informações Geográficas.

### 3.3 Os Sistemas de Informação Geográfica

Em poucas palavras, os Sistemas de Informação Geográfica, que têm como principais elementos: bases de dados, *hardware* e *software*, são uma tecnologia destinada ao tratamento e manipulação de informações alfa-numéricas associadas à referências geográficas.

Devido a possibilidade de lidar com diversas projeções cartográficas, os SIGs são, muitas vezes, confundidos com o CAD. Os SIGs, no entanto, não são um mero auxílio à produção cartográfica, pela capacidade que têm de tratar as relações espaciais entre objetos geográficos.

OS SIGs constituem uma tecnologia que oferece um ferramental que auxilia e agiliza os procedimentos de planejamento, gerenciamento e de tomadas de decisão, e que por isso vem sendo utilizado de forma cada vez mais promissora em diferentes áreas. Uma das áreas que apresenta grande potencial para o uso de SIGs é a área de planejamento de transportes, para a qual foi desenvolvido um GIS específico, denominado TransCAD(\*) .

Esse *software* permitiu testar dois dos procedimentos anteriormente sugeridos: a utilização das fotografias como imagens de fundo e a digitalização das áreas vazias, com o auxílio de mesa digitalizadora. O uso da mesa digitalizadora se mostrou a estratégia

(\*) TransCAD é um programa criado e comercializado pela Caliper Corporation, 1172 Beacon Street, Newton, MA - 02161, USA

mais viável, como se pode verificar no exemplo de aplicação apresentado a seguir.

#### 4 UMA APLICAÇÃO PRÁTICA NA CIDADE DE ARARAQUARA

Uma pequena região da cidade de Araraquara foi escolhida para avaliação dos vazios urbanos utilizando fotografias aéreas de baixo custo e o software TransCAD. Foi selecionada uma área na periferia da cidade, onde podem ser observados inúmeros vazios urbanos. Na Figura 2 está contida a região mencionada, que pode ser vista com mais detalhes na Figura 3.

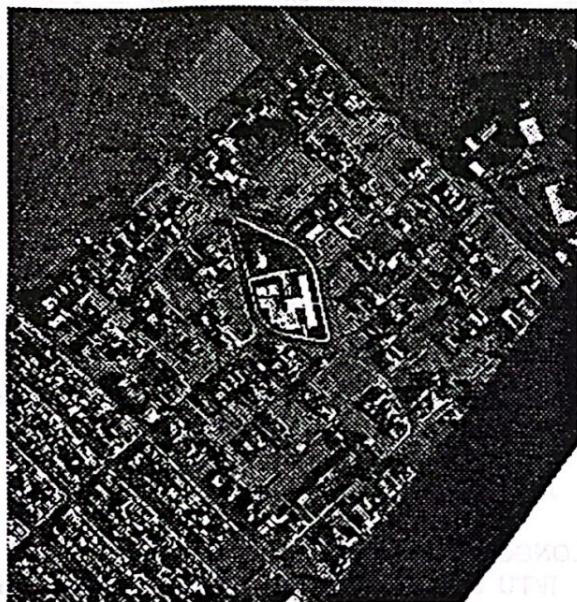


Figura 3 - Detalhe de foto aérea de trecho da cidade de Araraquara.

Como o mapa da cidade já havia sido digitalizado para outras aplicações do TransCAD, o trabalho se resumiu em localizar a região da cidade que se queria cadastrar no mapa e no conjunto de fotografias. Feito isso, o procedimento para registro dos terrenos vazios é bastante simples: basta marcar três pontos na fotografia com o mouse da mesa digitalizadora e localizá-los na tela do computador. A mesa digitalizadora ajusta a escala da foto à da tela rapidamente.

Considerando que a foto apresenta uma distorção significativa nas bordas, o processo de ajuste da mesa é feita em áreas pequenas, o que, de certa forma, corrige as distorções. É evidente que existem muitos erros decorrentes do processo, seja porque o ajuste da mesa é feito a cada quarteirão, seja pela imprecisão da foto, ou por diversos outros detalhes.

Apesar de todos os problemas apontados, o registro das áreas vazias é feito de forma bastante

rápida e permite uma visualização rápida de áreas muito ou pouco ocupadas. Mais do que a simples visualização, a utilização do SIG permite o cálculo automático de áreas e, mais ainda, o cruzamento com outros registros existentes no cadastro (informações sócio-econômicas etc.).

A Figura 4 mostra o resultado de aplicação desenvolvida, onde aparecem os eixos das ruas em linha mais fina e os terrenos vazios delimitados por linhas grossas.

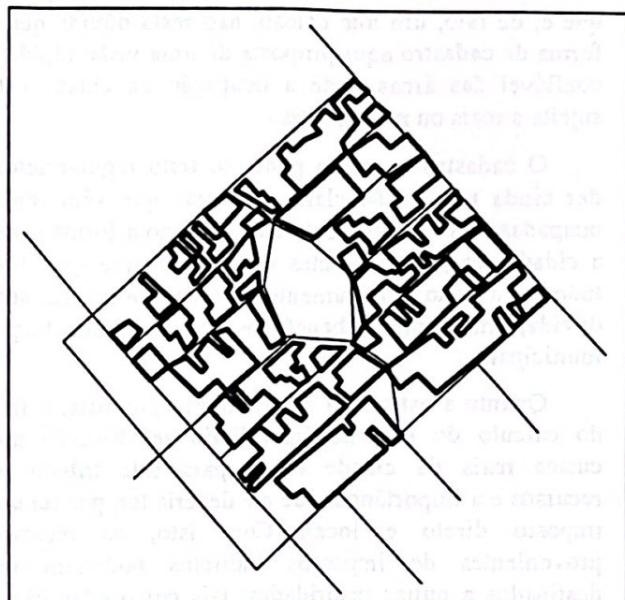


Figura 4 - Áreas não ocupadas do trecho estudado na cidade de Araraquara.

O TransCAD permite obter as áreas de terrenos isolados, de um conjunto de lotes ou do quarteirão inteiro. Permite ainda somar todas as áreas obtidas, e pode fornecer as áreas na unidade que se desejar, uma vez que permite operações matemáticas diretas com os resultados. No caso da Figura 4, por exemplo, a área total não ocupada é de 9,43 hectares, a área total delimitada é de 18,52 hectares, o que significa que apenas 50,91 % da área total está sendo utilizada.

#### 5 CONCLUSÕES

A forma de identificação dos lotes vazios aqui proposta prende-se simplesmente ao aspecto de ter ou não uma edificação no lote, o que pode trazer alguns problemas na aplicação da nova estratégia de tributação, pois embora ela seja simples, as definições dos seus componentes podem ser difíceis, se encarados sob o ponto de vista político. Por exemplo, o que é, de fato, terreno ocioso? Algumas prefeituras já estão trabalhando no sentido de definir o que são os terrenos

ociosos ou subutilizados. Segundo Rabi (1991), o anteprojeto de lei do Município de Angra dos Reis - RJ, por exemplo, estabelece como lote subutilizado aquele com:

- a) "Edificações que ocupem área inferior a 10% do terreno;
- b) Edificações compostas por galpões provisórios precários, sem utilização recente (3 meses);
- c) Estacionamento de veículos, sem cobertura e equipamentos."

Apesar das discussões em torno da classificação do que é, de fato, um lote ocioso, não resta dúvida que a forma de cadastro aqui proposta dá uma visão rápida e confiável das áreas onde a ocupação da cidade está sujeita a mais ou menos lotes.

O cadastro sugerido pode, se feito regularmente, dar ainda uma visão clara das áreas que vêm sendo ocupadas mais rapidamente e até mesmo a forma como a cidade reage a diferentes tipos de intervenção. Isso tudo a um custo relativamente baixo, e que reverte, sem dúvida, em inúmeros benefícios para a administração municipal.

Quanto a estratégia de tributação proposta, o fato do cálculo do imposto imobiliário ser baseado nos custos reais da cidade traria para este tributo os recursos e a importância que ele deveria ter, por ser um imposto direto e local. Com isto, os recursos provenientes de impostos indiretos poderiam ser destinados a outras prioridades, tais como educação e saúde.

## 6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ARAMAKI, Roberto Toshimitsu. *IPTU e o caso de São Carlos*. São Carlos, 1986, 36 p. Monografia apresentada na disciplina Administração de Serviços Públicos, Dep. Eng. Civil, UFSCar. (mimeo)
- BRASIL. *Constituição da República Federativa do Brasil*. Rio de Janeiro, Trabalhista, 1988. 227 p.
- COGEP - Coordenadoria Geral do Planejamento do Município de São Paulo. *Informações básicas para o planejamento: custos de urbanização*. São Paulo, COGEP, 1979.
- DISPERATI, Attilio Antonio. *Obtenção e uso de fotografias aéreas de pequeno formato*. Curitiba, UFPR/FUPEF, 1991. 290 p.
- DOWBOR, Ladislau. IPTU: um divisor de águas. *Revista de Administração Municipal*, Rio de Janeiro, 39 (202): 67-70, jan./mar., 1992.
- FAVA, Vera Lúcia. O imposto predial e territorial urbano no município de São Paulo. In: LONGO, Carlos Alberto & RIZZIERI, Juarez Alexandre Baldini, org. *Economia urbana: custos de urbanização e finanças públicas*. São Paulo, Fundação Instituto de Pesquisas Econômicas - Série Relatórios de Pesquisa RP-10, s.d. p.197-232.
- FERRAZ, Antonio Clóvis Pinto & SILVA, Antônio Nélson Rodrigues da. Tarifa quase zero sem subsídio. *Folha de São Paulo*. São Paulo, 23 de out. 1990. cad. C, p.6.
- FRANÇOSO, Maria Teresa; VIADANA, Maria Isabel C. de Freitas; TEIXEIRA, Amando Luís de Almeida. Utilização de sistemas de informação geográfica na análise e planejamento das cidades. *Revista de Administração Municipal*, Rio de Janeiro, 39 (205): 36-47, out./dez., 1992.
- GONÇALVES, Marcos Flávio dos Reis. O imposto predial e territorial urbano e a progressividade. *Revista de Administração Municipal*, Rio de Janeiro, 35 (189): 6-14, out./dez., 1988.
- GONÇALVES, Marcos Flávio dos Reis. IPTU: alcance dos princípios da legalidade e da anualidade. *Revista de Administração Municipal*, Rio de Janeiro, 37 (197): 54-61, out./dez., 1990.
- LONGO, Carlos Alberto & LIMA, José Carlos de S. O IPTU como fonte de recursos a nível municipal: aspectos de eficiência e eqüidade. In: LONGO, Carlos Alberto & RIZZIERI, Juarez Alexandre Baldini, org. *Economia urbana: custos de urbanização e finanças públicas*. São Paulo, Fundação Instituto de Pesquisas Econômicas - Série Relatórios de Pesquisa RP-10, s.d. p.233-256.
- MARASCHIN, Clarice & BENTES, Dulce. A reforma tributária de 1988: contribuição à análise do processo de viabilização da reforma urbana. *Revista de Administração Municipal*, Rio de Janeiro, 37 (196): 40-52, jul./set., 1990.
- RABI, Nídia I. Albesa de. O plano diretor e o artigo 182 da Constituição Federal. *Revista de Administração Municipal*, Rio de Janeiro, 38 (200): 41-48, jul./set., 1991.
- SANT'ANNA, José Alex. *Levantamento aerofotográfico de pequenas áreas, a baixo custo*. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENGENHARIA AGRÍCOLA, 9, Campina Grande, 1979. Anais... Campina Grande, Sociedade

Brasileira de Engenharia Agrícola, 1979. v.II,  
p.447-451.

SILVA, Antônio Nélson Rodrigues da. *O custo do solo urbano ocioso e uma nova sistemática de tributação da propriedade*. São Carlos, 1993. 137 p. Tese de Doutorado em Transportes, Universidade de São Paulo.

SILVA, Antônio Nélson Rodrigues da & FERRAZ, Antonio Clóvis Pinto. *Densidades urbanas x custo dos serviços públicos e análise do caso de São Carlos*. *Revista de Administração Municipal*, Rio de Janeiro, 38 (199):57-65, abr./jun., 1991.

SIMKOWITZ, Howard J. *GIS: Technology for transportation*. *Civil Engineering*, v. 59, n. 06, p. 72-75, June 1989.

SIMKOWITZ, Howard J. *Integrating Geographic Information System technology and transportation models*. *Transportation Research Record*, TRB, National Research Council, Washington, n. 1271, p. 44-47, 1990.

VILLA, Bona de. *Introdução ao zoneamento*. São Paulo, Fundação Prefeito Faria Lima - Centro de Estudos e Pesquisas de Administração Municipal, 1985. 40 p.

Este artigo revisa os bases empíricas para o estudo do zoneamento urbano, com ênfase na sua aplicação no Brasil. Através de uma revisão bibliográfica, é feita uma análise das principais teorias que sustentam o zoneamento urbano, bem como das suas aplicações práticas. O artigo destaca a importância do zoneamento para a planejamento urbano, tanto quanto para a gestão da urbanização. É mostrado que o zoneamento é uma ferramenta fundamental para a elaboração de políticas públicas de desenvolvimento urbano, visando à melhoria da qualidade de vida das populações e à redução das desigualdades sociais. É enfatizada a necessidade de uma abordagem integrada ao zoneamento, envolvendo diferentes setores do governo e da sociedade civil, visando ao alcance de resultados mais eficientes e duradouros.

OLIVEIRA, Lúcio. *Geodados e tecnologia de informação: um novo paradigma para a administração pública*. In: *Geodados e tecnologia de informação: novos paradigmas para a administração pública*, São Paulo, 1993. 120 p. Tese de Doutorado em Ciências Sociais, Universidade de São Paulo.