

## **Definição de regiões para aplicação de alíquotas progressivas para a tributação do IPTU com o uso de ferramentas de geoprocessamento**

**Eng. Esp. Marino Nazareno Lopes Sumariva <sup>1</sup>**  
**Prof. Dr. Carlos Aurélio Nadal <sup>2</sup>**  
**Prof. Msc. Everton da Silva <sup>3</sup>**

**<sup>1</sup> Especialista em Geoprocessamento/UFPR**  
**CEP 88806-328 Criciúma SC**  
**marino@unesc.rct-sc.br**

**<sup>2</sup> UFPR - Depto. de Geomática**  
**CEP 81531-990 Curitiba PR**  
**cnadal@geoc.ufpr.br**

**<sup>3</sup> TEKoha – Engenharia e Consultoria**  
**CEP 89012-010 Blumenau SC**  
**everton@tekoha.com.br**

**Resumo:** O presente artigo procura demonstrar o desenvolvimento de uma metodologia para classificação de faces de quadra com a utilização de análises espaciais através do uso de ferramentas de geoprocessamento, realizadas por agrupamento, definida em função das características homogêneas referentes à área média construída, valor venal de terreno por metro quadrado e padrão construtivo predominante das edificações. Todas as informações são relativas somente ao uso residencial da propriedade. A classificação resultará em grupos de faces de quadra com características semelhantes, que possibilitarão enquadrá-los nos conceitos de equidade horizontal (para os que estão na mesma classe) e equidade vertical (para os que estão em classes diferentes) com a finalidade da aplicação de alíquotas progressivas para tributação do imposto predial e territorial urbano em função da capacidade contributiva. O objetivo futuro seria o alcance da equidade fiscal na tributação deste imposto, através da implantação destes métodos.

**Palavras chaves:** iptu, progressividade, geoprocessamento, justiça social, equidade fiscal, capacidade contributiva.

### **1. Introdução**

Ao adotar o sistema tributário utilizado pelo Império, a Constituição Republicana de 1894 não reproduziu maiores alterações, definindo para os Estados a competência exclusiva de tributar os imóveis rurais e urbanos e sobre a transmissão dos imóveis. Geralmente os Estados delegavam aos municípios a cobrança dentre outros impostos, o imposto predial. Após a Constituição de 1934 os municípios obtiveram a competência de tributar alguns impostos, entre os quais o IPTU (VILLELA, 2001). Esta atribuição perdura até os dias atuais.

Segundo (VILLELA, 2001), tradicionalmente em nosso país os governos locais tributam as propriedades em função de colocarem a disposição, e manter de forma direta, a infra-estrutura pública da cidade, por atender as necessidades básicas da população (saúde, educação, ação social, etc.) e várias outras atribuições a toda população que habite nas cidades. Assim, a municipalidade conta com uma base tributável sempre disponível (pouco mutável) que são os imóveis. Isto lhe garante manter a imposição estável destes tributos sobre bens que sofrem pouca variabilidade, geralmente aumentando em quantidade e qualidade, garantido-lhe um fluxo estável e confiável de recursos.

A Constituição Federal de 1988 incluiu a tributação progressiva do IPTU para fazer cumprir a função social da propriedade. Em setembro de 2000, o Congresso Nacional aprovou a Emenda Constitucional nº 29, que

institui a progressividade do IPTU em função da Capacidade Contributiva do contribuinte.

Este trabalho propõe uma forma técnica de se definir regiões que possuam determinadas características homogêneas na área urbana do município de Criciúma - SC, visando a futura aplicação de alíquotas progressivas para a tributação do IPTU.

## **2. Revisão Bibliográfica**

### **2.1 - Tributos**

Segundo VIEIRA NASCIMENTO (2000), a palavra “tributo” tem origem no verbo latino TRIBUERE, significando, primitivamente, repartir por tribos, e, posteriormente, entre os cidadãos ou os indivíduos que compõem o Estado, os custos com a realização de suas finalidades.

Ainda segundo VIEIRA NASCIMENTO, no Código Tributário Nacional, art. 30, encontra-se o conceito legal, assim definido: Tributo é toda prestação pecuniária compulsória, em moeda ou cujo valor nela se possa exprimir, que não constitua sanção de fato ilícito, instituída em lei e cobrada mediante atividade administrativa plenamente vinculada.

CARRAZA (1992) aponta que no passado eram exigidos os tributos dos povos derrotados nas guerras, sobre as classes menos privilegiadas, e que a nobreza e o clero ficavam de fora de sua obrigação. Naquela época não havia consciência coletiva sobre a necessidade de todos contribuírem, com parte de seus bens para a manutenção do estado.

#### **2.1.1 - Classificação dos Tributos**

De acordo com o ordenamento jurídico, os tributos podem ser divididos em fixos e graduados.

##### **2.1.1.1 - Tributos Fixos**

Segundo GRAU (1975), os impostos fixos são aqueles que se cobram por quantia invariável em relação ao valor do objeto tributável. MAXIMILIANUS (1999) nos explica que os impostos fixos são os estipulados em quantia certa; já CARRAZA (1992) define os impostos fixos como inconstitucionais, pois ofendem ao princípio da capacidade contributiva – em razão do qual cada pessoa deve ser tributada de acordo com suas manifestações de riquezas e por tornar inviável aferir qual o fato efetivamente sujeito à tributação. A mesma autora define ainda que não se tem como saber se está diante de um imposto ou uma taxa.

São aqueles impostos que tem gravados seu valor a tributar, não sofrendo variação com qualquer outro fato.

##### **2.1.1.2 - Tributos Graduados**

São aqueles cuja quantia a pagar varia conforme uma relação matemática, crescente ou decrescente (GRAU, 1975).

Os tributos graduados variam seu valor de imposição (alíquota), de acordo com que se aumenta ou diminui determinado fenômeno. São divididos em três grupos (proporcionais, progressivos e regressivos).

##### **2.1.1.2.1 - Tributo Proporcional**

São assim caracterizados quando os impostos são estabelecidos em percentagem única incidente sobre o valor da matéria tributável, crescendo o valor do imposto apenas quando o valor básico passa a ser mais elevado (CASSONE, 1997?).

CARRAZA (1992) define que na proporcionalidade o pobre paga mais que o rico, proporcionalmente, mesmo que isto não ocorra numericamente.

GRAU (1975) afirma que os impostos proporcionais são aqueles cuja quantia a pagar varia conforme um modelo de regra de três direta; há uma relação matemática, uniforme e variável, entre o tributo e o valor do objeto tributável.

É como está concebida a tributação do IPTU nas cidades brasileiras, uma alíquota para as edificações e outra para os terrenos, geralmente pelo valor em metro quadrado, onde, aumentando a área aumenta o valor, e o inverso proporcionalmente. Logo, a tributação varia de acordo com a variação de valor da matéria a ser tributada.

### 2.1.1.2.2 - Tributo Progressivo

Progressivos são aqueles impostos cujos índices podem ser aumentados gradativamente, em relação ao aumento dos valores sobre os quais incidem (MAXIMILIANUS, 1999).

São os impostos cujas alíquotas são fixadas em percentagens variáveis e crescentes, conforme a elevação de valor da matéria tributável (CASSONE, 1997).

A progressividade no Direito Tributário, ou seja o princípio que conduz a elevação de alíquotas a medida que cresce o montante de riqueza demonstrada ou a capacidade econômica do contribuinte, é a única forma encontrável de resolver as injustiças tributárias, vedadas pela Constituição Federal (LOPEZ, 1985, citada por AQUINO).

CARRAZA afirma que quando se diz “deve ser proporcionalmente mais tributado” quer-se significar que deve ser submetido a uma alíquota maior. Não se pode falar em proporcionalidade da tributação sem progressividade de alíquotas.

Nesta forma e tributar, a alíquota imposta sobe à medida que o valor a tributar também sobe.

### 2.1.1.2.3 - Tributo Regressivo

Um aumento na contribuição menos proporcional que o aumento da renda leva ao que se pode denominar de tributação regressiva (CONTI, 1997).

A regressividade na tributação é aquela que implica em menor carga tributária para rendimentos maiores (GRAU, 1975).

DERZI (1982) afirma que na regressividade a base de cálculo se mantém a mesma, mas decrescem as alíquotas, à medida que aumentam as dimensões ou intensidade de circunstâncias ou fatores considerados pelo legislador como critério para sua aplicação.

São os tipos de impostos em que a alíquota pode diminuir a medida em que é aumentado o valor a tributar, tendo como possível exemplo, qualquer produto que o governo federal queira incentivar a exportação. Seria diminuída a alíquota de acordo com o montante a ser negociado.

### 2.1.1.3 - Imposto de Caráter Pessoal

GASPAR FILHO (1982) afirma que a legislação instituidora de tais tributos, ao graduar o ônus tributário, leva em consideração peculiaridades inerentes a cada contribuinte para tributá-los de acordo com suas capacidades contributivas.

São aqueles que estabelecem diferenças tributárias em função das condições próprias do contribuinte (CASSONE, 1997).

BECKER (citado por CARRAZA, 1992) enfatiza ser a relação tributária sempre pessoal. Na continuidade, CARRAZA exemplifica ainda que tributa-se o direito de propriedade, e não o imóvel. Na mesma linha de pensamento, comenta DERZI (1982), que todo tributo é pessoal. Simplesmente inexistem tributos ou impostos *reais*. Sendo a relação jurídica tributária obrigacional, o fato jurígeno que o instaura só pode ser mesmo um ato ou fato humano.

CONTI (1997) define que o contribuinte reconheceu que os impostos de caráter pessoal tendem a atingir melhor a justiça fiscal, e melhor se adequam ao princípio da capacidade contributiva.

### 2.1.1.4 - Imposto de Caráter Real

São aqueles que não levam em consideração as condições do contribuinte, incidindo igualmente a todas as pessoas (CASSONE, 1997).

Neste, a capacidade contributiva do contribuinte é irrelevante para a fixação da matéria tributável. Todos são tributados da mesma maneira (GASPAR FILHO, 1982).

### 2.1.1.5 – Imposto Direto

CASSONE (1997) explica que o imposto é direto quando numa só pessoa reúnem-se as condições de contribuinte de *direito* (que é responsável pelo cumprimento de todas as obrigações tributárias previstas na legislação, por que foi ele que praticou o fato gerador tributário) e de *fato* (aquele sobre quem recai o ônus do imposto).

O imposto direto é aquele que recai de forma direta e definitiva sobre o “contribuinte de direito”, o qual não tem, pelo menos em tese, possibilidade de transferir para outrem o ônus tributário (GASPAR FILHO, 1982).

### 2.1.1.6 – Imposto Indireto

CONTI (1997) define que são indiretos quando, embora formalmente recolhidos por uma pessoa – contribuinte de direito –, são efetivamente suportados por outra – contribuinte de fato.

Para estes impostos, apesar de recaírem sobre o contribuinte de direito, ele os repassa para outro, que irá paga-lo. É o exemplo do pagamento do IPTU pelo locatário do imóvel.

## 2.2 – Justiça Fiscal

É saber tributar na medida certa de quem é certo. Difícil é balancear estes conceitos de forma a estabelecer critérios para se alcançar tal objetivo. Este esforço é um dever do Estado e um direito do cidadão.

CONTI (1997) define que a estrutura tributária deve guiar-se no sentido da Justiça Fiscal. Ela tem que ser justa, de modo a se fazer com que haja uma adequada distribuição do ônus tributário entre os indivíduos.

CARRAZA (1992) define que é através do princípio da capacidade contributiva, graduando-se os impostos, que se atinge a justiça tributária.

## 2.3 – Capacidade Contributiva

É a medida justa do quanto cada indivíduo pode despende de sua receita para o pagamento das obrigações tributárias. Deve ser levada em conta para se alcançar à justiça tributária e para que o contribuinte não seja prejudicado com o Confisco.

CARRAZA (1992) define que a propriedade do imóvel é que demonstra objetivamente a existência da capacidade contributiva. E termina esclarecendo que os encargos tributários devem ser distribuídos entre os contribuintes de acordo com sua capacidade econômica.

## 2.4 – Extrafiscalidade

É utilizada não com a finalidade única de arrecadar. O Estado a utiliza para impor determinadas regras que teoricamente ajustariam alguns indivíduos aos interesses da coletividade.

A extrafiscalidade (entendida como a utilização da atividade tributária para fins ordinatórios) pode ser adotada em qualquer imposto, para estimular ou desestimular comportamentos, havidos pela ordem jurídica, respectivamente, por desejáveis ou inconvenientes (CARRAZA, 1992).

## 2.5 – Entidades (geo)gráficas

As definições primárias da geometria dividem as entidades geométricas em pontos, linhas e planos. Entende-se por uma entidade geográfica aquela que estiver referenciada a um sistema de coordenadas que defina sua posição em relação a Terra geograficamente (latitude e longitude), ou que esteja num sistema que possa ser transformado em coordenadas geográficas através de um cálculo conhecido. Estas entidades são representadas nas três feições possíveis: pontos, linhas ou polígonos.

ROSA (1996) ao exemplificar a representação dos dados geográficos, nos explica que um ponto pode representar um local de risco de desertificação. A linha pode representar estradas, rios ou outras feições lineares, já o polígono pode representar, pro exemplo, feições areais tais como tipos de vegetação, uso da terra, etc.

CÂMARA et al (2001) define que um ponto é um par ordenado  $(x, y)$  de coordenadas espaciais. Além das

coordenadas, outros dados não-espaciais (atributos) podem ser arquivados para indicar de que tipo de ponto se está tratando.

Os mesmos autores definem que as *linhas poligonais*, arcos, ou elementos lineares são um conjunto de pontos conectados. Além das coordenadas dos pontos da linha, deve-se armazenar informação que indique de que tipo de linha se está tratando, seja, a que atributo ela está associada.

Para definirem um polígono, os autores admitem que o mesmo é uma região do plano limitada por uma ou mais linhas poligonais conectadas de tal forma que o último ponto de uma linha seja idêntico ao primeiro da próxima.

## 2.6 – Banco de Dados Geográficos

Segundo JUGURTA (2002), denota-se por Banco de Dados Geográficos (BDG) o conjunto de dados (espaciais e/ou descritivos) manipulados por Sistemas de Informação Geográfica (SIG).

Tradicionalmente os SIG's armazenavam os dados geográficos e seus atributos em arquivos internos. Esse tipo de solução vem sendo substituída pelo Sistema de Gerenciamento de Banco de Dados (SGBD), para satisfazer à demanda do tratamento eficiente de dados espaciais e não espaciais (tabelas) cada vez maiores (ROSA, 1996).

Num sentido geral, o objetivo dos SGBD's são de proporcionar aos usuários dos SIG as ferramentas necessárias para poder criar e manter a base de dados, o nome de cada conjunto de dados (ou campo da base de dados) ou as restrições que para os valores de cada campo desejam introduzir (COMAS, 1993 que citou STAR e ESTES, 1990).

O mesmo autor completa ainda que o SGBD deve oferecer as máximas facilidades e garantias sobre a segurança dos dados, de modo que só o administrador do SIG pode acessar a sua estrutura física.

## 2.7 – Geoprocessamento

O geoprocessamento pode ser definido como um conjunto de tecnologias voltadas à coleta, manipulação, tratamento, análise e apresentação de informações espaciais para um objetivo específico. Assim, as atividades que envolvem o geoprocessamento são executadas por sistemas específicos para cada aplicação. Estes sistemas são conhecidos como Sistemas de Informações Geográficas (SIG).

ARONOFF (1989) citado por MENEGHETTE, considera que um SIG fornece os meios através dos quais a informação geográfica pode ser usada para uma grande variedade de aplicações e por usuários com muita diversidade de habilidades.

Um sistema de geoprocessamento pode ser destinado ao processamento de dados referenciados geograficamente (ou georreferenciados), desde a sua coleta até a geração de saídas na forma de mapas convencionais, relatórios, arquivos digitais, etc; devendo prever recursos para sua estocagem, gerenciamento, manipulação e análise.

Com a evolução da tecnologia de geoprocessamento e de softwares gráficos, vários termos surgiram para as várias especialidades. O nome Sistemas de Informações Geográficas (ou Geographic Information System - GIS) é muito utilizado e em muitos casos é confundido com geoprocessamento. O geoprocessamento é o conceito mais abrangente e representa qualquer tipo de processamento de dados georreferenciados, enquanto um SIG processa dados gráficos e não gráficos, com ênfase a análises espaciais e modelamento de superfícies.

## 2.8 – Sistema de Informações Geográficas

SMITH et al. (1999) citado por SILVA, define como um sistema de banco de dados no qual a maioria dos dados está indexada espacialmente, e sobre os quais um elenco de procedimentos é desencadeado com a finalidade de responder a perguntas sobre entidades espaciais.

As primeiras experimentações com SIG foram realizadas na década de 60. Tendo sido desenvolvido originalmente como um meio de sobrepor e combinar diversos tipos de dados num mesmo mapa.

Lembra-se também do início do uso sistematizado da Cartografia e do Cadastro. As experiências dos

Incas, que possuíam uma grande organização das suas tarefas, riquezas, terras e demais recursos, é notável. Através de um sistema de cálculos e medidas, que utilizavam “cordéis” para contabilizar e armazenar informações de colheitas, censos habitacionais ou propriedades, informava-se o Imperador da situação de seu país. Recebia estes dados dos “chaquis”, que eram corretores que se encarregavam da importante missão de levar a informação, pelo vasto império Inca (que englobava o atual Peru, Bolívia, Equador, partes da Colômbia, Brasil, Chile e Argentina) até a administração do império. O Imperador repassava estas informações aos seus técnicos e políticos, que analisavam-nas e tomavam as suas medidas administrativas.

Também Napoleão Bonaparte e Cristóvão Colombo, entre outros governantes, faziam uso nas suas decisões, das informações referenciadas espacialmente.

Vinculando informações a posições geográficas conhecidas, John Snow utilizou em 1854, a análise espacial, ao coincidir os locais de morte por cólera no centro de Londres, com a localização dos poços artesianos.

Também segundo MENEGHETTE (1999), o funcionário Herman Hollerith, funcionário do Bureau of Census americano, criou e empregou cartões perfurados e uma máquina tabuladora para agilizar as atividades relativas ao censo de 1890, que demorou 3 anos para ser concluído e representou um grande avanço em relação ao censo anterior (1880) que perdurou por 8 anos.

Em 1951 surgiu o UNIVAC, um computador automático, primeiro a entrar numa linha de produção em série. No entanto, para trabalhar com análises espaciais havia sérias restrições, havia escassez quanto a ferramentas gráficas, métodos estatísticos e análises de séries temporais. Vindo a surgir algumas inovações somente após 1960, com o advento dos computadores digitais, houve a possibilidade do emprego no mapeamento temático quantitativo e análise espacial.

O primeiro SIG que se tem notícia surgiu no Canadá (Canada Geographic Information System), por iniciativa do Dr. Roger Tomlinson, que construiu os módulos básicos de software e impulsionou o desenvolvimento de hardware e elaborou uma complexa rede de dados. No entanto seus trabalhos só foram publicados na década de 70 e só no final desta década é que a indústria dos SIG's começou a amadurecer.

Na década de 80, os governos dos EUA e outros países da Europa começaram a incentivar o uso destes sistemas, o que fez impulsionar a tecnologia de geoprocessamento.

### 3 – IPTU

O IPTU foi instituído pelo Código Tributário Nacional (CTN), lei No. 5.172/66, tendo as seguintes definições:

*“Art. 31 – Contribuinte do imposto é o proprietário do imóvel, o titular de seu domínio útil, ou o seu possuidor a qualquer título.*

*Art. 32. O imposto, de competência dos Municípios, sobre a propriedade predial e territorial urbana terá como fato gerador a propriedade, o domínio útil ou a posse de bem imóvel por natureza ou por acessão física, como definido na lei civil, localizado na zona urbana do Município.*

*Art. 33. A base de cálculo do imposto é o valor venal do imóvel.*

*Art. 34 – Contribuinte do imposto é o proprietário.*

.....”

Na Constituição Federal o assunto é abordado na “SEÇÃO V – DOS IMPOSTOS DOS MUNICÍPIOS”, Art. 156, que define o seguinte:

*“Art. 156. Compete aos Municípios instituir impostos sobre:*

*I – propriedade predial e territorial urbana;*

.....”

Assim ficaram estabelecidos legalmente os detalhes que envolveram a tributação deste imposto municipal. Conforme podemos verificar, é necessária a definição do valor venal do imóvel, ou seja, o valor de venda do imóvel no mercado imobiliário. Sua alíquota pode ser personalizada para cada município, sendo que geralmente se emprega dois tipos de alíquotas, uma para tributar o terreno e outra para as edificações.

## 4 – A progressividade do IPTU

O termo jurídico tributário significa definir um acréscimo de peso na cobrança de um imposto, à medida que um determinado fenômeno aumentar. Tende este fenômeno ser a base de cálculo do imposto.

A essência do que a progressividade na tributação do IPTU objetiva é diferenciar os imóveis, os bens, as pessoas pelo que elas possuem, procurando alcançar a justiça e a igualdade.

A diferenciação é constatada quando verificarmos as características dos imóveis e comparando-os identificamos que, alguns possuem boa infra-estrutura, estão localizados em áreas valorizadas, possuem padrão construtivo elevado e grandes áreas construídas, enquanto que outros estão em situação inversa. Seguindo um escalonamento de desigualdade (vão diminuindo as vantagens), até chegar às piores condições, restando a classe excluída da sociedade.

Após a edição da Emenda Constitucional nº 29 (2001), vários governos locais elaboraram projetos para implantação de reformas na área tributária visando à aplicação da progressividade do IPTU segundo a Capacidade Contributiva do contribuinte.

Estes projetos de lei não delimitaram com maior precisão as regiões de aplicação das alíquotas progressivas. Visivelmente se atém em impor uma tributação maior a quem possua imóvel de maior valor ou diferenciando pelo seu uso.

A aplicação dessa metodologia também segue a corrente ideológica moderna da administração pública nacional sobre a égide da transparência, rigor ético no gasto do dinheiro coletivo e a necessidade de aumento da captação própria de recursos.

### 4.1 – A instituição da progressividade

A Constituição Federal, em seu Art. 156, define a competência para os municípios quanto à instituição do IPTU, podendo o mesmo ser progressivo para assegurar a função social da propriedade.

Mais à frente, na mesma Carta, no artigo 182, o § 2º denota que a função social esteja definida no Plano Diretor, podendo ser tributado o imóvel que não estiver edificado, for sub-utilizado ou não utilizado.

A progressividade a que se refere o parágrafo anterior tem conotação extrafiscal, ou seja, não tem o objetivo de tributar esperando somente a arrecadação, pois procura na verdade fazer cumprir uma norma urbanística, que provém da preocupação social que alcança nível nacional, que são as terras sem utilização em nosso país (CENEVIVA, 2001).

Os imóveis que não são utilizados na área urbana, na sua maioria ficam aguardando o crescimento da cidade para poder valer mais (LACOMBE, 2000); sendo obra da especulação imobiliária, que procura obter seus lucros menosprezando a capacidade de utilização de um imóvel que possui em seu entorno a infra-estrutura disposta pelo poder público municipal (LIMA [a], 2000). Permanecendo na condição que não objetive o interesse social, o imóvel pode ser desapropriado (SINDUSCON, 2001), (IBAM, 2002).

A tributação progressiva que procura garantir o cumprimento da função social da propriedade necessitava de regulamentação, que veio a acontecer com a aprovação da Lei no. 10.257, em 10 de julho de 2001, conhecida como Estatuto da Cidade.

### 4.2 – Emenda Constitucional nº 29

Em 13 de setembro de 2000, o Congresso Nacional aprovou a Emenda Constitucional No. 29, que no seu artigo terceiro, definia a progressividade em função do valor venal do imóvel e da aplicação de alíquotas diferenciadas de acordo com o uso e da localização do imóvel, proporcionando a possibilidade da tributação de acordo com a capacidade contributiva.

Antes de ser regulamentada a aplicação de alíquotas progressivas por estes objetivos, já várias prefeituras possuíam esta tributação, gerando muita polêmica, opiniões contraditórias e jurisprudências contrárias (HARADA, 2000?), (LIMA, 1999), (GALVÃO, 1996). Isto fez com que algumas prefeituras tentassem achar uma saída que mantivesse parte da ideologia da progressividade, encontrando recursos na adequação do princípio da proporcionalidade e na seletividade do imposto (AQUINO, 1998), (MACHADO, 1999?).

### 4.3 – A Capacidade Contributiva

A Constituição Federal define no § 1º do artigo 145, que os impostos serão graduados, sempre que possível, segundo a capacidade econômica do contribuinte.

Segundo VILLELA (2001), a propriedade é um bom indicador da capacidade contributiva, a cobrança do imposto sobre a mesma melhora a equidade na distribuição global da carga tributária.

Como foi visto na introdução deste trabalho, seu objetivo seria de identificar esta capacidade econômica levando em consideração a região onde mora o contribuinte, o padrão construtivo das edificações residenciais e o valor venal dos terrenos.

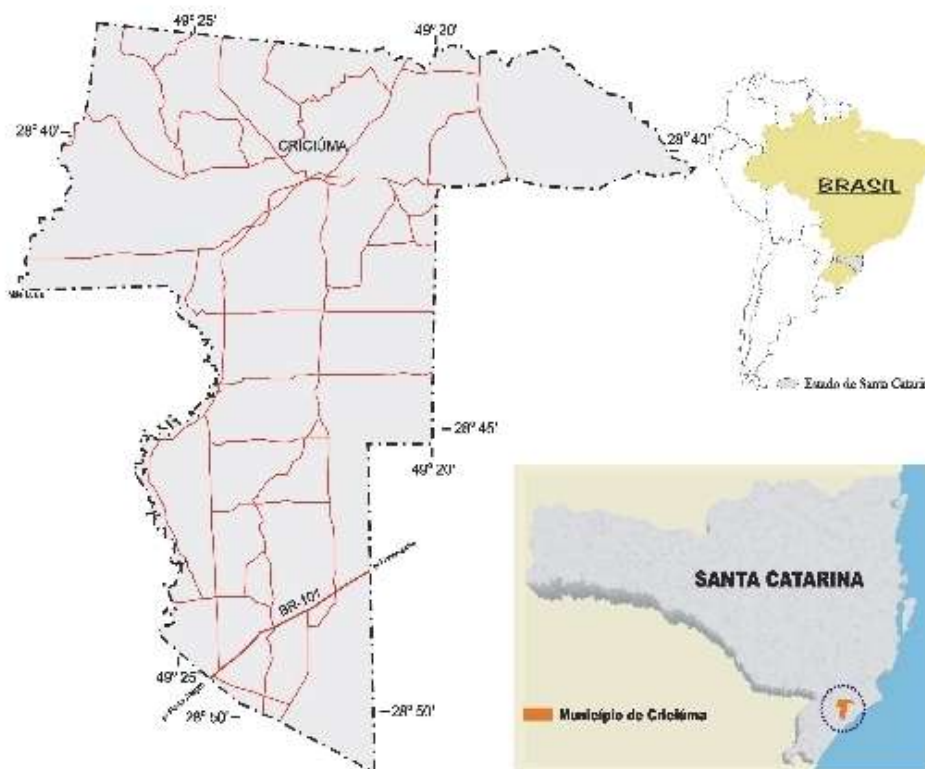
Esta metodologia encontra respaldo jurídico num dos três critérios possíveis de se mensurar a capacidade contributiva citados por CONTI (1997), que são: a renda auferida (receitas), a renda despendida (consumo) e a renda acumulada (riqueza). O caso da riqueza acumulada é uma forma de identificação da capacidade econômica que nos basearemos para classificar os contribuintes pela definição jurídica. Mais precisamente pela externalização de riquezas depositadas em imóveis de características diferentes.

CARRAZA (1992) nos explica que a capacidade contributiva revela-se através da simples propriedade do bem. Também ela afirma que só a propriedade do bem tributado já demonstra a existência desta capacidade.

## 5. Descrição da Área de Estudo

### 5.1 – Município de Criciúma

O município de Criciúma fica localizado no extremo sul do Estado de Santa Catarina. Possui cerca de 170 mil habitantes e topografia média ondulada, com altitude média de 40m. Sua posição geopolítica faz dele um pólo de sua região, centralizando vários municípios da AMREC (Associação dos Municípios da Região Carbonífera) e AMESC (Associação dos Municípios do Extremo Sul Catarinense).



**Figura 1** : Localização do município de Criciúma

Sua economia está baseada na indústria cerâmica, de plásticos, metalúrgica, carbonífera e comércio. Possui 210 km<sup>2</sup> de área total, sendo 122,32 km<sup>2</sup> de área urbana e 87,68 km<sup>2</sup> de área rural.

## 5.2 – Descrição da área de estudo dentro do município

Optou-se por escolher uma região que conseguisse demonstrar as diferenças sociais existentes na cidade e que tivesse continuidade geográfica. Assim, foram escolhidas 128 quadras, com 266 faces de quadra, passando por 8 bairros e cobrindo uma área com cerca de 20 km<sup>2</sup>.

De acordo com os objetivos propostos por este trabalho, procurando diferenciar os contribuintes segundo suas características e igualando os que possuem homogeneidade de valores, definimos que, para a melhor aferição da capacidade contributiva, fariam parte de nossa amostra somente as quadras que tivessem cobertas por imóveis residenciais (casas), desprezando as que predominassem os terrenos baldios ou que fossem ocupadas por comércio, indústria entre outros. A seguir (na figura 03) podem ser verificadas as quadras (divididas por faces) que fizeram parte do trabalho.



Figura 2 : Localização da área de estudo dentro do município

## 6. Materiais e métodos

Os dados utilizados para classificar as regiões foram: valor venal do metro quadrado do terreno, área média construída e padrão construtivo predominante, todos referenciados as faces de quadra.

Foram utilizados os softwares MS Access, MS Notepad e MS Word (manipulação de dados tabulares), Autodesk AutoCad Map (base cartográfica) e ESRI ArcView 3.2 (sig).

A seguir será abordada a concepção de cada informação.

### 6.1 – Planta de Valores Genéricos

O valor venal do terreno por metro quadrado foi extraído do Projeto da Planta de Valores Genéricos (de 2001) do município, concebida pelo Método Comparativo de Dados do Mercado Imobiliário, onde estão espacializados os valores dos terrenos por face de quadra.

### 6.2 – Padrão Construtivo

Este Padrão classifica os imóveis de acordo com cinco opções: alto, médio alto, médio, médio baixo e baixo, conforme pode ser visto no quadro 01, a seguir.



Figura 3: Faces de quadra e bairro de localização

**QUADRO 01 – CLASSIFICAÇÃO DOS PADRÕES CONSTRUTIVOS**

CASA DE MADEIRA	FOTO ILUSTRATIVA
<p>Padrão Médio Alto</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>. Paredes de madeira duplada ou beneficiada (macho e fêmea);</li> <li>. Pisos com assoalho de madeira e/ou cerâmica;</li> <li>. Telhas de concreto ou de barro de melhor qualidade;</li> <li>. Forro de madeira beneficiada;</li> <li>. Pintura com tinta óleo ou esmalte.</li> </ul>	
<p>Padrão Médio</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>. Paredes de madeira beneficiada;</li> <li>. Pisos com assoalho de madeira e/ou cerâmica;</li> <li>. Telhas de fibrocimento 5 mm, zinco ou de barro de qualidade média;</li> <li>. Forro de madeira bruta;</li> <li>. Pintura com tinta óleo ou esmalte.</li> </ul>	
<p>Padrão Médio Baixo</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>. Paredes de madeira bruta;</li> <li>. Pisos com assoalho de madeira;</li> <li>. Telhas de fibrocimento 4 mm, zinco ou de barro simples;</li> <li>. Forro de madeira bruta mata-juntada;</li> <li>. Pintura com tinta PVA, cal ou sem pintura.</li> </ul>	
<p>Padrão Baixo</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>. Paredes de madeira bruta;</li> <li>. Pisos com assoalho de madeira;</li> <li>. Telhas de fibrocimento 4 mm ou de barro simples;</li> <li>. Sem forro;</li> <li>. Sem pintura.</li> </ul>	

CASA DE ALVENARIA (Cont.)	FOTO ILUSTRATIVA (Cont.)
<p>Padrão Alto</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>. Projeto arquitetônico singular;</li> <li>. Estrutura de concreto armado revestido ou aparente e em alvenaria;</li> <li>. Paredes de alvenaria de tijolos revestidos externamente com reboco, pedras decorativas e cerâmicas que dispensam pintura;</li> <li>. Acabamento interno requintado com massa corrida, azulejos decorados em relevo, lambris de madeira;</li> <li>. Pisos com tabuão de madeira, cerâmicos especiais, pedras polidas;</li> <li>. Telhas de barro vitrificadas ou terraços impermeabilizados;</li> <li>. Forro de laje ou madeira nobre;</li> <li>. Dependências especiais com vários banheiros, salão de festas, jardim de inverno, lareira, adega e garagem para vários carros;</li> <li>. Dependências acessórias compostas por jardins amplos, piscina, sauna e quadra esportivas;</li> <li>. Pintura com tintas especiais, resinas acrílicas ou similares.</li> </ul>	
<p>Padrão Médio Alto</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>. Projeto arquitetônico especial;</li> <li>. Estrutura de concreto armado revestido ou aparente e em alvenaria;</li> <li>. Parede de alvenaria de tijolos revestidos externamente com reboco, pedras decorativas e cerâmicas que dispensam pintura;</li> <li>. Acabamento interno com massa-corrída, azulejos decorados, lambris de madeira;</li> <li>. Pisos com taco de madeira, cerâmicos, pedras polidas;</li> <li>. Telhas de barro colonial, fibrocimento 6 mm ou terraços impermeabilizados;</li> <li>. Forro de laje ou madeira rebaixada;</li> <li>. Dependências especiais com mais de um banheiro, lareira e garagem para um ou dois carros;</li> <li>. Dependências acessórias compostas por jardim, passeios pavimentados e eventualmente piscina;</li> <li>. Pinturas com tintas especiais, acrílicas ou similares.</li> </ul>	
<p>Padrão Médio</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>. Projeto arquitetônico normal;</li> <li>. Estrutura de concreto armado revestido e em alvenaria;</li> <li>. Paredes de alvenaria de tijolos revestidos externamente com reboco ou tijolos à vista;</li> <li>. Acabamento interno com massa corrida e azulejos decorados;</li> <li>. Pisos com tacos de madeira e cerâmicos;</li> <li>. Telhas de concreto;</li> <li>. Forro de laje rebocada;</li> <li>. Dependências acessórias compostas por jardins e passeios pavimentados;</li> <li>. Pintura com tintas PVA nas paredes e óleo nas esquadrias.</li> </ul>	

<p>Padrão Médio Baixo</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>. Projeto arquitetônico simples;</li> <li>. Estrutura de alvenaria;</li> <li>. Parede de alvenaria de tijolos revestidos com reboco ou tijolos à vista;</li> <li>. Acabamento interno com reboco e azulejos;</li> <li>. Pisos com tacos de madeira e cerâmicos;</li> <li>. Telhas de barro ou fibrocimento 6 mm;</li> <li>. Forro de madeira macho e fêmea;</li> <li>. Pintura com tintas PVA nas paredes e óleos nas esquadrias.</li> </ul>	
<p>Padrão Baixo</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>. Projeto arquitetônico padrão (popular);</li> <li>. Estrutura de alvenaria;</li> <li>. Paredes de alvenaria de tijolos revestidos com reboco;</li> <li>. Acabamento interno com reboco e azulejos;</li> <li>. Pisos com tacos de madeira e cerâmicos;</li> <li>. Telhas de barro ou fibrocimento 4 mm;</li> <li>. Forro de madeira macho e fêmea;</li> <li>. Pintura com tintas PVA nas paredes e óleo nas esquadrias.</li> </ul>	

### 6.3 – Área Média Construída

Foi extraída do banco de dados imobiliário, tratando as informações por face de quadra (de acordo com os imóveis que estavam lançados para cada face de quadra).

### 6.4 – Tratamento dos dados

Apos ser realizada a depuração dos dados, estes foram importados para o ArcView.

Foram gerados *scripts* (rotinas de programação na linguagem *Avenue*) para realizar análises espaciais de restrição, selecionando faces de quadra que possuíam incompatibilidades de uso na metodologia a ser aplicada ou que necessitavam ser classificados segundo critérios pré-estabelecidos (faixa de área construída ou faixa de valor venal).

#### 6.4.1 – Desempate de padrão construtivo

Ocorreram casos de faces de quadra com empate de padrões construtivos, por exemplo, quando havia numa face de quadra metade dos imóveis num determinado padrão e metade em outro, ou os imóveis dividiam-se em três classes (com 33,33% cada). Para estes casos foram utilizados *script's* para desempatar, levando em consideração o padrão construtivo da vizinhança.

#### 6.4.2 - Classificação das faces de quadra por faixa de valor venal

Com o objetivo de classificar as faces de quadra de acordo com o valor venal do terreno por metro quadrado, foram aplicadas consultas por restrição, utilizando ferramentas lógicas de análises de banco de dados (e neste caso espacial), utilizando como critério o valor venal para cada região. Desta forma foram classificadas em grupos as faces de quadra conforme poderemos verificar mais a frente.

Os valores venais foram agrupados nos seguintes intervalos: (maior que R\$ 25,00, entre R\$ 15,00 e R\$ 25,00, entre R\$ 10,00 e R\$ 25,00, menor R\$ 10,00), conforme os demais critérios de classificação.

#### 6.4.3 - Classificação das faces de quadra por faixa de área média construída

Outro critério utilizado foi a classificação das faces de quadra de acordo com a área média construída existente na mesma. Foram estabelecidos intervalos de área média construída de acordo com cada região

analisada.

As faces foram classificadas nos seguintes intervalos: maiores que 350 m<sup>2</sup>, de 300 m<sup>2</sup> a 350 m<sup>2</sup>, de 200 m<sup>2</sup> a 300 m<sup>2</sup>, de 100 m<sup>2</sup> a 200 m<sup>2</sup> e abaixo de 100 m<sup>2</sup>.

## 7. Classificação das faces de Quadra

Para a classificação das faces de quadra em grupos foram verificados os casos possíveis de serem encontrados, gerando agrupamentos através do cruzamento dos três critérios definidos (padrão construtivo, área média construída e valor venal), conforme poderá ser visto a seguir.

Um exemplo de execução de análise espacial pode ser verificada na figura 05, para a classificação da Classe A1.

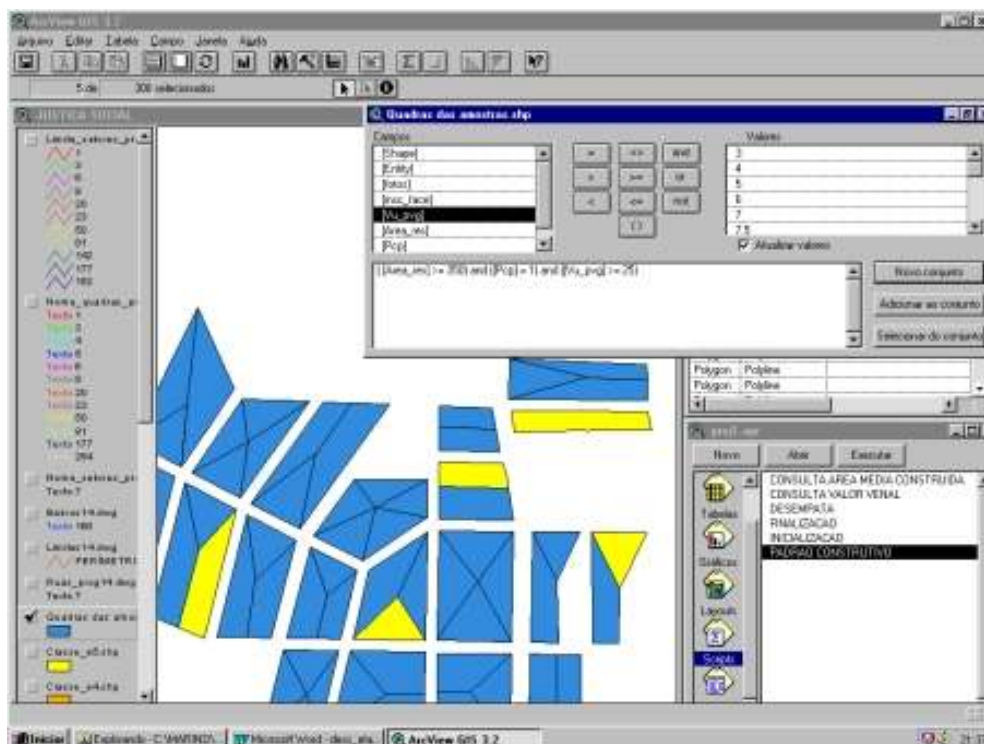






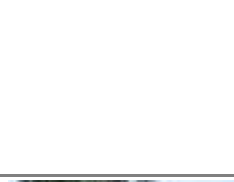






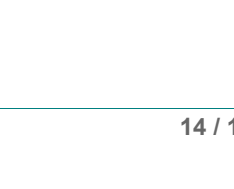
Figura 4 : Exemplo de classificação das faces de quadra: Classe A1.





Foram criadas as seguintes classes e características:

### Quadro 02: Classificação das faces de quadra

CLASSE	CRITÉRIOS	DESCRIÇÃO DA ÁREA EDAS AMOSTRAS	FOTOS
A1	$([Area\_res] \geq 350) \text{ and } ([Pcp] = 1) \text{ and } ([Vu\_pvg] \geq 25)$	Na classificação para o PCP ALTO foram identificadas as faces de quadra que se localizam nas áreas mais valorizadas da amostra e conseqüentemente algumas das mais valorizadas da cidade. Foi dividido em duas partes, após analisar-se os dados da tabela e identificar-se que a amostra concentra-se totalmente no bairro Pio Corrêa, podemos diferenciar estas faces pelas que mais se destacam no quesito <b>área construída (A.C.)</b> , separando os que são maior ou menor que 350 m <sup>2</sup> .	
A2	$([Area\_res] > 350) \text{ and } ([Pcp] = 1) \text{ and } ([Vu\_pvg] \geq 25)$	Analisando a amostra notamos que cerca de metade se concentra perto de 300 m <sup>2</sup> e a outra parte em torno de 400 m <sup>2</sup> ou mais (ambas as classes ficaram com 5 faces cada).	

B1	([Area_res] >= 300) and ([Pcp] = 2) and ([Vu_pvg] >= 25)	Localizam-se entre os Bairros Pio Corrêa e Jardim Maristela. As faces foram separadas em três classes. A primeira classe indica as faces que estão nos bairros mais valorizados (Pio Corrêa e São Cristóvão) e que possuem mais de 300 m <sup>2</sup> . O valor de 300 m <sup>2</sup> se tomou, em função da área média construída ser de 303,00 m <sup>2</sup> , se retirarmos da amostra o valor que está muito abaixo dos demais (83,12 m <sup>2</sup> ). Enquadra-se na primeira classificação 18 faces. Na segunda estão classificadas 12 faces, que possuem área média abaixo de 300 m <sup>2</sup> , mas que também estão em locais de boa valorização. Já na terceira classe estão as faces que possuem menos de 300 m <sup>2</sup> e que se localizam em áreas de menor valorização (bairros Ana Maria e Jardim Maristela).	
B2	([Area_res] < 300) and ([Pcp] = 2) and ([Vu_pvg] >= 25)		
B3	[Area_res] < 300) and ([Pcp] = 2) and ([Vu_pvg] >= 25)		
C1	([Area_res] >= 300) and ([Pcp] = 3) and ([Vu_pvg] >= 25)	A primeira classificação objetivou separar das demais amostras as que tinham área construída maior em relação à maioria da amostra (isto representa 9 amostras, que são 13 % do total) e que se localizam nas áreas mais valorizadas (bairros Pio Corrêa e São Cristóvão). A segunda classificação procura identificar a maioria das faces que se enquadram neste padrão (41 faces, que representam 59 %), que ficam na condição de possuir menos de 300 m <sup>2</sup> de A.C. e estar na área mais valorizada. A terceira classificação (possui 7 faces) identifica as faces que estão entre 200 m <sup>2</sup> e 300 m <sup>2</sup> de A.C. e que se localizam nos bairros um pouco mais afastados do Centro (onde é menor o valor venal dos terrenos); estes também representam ser diferentes dos seus vizinhos de bairro, que são a quarta classificação (que possui 12 faces), identificando as amostras que possuem A.C. menor que a média (221,69 m <sup>2</sup> ) e que estão nos bairros afastados.	
C2	([Area_res] < 300) and ([Pcp] = 3) and ([Vu_pvg] >= 25)		
C3	([Area_res] >= 200 < 300) and ([Pcp] = 3) and ([Vu_pvg] >= 15 < 25)		
C4	([Area_res] < 200) and ([Pcp] = 3) and ([Vu_pvg] >= 15 < 25)		

D1	([Area_res] >= 200) and ([Pcp] = 4) and ([Vu_pvg] >= 25)	A primeira classe identifica as faces que estão na região mais valorizada e que possuem área construída acima de 200 m <sup>2</sup> . Enquadraram-se poucas faces nesta primeira etapa (9 faces, que representam apenas 7% desta amostra). Na segunda classificação estão as faces que possuem área menor, mas que também estão na região mais valorizada (se enquadram 23 faces). Na terceira classe estão as faces que possuem A.C. maior que 200 m <sup>2</sup> , mas que estão nos bairros mais afastados. Separou-se estes casos dos demais localizados nestes bairros, por estarem com área acima das demais faces de sua região. A quarta classificação possui a maior parte da amostra (99 faces do total de 128 faces), se localiza na periferia e possuem A.C. menor que 200 m <sup>2</sup> .	
D2	([Area_res] >= 200) and ([Pcp] = 4) and ([Vu_pvg] >= 25)		
D3	([Area_res] < 200) and ([Pcp] = 4) and ([Vu_pvg] >= 25)		

D4	(([Area_res] < 200) and ([Pcp] = 4) and ([Vu_pvg] >= 25))		
E1	(([Area_res] >= 100) and ([Pcp] = 5) and ([Vu_pvg] >= 25))	Para a primeira classificação objetivou-se escolher as faces que estivessem localizadas na região mais valorizada e com A.C. acima de 100 m <sup>2</sup> . No segundo grupo estão as faces com mais de 100 m <sup>2</sup> , mas que se localizam nos bairros mais afastados. O terceiro grupo tem as faces que possuem menos de 100 m <sup>2</sup> e que estão também nos bairros mais afastados e por último as casas com menos de 100 m <sup>2</sup> e que se localizam na região de menor valor venal (consequentemente os bairros mais pobres).	
E2	(([Area_res] >= 100) and ([Pcp] = 5) and ([Vu_pvg] > 10 < 25))		
E3	(([Area_res] < 100) and ([Pcp] = 5) and ([Vu_pvg] > 10 <= 25))		
E4	(([Area_res] >= 100) and ([Pcp] = 5) and ([Vu_pvg] <= 10))		
E5	(([Area_res] < 100) and ([Pcp] = 5) and ([Vu_pvg] <= 10))		

## 8. Resultados e Discussões

A utilização de ferramentas de geoprocessamento para auxiliar na classificação de faces de quadra conforme a proposta deste trabalho é de fundamental importância. Através de consultas automatizadas e de agrupamentos realizados, pode-se com relativa rapidez e segurança, realizar as estratificações necessárias para a definição das diferenças e igualdades encontradas em nossas cidades, no que se refere a padrões construtivos de casas, ocupação de áreas mais valorizadas ou menos valorizadas e utilização de casas com dimensões maiores ou menores.

Com a poderosa vantagem da análise espacial, o SIG proporciona o cruzamento de informações que venham a auxiliar na comprovação técnica da definição conceitual de Capacidade Contributiva, diferenciando os contribuintes pela externalização de suas riquezas e pelo agrupamento social consequente.

Demonstramos que a definição de regiões municipais com características imobiliárias homogêneas realmente é possível de ser realizada, tratando tecnicamente a classificação de imóveis com vistas a tributação pelas alíquotas progressivas.

Acredita-se que a progressividade tenta alcançar a justiça com a melhor precisão possível, mas para isto é necessário o conhecimento da área a ser tributada, através de constantes atualizações cadastrais e o emprego de ferramentas que auxiliem na tomada de decisões, espacializando os dados, esclarecendo as dúvidas e aflorando as informações.

O IPTU é um imposto que pode ser personalizado, para tanto é necessário utilizar técnicas e ferramentas adequadas.

Este trabalho não teve como objetivo o objetivo de definir o valor das alíquotas diferenciadas, restando oportunidade para a sua continuação e definição.

## 8.1 - Resultados alcançados

O resultado final do trabalho nos demonstra 18 classes possíveis de características imobiliárias existentes na área de estudo.

O estudo conseguiu estratificar regiões que atualmente são tratadas de forma igual perante a tributação do IPTU.

## 8.2 - Continuidade do trabalho

Este trabalho possui oportunidades de continuidade em função dos seguintes motivos:

- O presente trabalho necessita de tratamento estatístico comprobatório da classificação das faces de quadra;
- Algumas faces de quadra não puderam ser enquadradas conforme os seguintes casos:

CASO	FOTO ILUSTRATIVA
<p>Não foi tratado o uso não residencial do imóvel. Está previsto em lei (Emenda Constitucional no. 29) que os imóveis poderão ser diferenciados pelo seu uso. Este trabalho limitou-se a estudar o uso residencial, não tratando de outros tipos de uso.</p>	
<p>Os casos de faces de quadra em que os terrenos baldios prevalecem sobre os ocupados (como no caso da foto). Para os casos de faces de quadra que não possuem ocupação (terrenos baldios), estes não se enquadram nesta metodologia, no entanto deverão ser incluídos na progressividade para atender á função social da propriedade.</p>	
<p>No caso dos imóveis de baixo padrão e de menor área construída que estão em faces de quadra que possuem bom padrão e área construída grande, poderão sofrer com a classificação em que se enquadrarem, devido ao local em que se encontram.</p>	
<p>Pode ocorrer o inverso se numa área de características mais "baixas" estiver localizada uma edificação de proporções "maiores".</p>	

A mensuração da capacidade contributiva é logicamente impossível de se alcançar com total precisão. Esta metodologia tenta, com as informações disponíveis, aproximar-se dela.

### 8.3 - Sugestões e recomendações

O trabalho apresenta oportunidades de continuidade na coleta de mais amostras, tratamento dos problemas não solucionados e implementações de outros aplicativos.

Através desta metodologia, os municípios que pretenderem implantar a progressividade poderão fazê-lo de forma que não fique a sua determinação na subjetividade, e que alcance maior precisão no que concerne a tributação imobiliária.

Pretende-se que a utilização futura destas técnicas e ferramentas procurarão nos proporcionar um mundo mais justo e conseqüentemente com mais qualidade de vida.

### 9. Revisão Bibliográfica

**AQUINO, C.** *Da Proporcionalidade do IPTU de João Pessoa*. Datavênia Opinião Jurídica, n. 19, ano 3, agosto/setembro de 1998. Disponível em: <http://www.datavenia.inf.br/opiniao/carlospe2.html>, capturado em: 31.Mar.2002.

**CÂMARA, G.; DAVIS JÚNIOR, C.** *Introdução ao Geoprocessamento*. São Paulo, 2001.

**CARRAZA, E.** *IPTU e Progressividade – Igualdade e Capacidade Contributiva*. Juruá, Curitiba, 1992.

**CASSONE, V.** *Direito Tributário*. Atlas, São Paulo, 19??.

**CENEVIVA, A.** et al. \_\_\_\_\_. Disponível em: <http://www.vieiraceneviva.com.br/news/newa31.html>, capturado: 06.fev.2002, produzido: ago.2001.

**COMAS, D.; RUIZ, E.** *Fundamentos de Los Sistemas de Información Geográfica*. Ariel Geografía, Barcelona, 1993.

**CONTI, J.** *Princípios Tributários da Capacidade Contributiva e da Progressividade*. Dialética, São Paulo, 1997.

**CREA/RS.** *Estatuto da Cidade – Lei n. 10.257*. Nova Prova, Porto Alegre, 2001.

**DERZI, M.; COELHO, S.** *Do imposto sobre a Propriedade Predial e Territorial Urbana*. Saraiva, São Paulo, 1982.

**GALVÃO, I.** *IPTU Progressivo – Jurisprudência*. Iptu certo. Disponível em: [http://www.iptucerto.com.br/iptu\\_juris.htm](http://www.iptucerto.com.br/iptu_juris.htm), capturado em: 06.Abr.2002. [1996].

**GASPAR FILHO, W.** *Curso Programado: direito tributário*. Rio, Rio de Janeiro, 1982.

**GRAU, E. R.** *Conceito de Tributo e Fontes do Direito Tributário*. Resenha Tributária, São Paulo, 1975.

**HARADA, K.** *Comentário acerca das decisões do STF sobre a natureza real do IPTU e do ITBI a impedir a progressividade fiscal*. Jus Navigandi, n. 32. Disponível em: <http://www1.jus.com.br/doutrina/texto.asp?id=1399>, capturado em: 19.Jan.2002. [2000?].

**IBAM.** *Instrumentos de Reforma Urbana geram recursos para a política habitacional*. Disponível em: [http://www.ibam.org.br/urbanos/assunto3/blt3\\_2.htm](http://www.ibam.org.br/urbanos/assunto3/blt3_2.htm), capturado em: 31.mar.2002.

**LACOMBE, A.** *IPTU – Progressivo, Obrigação Constitucional*. [2000?].

**LIMA, F.** *A Emenda 29 e o IPTU de Belém*. Jus Navigandi, n. 48. Disponível em: <http://www1.jus.com.br/doutrina/texto.asp?id=1398>, capturado em: 19.Jan.2002, produzido em: nov.2000. [a].

**LIMA, F.** *IPTU progressivo: retrocesso jurídico*. Jus Navigandi, n. 48. Disponível em: <http://www1.jus.com.br/doutrina/texto.asp?id=1393>, capturado em: 19.Jan.2002. [2000?]. [b].

**MACHADO, H.** *Reforma Tributária e Autonomia Municipal*. Temis. Disponível em: <http://www.temis.com.br/artigos/reformu.html>, capturado em: 31.Mar.2002. [1999?]

**MAXIMILIANUS, C.; MAXIMILIANO, R.** *Resumo de Direito Tributário*. 4ª edição. Malheiros, São Paulo, 1999.

**MENEGHETTE, A.** *Geoprocessamento. Universidade Virtual*. Disponível em: <http://www.colegioeinstein.com.br/geoprocessamento.htm>, capturado em : 02.Fev.1999.

**ROSA, R.; BRITO, J.** *Introdução ao Geoprocessamento – Sistema de Informação Geográfica*. UFU, Uberlândia, 1996.

**SILVA, A.** *Sistemas de Informações Geo-referenciadas – Conceitos e Fundamentos*. Livro Texto, Campinas, 1999.

**SINDUSCON/RIO.** *Estatuto da Cidade*. Disponível em: <http://sindusnet.com.br/livre/estatuto.cfm>, capturado em: 06 fev. 2002.

**VIEIRA NASCIMENTO, M.** *Código Tributário Municipal*. In: *II Simpósio Latino-americano de Agrimensura e Cartografia*, 2000, Foz do Iguaçu. [Apostila de Curso]. Foz do Iguaçu: 2000.

**VILLELA, L.** *A tributação subnacional, o imposto predial e os desafios para moderniza-lo*. In: Seminário Internacional sobre Tributação Imobiliária, Porto Alegre, 2001.

#### 10. Literatura Consultada

**ANTONELLI, L.** *Emenda Constitucional 29/2000 – Progressividade do IPTU*. Revista Tributária e de Finanças Públicas, n. 39, ano 09, julho/agosto de 2001.

**CASSEL, G et al.** *Porto Alegre: O Desafio da Mudança*. Ortiz, Porto Alegre, 1993.

**DAVIS, C.** *Conversação de Dados para Gis*. In: Geo-Brasil' 99 – Feira e Congresso Internacional de Geoinformação, 1999, Curitiba. [Apostila de Curso]. Curitiba: 1999.

**DAVIS, C.** *Poder para as Prefeituras*. Fator Gis, Curitiba, nº 18, ano 05, p. 21, março/abril de 1997.

**GRECO, M.** *IPTU – Progressividade – Função Social da Propriedade*. Revista de Direito Tributário. São Paulo, n. 52, ano 14, janeiro/março de 1990.

**HOCHEIM, N.** *Análise probalística da viabilidade econômica do cadastro técnico urbano de Criciúma (SC)*. In: Congresso Brasileiro de Cadastro Técnico Multifinalitário, 1., 1994, Florianópolis. **Anais**. Florianópolis: Multieventos, 1994. p. 196 a 201.

**MACHADO, H.** *Progressividade e Seletividade do IPTU*. Disponível em: <http://www.hugomachado.adv.br/artigos/ps-iptu.html>, capturado em: 05.fev.2002.

**MARANGONI, A. et al.** *Prefeitura Ponto Gov: Tecnologia SIG e a Gestão Municipal Eficaz*. Londrina: LCTR, 2001.

**MARQUES, M. Silva.** *Aspectos da implementação de Sistemas de Informações Geográficas ao Cadastro Tributário Municipal*. São Paulo, 1999. 113 f. Tese (Mestrado em Engenharia) – Escola Politécnica, Universidade São Paulo.

**NADAL, C.** *Cartografia Aplicada ao Sistema Geográfico de Informações – Apostila de Curso*. Curitiba: CIEG, 2001.

**NASCIMENTO, C.** *A questão da progressividade do IPTU*. Revista Tributária e de Finanças Públicas, n.

34, ano 08, setembro/outubro de 2000.

**OLIVEIRA, R.** *O IPTU Progressivo*. Revista de Direito Tributário. São Paulo, n. 43, ano 12, janeiro/março de 1988.

**PIOVEZAN, P.** *Constituição da República Federativa do Brasil*. 4. ed. Rideel, São Paulo, 1999.

**PÍTSICA, A.** *Iptu progressivo*. Diário Catarinense, Florianópolis, 13 de jan. 2002, p. 10.

**ZANCAN, E.; HEINECK, L.** *Metodologia para execução de planta de valores genéricos: caso de Criciúma/SC*. In: Congresso Brasileiro de Cadastro Técnico Multifinalitário, 1., 1994, Florianópolis. **Anais**. Florianópolis: Multieventos, 1994. p. 52 a 59.