

CADASTRO TERRITORIAL MULTIFINALITÁRIO COMO INSTRUMENTO DE APOIO AOS ESTUDOS DE SUSTENTABILIDADE URBANA.

Amilton Amorim¹
Priscila da Silva Victorino²
Carolina Scherrer Malaman³

Resumo

A busca pelo crescimento organizado e sustentável das cidades depende de uma administração eficiente e comprometida com o futuro. Dessa forma, o estabelecimento de políticas públicas deve obedecer a processos transparentes e participativos, a partir de diagnósticos e análises de situações reais. Esses diagnósticos devem ser baseados na localização e no dimensionamento de problemas. Este trabalho mostra o Cadastro Territorial Multifinallitário Urbano, implantado de forma que auxilie os processos de análises de sustentabilidade urbana e o estabelecimento de políticas públicas em municípios de pequeno e médio porte.

Palavras chave: Cadastro Urbano, Sustentabilidade Urbana, SIG.

ABSTRACT

The search for organized and sustainable growth of the cities depends on efficient administration and committed to the future. Thus, the public policies establishment must proceed to transparent and collaborative processes, from real situations analysis. Those diagnoses should be based in to find and to size the city problems. This paper shows a Multipurpose Urban Cadastre study case deployed to support the urban sustainable analysis processes and public policies establishment in small and medium cities.

Keywords: Urban Cadastre, Urban Sustainability, GIS.

¹ FCT/UNESP - amorim@fct.unesp.br

² FCT/UNESP - prittipri@hotmail.com

³ FCT/UNESP - kakinhaa@hotmail.com

Resumen

La búsqueda de un crecimiento organizado y el desarrollo sostenible de las ciudades depende de una administración eficaz y comprometida con el futuro. Por eso, el establecimiento de las políticas públicas debe seguir un proceso transparente y participativo, desde el diagnóstico y el análisis de situaciones reales. Estos diagnósticos deben basarse en la localización y dimensionamiento de los problemas urbanos. Este trabajo un Studio de caso de lo Catastro Territorial Multifinalitario hecho de una manera que ayuda al proceso de análisis de la sostenibilidad urbana y el establecimiento de políticas públicas en las ciudades pequeñas y medianas.

Palabras clave: Catastro Urbano, Sostenibilidad Urbana, SIG.

1 Introdução

O crescimento das cidades vem sendo objeto de estudos em diversos níveis, objetivando a definição e o fortalecimento dos conceitos de desenvolvimento sustentável e qualidade de vida. O que se tem observado nesse processo de crescimento é a presença constante de problemas ambientais, econômicos e sociais, que geram a necessidade do estabelecimento de eficientes métodos de gestão.

A administração municipal é um seguimento que ainda necessita de modernização sob vários aspectos, principalmente no que diz respeito aos procedimentos e instrumentos avançados de apoio à tomada de decisão.

O Cadastro Territorial Multifinalitário vem sendo tratado como um importante instrumento de planejamento, por muitos países, pela sua facilidade em disponibilizar informações referentes aos imóveis às diversas áreas que compõem uma administração pública.

Atualmente, no Brasil e em diversos países da América Latina, a comunidade científica vem discutindo alguns aspectos que dizem respeito à parte física e geométrica do Cadastro Técnico Multifinalitário e muitas vezes deixa de lado pontos fundamentais que podem fortalecer essa atividade como um todo.

A multidisciplinaridade, defendida por muitos pesquisadores como premissa básica para a implantação do Cadastro Territorial Multifinalitário, não tem sido debatida com tanta frequência. É preocupante tal situação, uma vez que um dos principais

atrativos deste importante instrumento é justamente a possibilidade de fornecer informações sistematizadas à atividade de planejamento.

Não há como negar que a atividade de planejamento vem ganhando espaço nas administrações municipais, pela sua importância para o desenvolvimento sustentável dos municípios brasileiros. Um grande passo foi dado, rumo à modernização do sistema cadastral brasileiro, no que diz respeito à integração entre cadastro e registro dos imóveis, principalmente através das exigências estabelecidas pela Lei 10267/2001 e suas regulamentações.

Cabe ressaltar que os artigos da Lei 10267/2001 não se aplicam à área urbana, portanto as normas técnicas, até então estabelecidas, também se aplicam apenas à área rural. No entanto, algumas discussões já se iniciam objetivando definições e normas técnicas sobre a execução e implantação de cadastro urbano. Essas discussões, geralmente consideram apenas os aspectos físicos e geométricos do cadastro, ou seja, a definição dos limites das parcelas e a precisão. Estes aspectos são importantes, mas não devem ser deixadas de lado as informações alfanuméricas que tornam o Cadastro Territorial Multifinalitário um instrumento multidisciplinar. (AMORIM et al. 2006)

2 Revisão de literatura

2.1 Cadastro Territorial Multifinalitário

Na abordagem multidisciplinar do Cadastro Territorial, nota-se que um dos principais fatores que o fortalece, enquanto instrumento de planejamento, é justamente a possibilidade de fornecer informações sistematizadas, provenientes de vários segmentos da administração municipal, às atividades de planejamento, que possam ser utilizadas com rapidez e eficácia.

A utilização dos Sistemas de Informações Geográficas, com banco de dados cadastrais, dá origem ao chamado SIG Cadastral, que tem por objetivo principal fornecer informações geográficas ou não, relacionadas às parcelas, portanto, podendo se tornar um Sistema de Informações Territoriais – SIT. (AMORIM et al. 2010)

Nota-se, a partir do exposto anteriormente, o fortalecimento da necessidade de se planejar a implantação de projetos dessa natureza visando ao atendimento dos anseios da administração municipal, no que diz respeito ao apoio à tomada de decisões.

Apesar da realidade financeira dos municípios de pequeno e médio porte, muitas vezes, não permitir o investimento em novas tecnologias para o apoio ao planejamento da gestão administrativa (PEREIRA, 2002). Para Rosés (2004), *“se faz inevitável empreender processos de modernização das administrações, otimizando seu rendimento para melhor servir as necessidades da sociedade”*.

Oliveira e Luz (1998), afirmam que o planejamento e a administração urbana baseiam suas decisões em um processo de grande dependência de dados, sendo que uma excelente fonte para os mesmos é o Cadastro Territorial Multifinalitário.

2.2 Sistema de Informações Geográficas (SIG)

Para Amorim et al. (2008) as administrações municipais precisam modernizar seus processos e métodos de trabalhos que envolvam fluxo de informações, possibilitando maior agilidade na tomada de decisões e melhorando consideravelmente os trabalhos de rotina. Para tanto, um instrumento que vem sendo cada vez mais utilizado é o chamado Sistema de Informações Geográficas (SIG).

De acordo com Laudon e Laudon (1999) *“um sistema de informações pode ser definido como um conjunto de componentes inter-relacionados que armazena, recupera, processa e apresenta informações com a finalidade de facilitar o planejamento, o controle, a análise e o processo decisório de uma empresa”*.

Segundo Steudler e Kaufmann (2002) os Sistemas de Informações Territoriais estão inseridos dentro do contexto da administração territorial. Dessa forma, envolve aspectos técnicos e de recursos humanos, podendo ser considerado como um sistema de aquisição, processamento, armazenamento e disponibilização da informação territorial.

Embora no Brasil o termo Sistema de Informação Territorial (SIT) não seja muito difundido, em outros países ele é amplamente utilizado, principalmente quando está integrado ao Registro de Imóveis. Em algumas localidades o SIT é confundido com o SIG, porém são distintos e se integram para auxiliar os processos de tomadas de decisão por parte da administração municipal.

Para que possam atingir seus objetivos, os SIT's têm sido alvo de estudos em várias localidades, sendo necessário considerar dois aspectos importantes para que se possa tornar um SIT operacional: o estabelecimento do SIT em si e o treinamento de

recursos humanos para que possam lidar com as novas tecnologias de organização e disponibilização das informações acerca do território. (WILLIAMSON, 2002)

De acordo com as Diretrizes Nacionais para a criação, instituição e atualização do Cadastro Territorial Multifinalitário (CTM) nos municípios brasileiros, o Cadastro Territorial Multifinalitário (CTM), quando adotado pelos Municípios brasileiros, será o inventário territorial oficial e sistemático do município e será embasado no levantamento dos limites de cada parcela, que recebe uma identificação numérica inequívoca, considerando que a parcela cadastral é a menor unidade cadastral, definida como uma parte contígua da superfície terrestre com regime jurídico único.

2.3 Plano Diretor de Geoprocessamento

A execução de um projeto, em qualquer área, passa por fases importantes como análises preliminares, diagnósticos e planejamento estratégico, com o objetivo principal de organizar os trabalhos e obter bons resultados ao final do trabalho.

Geralmente, se produz um relatório contendo levantamentos de dados, sistematizados e analisados que possam servir de apoio para as soluções apontadas no mesmo. A elaboração de um Plano Diretor de Geoprocessamento não foge a essa regra, e sua elaboração ainda conta com grande complexidade, principalmente por se tratar de uma atividade na qual os agentes envolvidos são provenientes de várias áreas do conhecimento.

De acordo com UCHOA et al. (2007), o Plano Diretor de Geoprocessamento deve utilizar modernos conceitos que envolvam Geoprocessamento Corporativo e Cadastro Técnico, tendo como consequência aplicações em geotecnologias que abrangem conceitos de Tecnologia da Informação e Comunicação.

O Plano Diretor de Geoprocessamento engloba, geralmente, quatro fases principais, sendo elas: Análise situacional; Identificação das demandas que envolvem Geoprocessamento; Definição da arquitetura do Geoprocessamento Corporativo e Capacitação do corpo técnico.

2.4 Sustentabilidade Urbana

Antigamente se pensava na cidade sustentável como uma entidade que deveria se manter financeiramente. Dessa forma, a variável mais importante para os estudos de sustentabilidade urbana sempre foi a econômica.

Com os passar dos anos, principalmente na década de 1990, alguns eventos, como a Agenda 21, resultado da Conferência Rio 92, e a Agenda Habitat, resultado da Conferência Habitat II (Istambul, 1996), apresentaram avanços no sentido de fortalecer o debate sobre o conceito de sustentabilidade urbana. (BRAGA, 2008)

De acordo com Braga (2008), a questão da integração dos elementos da sustentabilidade: ambiental, social e econômico é bastante significativa para a definição do conceito de desenvolvimento sustentável.

Campbell (1996) define as metas da sustentabilidade urbana a partir dos três vértices de um triângulo, que aponta para possíveis conflitos de planejamento e desenvolvimento urbano, no qual se objetiva o desenvolvimento sustentável.

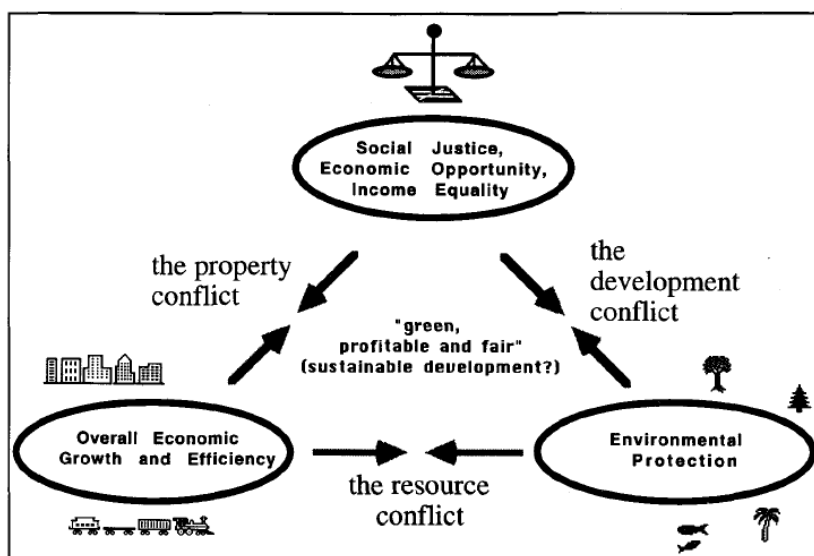


Figura 1 – Triângulo das metas conflitantes para o planejamento do desenvolvimento sustentável e seus conflitos. Fonte: Campbell, 1996.

Algumas ações vêm sendo executadas que poderão colaborar com os estudos de sustentabilidade urbana, no sentido da utilização de indicadores que considerem as questões ambientais, sociais e econômicas. Uma dessas ações, que merece destaque, é a COST (*European Cooperation in the Field of Scientific and Technical Research*) Action TU0701 - *IMPROVING THE QUALITY OF SUBURBAN BUILDING STOCKS*

Cadastro territorial multifinalitário como instrumento de apoio aos estudos de sustentabilidade urbana.

Amilton Amorim, Priscila da Silva Victorino, Carolina Scherrer Malaman

– que se trata de uma ação da União Européia que visa encontrar soluções exequíveis para promover a sustentabilidade urbana. Sendo assim, uma das tarefas é definição de um inventário dos principais aspectos do parque imobiliário urbano nos países europeus, tais como: dimensões de imóveis, idade, estado de conservação e eficiência energética das edificações, além da qualidade de vida da população. (COST ACTION TU0701, 2010)

O escopo da ação é investigar, comparar, definir e divulgar o conhecimento comum sobre métodos, procedimentos e tecnologias para a renovação e revitalização de assentamentos habitacionais urbanos, o aumento do seu valor e da melhoria da segurança e da qualidade de vida dos habitantes. (COST ACTION TU0701, 2010)

Este trabalho encontra-se em andamento, mas já aponta para as classes mostradas na Tabela 1, desenvolvida pelo Grupo 2.

Tabela 1 - Lista de indicadores – COST Action TU0701.

Classes de indicadores	Indicadores
Infrastructure	Transportation Network services Waste disposal
Architecture and space	Landscape and Topography Interpretation of context and locality Functionality aspects Flexibility aspects Adaptability of spaces to user's lifestyle Aesthetic and general quality Material and detailing
Structure	Structural system Material Loading Exceptional loading Fire performance Structural interventions, Repairs and rehabilitation

Cadastro territorial multifinalitário como instrumento de apoio aos estudos de sustentabilidade urbana.

Amilton Amorim, Priscila da Silva Victorino, Carolina Scherrer Malaman

<p>Energy Efficiency and building physics</p>	<p>Heating and cooling Thermal performance Moisture Ventilation and Indoor Air comfort Passive features Active systems Alternative energy systems Energy performance and carbon footprint Water management Acoustics Lightning and visual comfort</p>
<p>Accessibility</p>	<p>Element Space</p>
<p>Health and safety</p>	<p>Occupational safety Structural stability Hazardous building materials Tightness Fire Hazards and catastrophic events Hygiene Health and diseases Pollution Security</p>
<p>Social aspects</p>	<p>Age groups and population trends Population density Family types Privacy and space hierarchy Cultural aspects Perception of users Integrations and social interaction Crime</p>

Cadastro territorial multifinalitário como instrumento de apoio aos estudos de sustentabilidade urbana.

Amilton Amorim, Priscila da Silva Victorino, Carolina Scherrer Malaman

Management aspects	Ownership Maintenance requirements Illegal interventions
Financial aspects	Financial constraints Investment, maintenance and rental costs

Fonte: (COST ACTION TU0701, 2010)

Analisando as classes de indicadores (Tabela 1) e fazendo uma comparação com as informações cadastrais que se propõem para compor o Banco de Dados Cadastrais das cidades de pequeno e médio porte (Anexo 1), nota-se que várias dessas classes já se encontram contempladas.

As ausências mais significativas são as classes que agrupam dados sobre a eficiência energética e os aspectos sociais, uma vez que as características físicas da edificação estão presentes em praticamente todos os sistemas cadastrais das cidades brasileiras, notadamente com objetivos tributários. Este fato mostra claramente as tendências mundiais em termos de Bancos de Dados para as finalidades em questão e reforça a necessidade da introdução de dados ambientais e sociais nos sistemas cadastrais das cidades brasileiras.

A introdução de dados ambientais nos bancos de dados cadastrais é importante quando se analisa a sustentabilidade urbana, uma vez que a proteção do meio ambiente influencia nos aspectos econômicos e sociais. Este conceito vem sendo discutido e aplicado, em países da união européia, no caso das habitações sociais que, também são edificações sustentáveis, uma vez que os projetos mais atuais preocupam-se significativamente em obter ótima eficiência energética, por meio da melhora do conforto térmico, utilização da iluminação natural e aproveitamento das águas pluviais para diversas finalidades, além de outras ações neste sentido. Com isso, há uma redução significativa do impacto ambiental e das despesas de manutenção, ajudando a melhorar a qualidade de vida dos moradores.

Alguns estudos apontam para a utilização de indicadores, nas análises de sustentabilidade urbana, que são iguais ou muito próximos dos utilizados para o cálculo do IDH (Índice de Desenvolvimento Humano).

De acordo com Minayo, et al. (2000) “o IDH foi criado com a intenção de deslocar o debate sobre desenvolvimento de aspectos puramente econômicos – como

nível de renda, produto interno bruto e nível de emprego – para aspectos de natureza social e também cultural. Embutida nesse indicador encontra-se a concepção de que renda, saúde e educação são três elementos fundamentais da qualidade de vida da população”.

A busca pelo desenvolvimento humano faz com que, cada vez mais, políticas públicas sejam adotadas com a finalidade de progredir muitos setores deficientes em alguns países. O IDH é um indicador utilizado pelo PNUD (Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento) com o objetivo de avaliar o desenvolvimento de uma região baseando-se em três fundamentais variáveis, que caracterizam a qualidade de vida da população: educação, longevidade e renda. O cálculo desses elementos e principalmente do próprio IDH sofreram algumas modificações no ano de 2010 para que os dados apresentados reproduzissem com mais veracidade a realidade vivida pela população. (PNUD, 2010)

Nas fórmulas utilizadas para calcular os indicadores que compõem o IDH foram fixados valores máximos e mínimos referentes àqueles, ou seja, no período de 1980-2010 observaram-se em pesquisas realizadas nos países em geral, dois valores extremos em cada variável e foram incorporados nos cálculos.

Atualmente, o indicador de educação é determinado a partir de dois índices: Índice de anos médios de estudo e o Índice de anos esperados de escolaridade. O indicador de longevidade é fundamentado na expectativa de vida, ou seja, no número de anos que as pessoas viveriam a partir do nascimento. Finalmente, o indicador de renda, que sofreu algumas alterações neste último ano, utiliza como medida a RNB (Renda Nacional Bruta) per capita ao invés do (PIB) Produto Interno Bruto, utilizado nos anos anteriores, pois este reflete melhor a idéia de um padrão dos bens desfrutados pela população em determinado país. PNUD (2010).

Alguns dados utilizados como base para calcular o IDH são provenientes do Censo Demográfico e este não possui atualização anual, portanto muitos resultados referentes ao desenvolvimento podem deixar de representar a realidade. Além de uma base de dados cadastrais atualizada, o cálculo IDH mesmo reformulado, necessita ainda conter muitas informações sobre a sociedade que também fazem parte do desenvolvimento da população, como variáveis culturais, ambientais e sociais. (MINAYO, et al. 2000)

3 Área de estudo

Na elaboração de um projeto objetivando a disponibilização de informações cadastrais deve-se ter conhecimento das necessidades do usuário final e as possíveis formas de alcançar os melhores resultados.

Neste caso, o usuário final é a Prefeitura de um pequeno município de pequeno porte que necessita de operações úteis às ações de planejamento como, por exemplo, consultas e análises das informações cadastrais.

O município de Ribeirão dos Índios foi escolhido, como laboratório, por se tratar de uma cidade de pequeno porte, no qual se pode ter facilmente o controle dos dados levantados, considerando também a necessidade de se trabalhar com dados reais.

Este município, localizado no oeste do Estado de São Paulo, conta com uma população de 2.187 habitantes e com uma área de 197 Km². (IBGE, 2010)

4 Levantamento

O levantamento cadastral, de todos os imóveis da área urbana, foi executado utilizando-se os Boletins de Informações Cadastrais (BIC's) que se trata de um formulário elaborado, na sua maior parte, com questões de múltipla escolha, para o levantamento de dados como o endereço do imóvel, o nome do proprietário, utilização dos serviços urbanos, características do terreno (áreas, testadas, etc), características da edificação (tipo, categoria, uso, situação no terreno, características construtivas, área construída, número de pavimentos, etc), além de diversos dados sócio-econômicos. (ANEXO 1)

O BIC pode ser modelado de acordo com os interesses de cada órgão gestor, neste trabalho o BIC foi modelado no aplicativo MCBic. Este aplicativo, desenvolvido em ambiente de programação Borland Delphi 6, fornece uma estrutura pronta para que o boletim possa ser submetido à leitura ótica, sendo que a inscrição cadastral é modelada em código de barras e todo o boletim é preenchido com marcas, ficando apenas a atualização de nomes de proprietários a serem preenchidos à mão, quando houver necessidade. Por meio de uma interface gráfica o usuário pode inserir ou excluir marcas e textos de acordo com a sua necessidade.

Em campo, por meio de entrevistas e medições das dimensões dos imóveis (terreno e edificação) com o uso de trenas, realizou-se o levantamento dos dados cadastrais para o preenchimento dos BICs.

Terminado o trabalho de campo, os BICs foram submetidos ao processo de leitura óptica, utilizando para isso a Leitora de Marcas Ópticas LMO-68R. O aplicativo que comanda este equipamento gera, no final do processo de leitura dos boletins, um arquivo do tipo texto, no qual cada linha refere-se a um boletim contendo todas as informações de um imóvel específico. Gerado o arquivo texto este foi tabulado e inserido no Banco de Dados do *PostgreSQL*.

5 Elaboração do Banco de dados

Para a utilização do banco de dados cadastrais desta cidade foi necessária a modelagem de um Sistema Gerenciador de Banco de Dados (SGBD) realizada com o auxílio da ferramenta *PostgreSQL*.

O SGBD *PostgreSQL* possui uma extensão espacial denominada *PostGIS* que adiciona capacidades espaciais ao *PostgreSQL*, ou seja, essa ferramenta permite que o SGBD se torne um armazenador de dados para um SIG Cadastral.

A interligação do SIG (gvSIG) com banco de dados geográficos (*PostGIS*) deu-se de forma rápida e fácil. Esta interligação foi feita por meio de identificadores de objetos, sendo que os atributos convencionais foram guardados no banco de dados (na forma de tabelas) e os dados espaciais foram tratados por um sistema dedicado.

Cada tabela corresponde a uma camada (*layer*) no gvSIG, onde é possível visualizar os dados, realizar as edições necessárias e todas as operações desejadas, bem como elaborar mapas temáticos conforme as necessidades do usuário e das aplicações.

6 Sistema de Informações Geográficas de Ribeirão dos Índios

O usuário do Sistema de Informações Geográficas de Ribeirão dos Índios pode realizar todas as operações desejadas por meio da interface do gvSIG, que é prática, de fácil compreensão e disponibiliza ferramentas fundamentais para as análises desse tipo de Banco de Dados.

As consultas podem ser feitas utilizando o cursor, pela tabela de atributos ou por

um aplicativo construtor de consultas e filtros, que são muito eficientes em consultas simples ou complexas. As Figuras 2 e 3 mostram mapas com a distribuição dos empregados e com os residentes hipertensos, respectivamente, da cidade de Ribeirão dos Índios, os quais só foram possíveis com a realização dessas consultas.

No primeiro caso, foram feitas consultas simples localizando e quantificando os empregados formais, enquanto no segundo caso foi necessária uma consulta mais complexa visando o cruzamento de dados contidos em dois níveis diferentes.

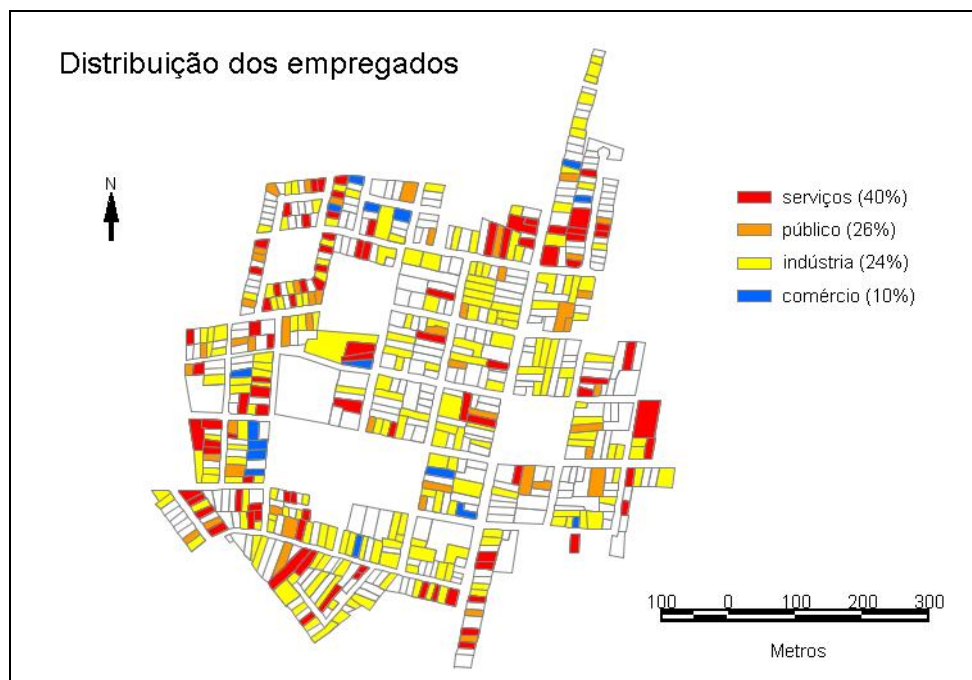


Figura 2 - Distribuição dos empregados formais.

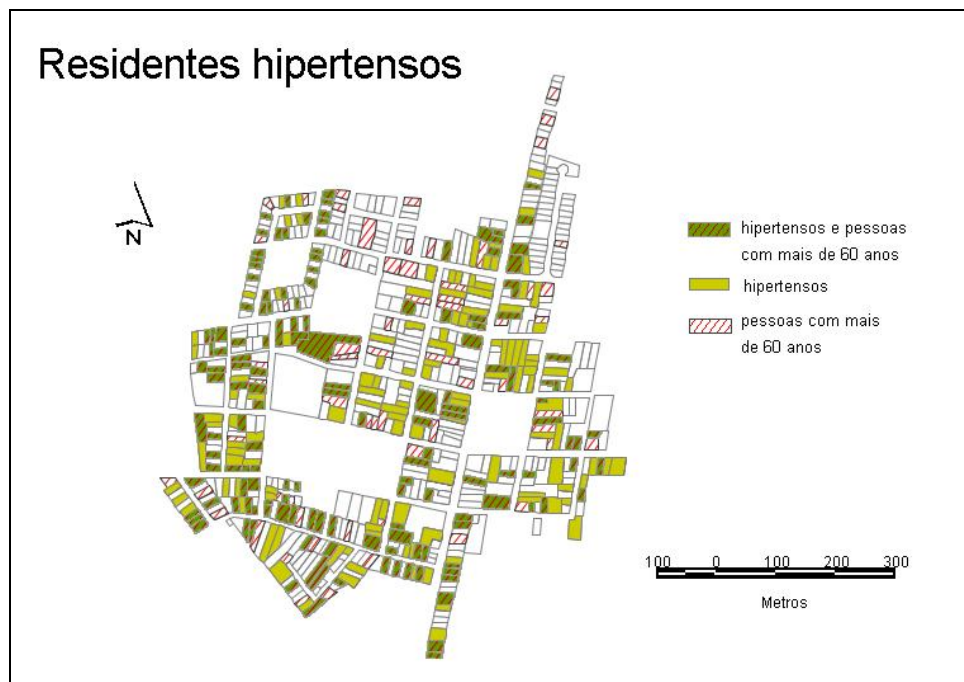


Figura 3 - Residentes hipertensos.

Os aplicativos de consultas são ferramentas importantes ao CTM, pois proporcionam uma avaliação mais próxima da realidade e podem integrar aspectos econômicos, sociais e ambientais, possibilitando o uso dessas informações por diversos usuários.

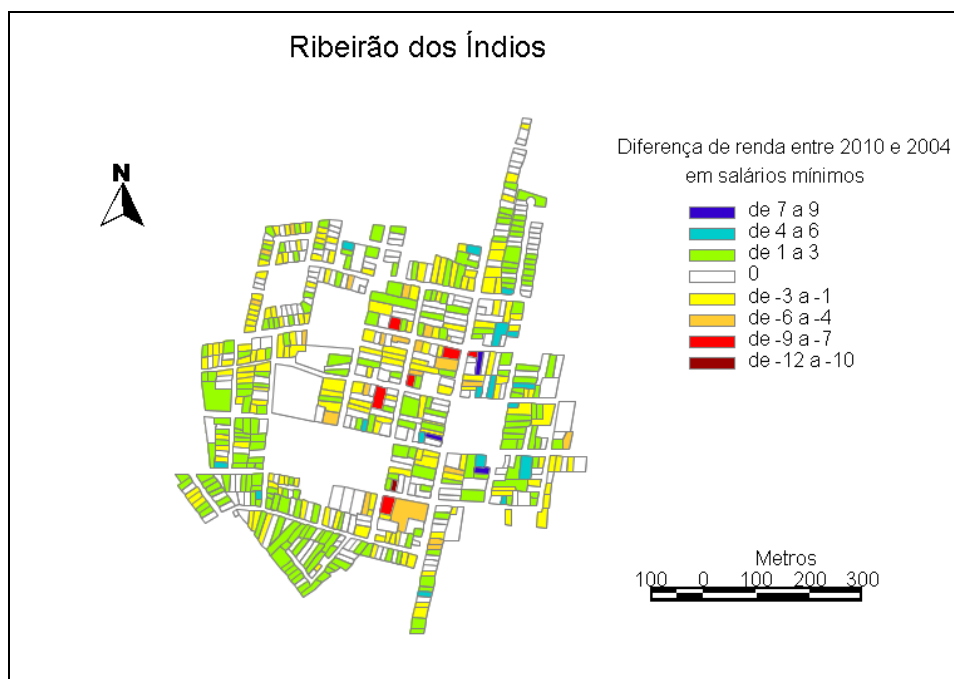


Figura 4 - Mapa temático da variação de renda entre os anos de 2004 e 2010.

A Figura 4 mostra a variação da renda familiar entre os anos de 2004 e 2010, resultado de operações com os Bancos de Dados Cadastrais que foram elaborados a partir de levantamentos de campo nos referidos anos. Esse resultado pode auxiliar em análises de aspectos econômicos do município, geralmente utilizados como indicadores em relatórios de estudos de sustentabilidade urbana. Pode-se observar, pelo mapa apresentado na Figura 4, que a cidade de Ribeirão dos Índios teve uma mudança positiva no decorrer dos 6 anos, ou seja, a maior parte das famílias teve um aumento de 1 a 3 salários mínimos em sua renda mensal.

Outra forma de análise relacionada com a renda mensal dos munícipes pode ser feita por meio da comparação dessa diferença de renda entre as duas épocas com algum motivo que possa ter influenciado nessa mudança, por exemplo, a existência de programas sociais como bolsa família, renda cidadã ou ação jovem.

7 Conclusões e recomendações

As prefeituras precisam passar por uma grande transformação, adotando novos conceitos de Tecnologia da Informação e Comunicação, com o objetivo principal de dar suporte e transparência aos processos decisórios.

Um projeto que tenha como objetivo principal a disponibilização de informações cadastrais, para as atividades de planejamento de uma administração municipal, deve ser precedido de um Plano Diretor de Geoprocessamento, uma vez que nesse momento virá à tona a maioria das necessidades da administração municipal em termos de fluxo de informações que subsidiam boa parte dos processos de tomada de decisão.

O envolvimento dos diversos setores da administração municipal auxilia não apenas na elaboração do diagnóstico, mas também no apontamento das possíveis soluções, uma vez que os agentes envolvidos pertencem aos próprios setores que receberão as intervenções.

A partir dos resultados obtidos observou-se que as informações disponibilizadas pelo CTM podem colaborar significativamente na tomada de decisões e para o desenvolvimento sustentável do município.

Vale ressaltar que o CTM, além de colaborar com a justiça social e fiscal e permite o conhecimento da realidade e dos limites de expansão urbana, o que possibilita uma gestão territorial eficiente. As políticas de atualização dos dados são passos

importantes para que se consiga um diagnóstico preciso ao longo do tempo, potencializando ainda mais o poder de suporte ao planejamento.

8 Referências Bibliográficas

- AMORIM, A. SOUZA, G. H. B. de ; YAMASHITA, M. C. **Cadastro Técnico Multifinalitário via Internet: um importante instrumento de apoio ao planejamento municipal.** Revista Brasileira de Cartografia. ISSN 1808-0936 - Rio de Janeiro, v. 60, n. 2, p. 119-125, 2008.
- AMORIM, A.; SOUZA, G. H. B. DE ; TAMAMARU, R. C. A. ; DALAQUA, R. R. A **modernização do Cadastro Técnico Multifinalitário Urbano e a Influência da Evolução Tecnológica: uma reflexão sobre o futuro e a multidisciplinaridade do cadastro.** In: COBRAC 2006 – Congresso Brasileiro de Cadastro Técnico Multifinalitário. Florianópolis – SC, Brasil. **Anais.** 2006.
- AMORIM, A. ; NERO, M. A. ; SATO, S. S. ; SOUZA, G. H. B. de ; HOLZSCHUH, M. L. **Método de elaboração do Plano Diretor de Geoprocessamento com aplicação em Cadastro Territorial Multifinalitário Urbano.** In: COBRAC 2010 – Congresso Brasileiro de Cadastro Técnico Multifinalitário. Florianópolis – SC, Brasil. **Anais.** 2010.
- BRAGA, R. **Estrutura urbana e sustentabilidade ambiental em cidades de porte médio: uma análise da cidade de Rio Claro – SP.** III Congresso Luso Brasileiro para o Planejamento Urbano, Regional, Integrado e Sustentável - PLURIS 2008. São Vicente – SP. Brasil. **Anais.** 2008.
- BRASIL. Congresso. Senado. Portaria Nº 511 de 07 de Dezembro de 2009. **Diretrizes para a criação, instituição e atualização do Cadastro Territorial Multifinalitário (CTM) nos municípios brasileiros.** Diário Oficial da União. Seção 1, Nº 234. 08 de Dezembro de 2009. ISSN 1676-2339. Pág. 75.
- BRASIL. Ministério da Educação. Assessoria de comunicação. **Nota Oficial:** Relatório de Desenvolvimento Humano. Brasília, 2010.
- CAMPBELL, S. 'Green Cities, Growing Cities, Just Cities?: Urban Planning and the Contradictions of Sustainable Development'. Journal of the American Planning Association – JAPA. 62:3, 296 — 312. 1996. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1080/01944369608975696>. Acessado em: 26/01/2009.
- COST ACTION TU0701 - **Improving the quality of suburban building stocks.** Disponível em: <http://costtu0701.unife.it/> . Acessado em 12/03/2011.
- LAUDON C. K; LAUDON J. P. **Information systems and the internet.** Tradução de D. C. de Alencar. Rio de Janeiro: LTC. 1999.
- MINAYO, Maria Cecília de Souza; HARTZ, Zulmira Maria de Araújo and BUSS, Paulo Marchiori. **Qualidade de vida e saúde: um debate necessário.** *Ciênc. saúde coletiva* [online]. 2000, vol.5, n.1, pp. 7-18. ISSN 1413-8123.
- NOBRE, M. (2002) Desenvolvimento sustentável: origens e significado atual. in Nobre, M. e Amazonas, M. de C. **Desenvolvimento sustentável: institucionalização de um conceito.** Ed. IBAMA, Brasília – DF. 2002.

Cadastro territorial multifinalitário como instrumento de apoio aos estudos de sustentabilidade urbana.

Amilton Amorim, Priscila da Silva Victorino, Carolina Scherrer Malaman

OLIVEIRA, R; LUZ, G. **Informatização do planejamento municipal numa estruturação evolutiva: uma experiência do Canadá.** Congresso Brasileiro de Cadastro Técnico Multifinalitário, 3, Florianópolis. *Anais*. 1998.

PEREIRA, N. E. C. **Repensando o valor do cadastro técnico urbano.** In: Congresso Brasileiro de Cadastro Técnico Multifinalitário, 5, Florianópolis. *Anais*. 2002.

PNUD - Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento. **“A Verdadeira Riqueza das Nações.”** Nota Técnica de Apoio ao Lançamento do Relatório de Desenvolvimento Humano 2010.

ROSÉS, M. **Conceptos para implementar aplicaciones georeferenciadas para Internet.** Curso de Geomática. Codima. Barcelona. 2004.

STEUDLER, D.; KAUFMANN, J. **Benchmarking Cadastral Systems**, FIG, Denmark, 77 p. 2002.

UCHOA H. N. et al. **Plano Diretor de Geoprocessamento de Fortaleza - CE.** 2007. Disponível em: <http://www.uem.fortaleza.ce.gov.br/plano-diretor-geoprocessamento-v100-26nov2007.pdf>. Acessado em 09 de Janeiro de 2010.

WILLIAMSON, I. P. **The Cadastral “Tool Box” – A Framework for Reform.** In: FIG INTERNATIONAL CONGRESS, 22. Washington, DC, EUA. *Anais eletrônicos*. 2002.

