APLICAÇÕES DO SIG NO GERENCIAMENTO E PLANEJAMENTO URBANO DO MUNICIPIO DE ARAPIRACA - ALAGOAS.

JUCIELA CRISTINA DOS SANTOS
ROGÉRIO FIRMINO
ANTONIO ALBÉRIO CARVALHO OLIVEIRA
ANTÔNIO BRITO BILA

Prefeitura Municipal de Arapiraca
Secretaria Municipal de Planejamento - SEPLAN
Setor de Geoprocessamento e Cadastro Técnico Municipal, Arapiraca, AL
Juciela_agrimensura@yahoo.com.br

RESUMO – O presente trabalho trata de uma análise das aplicações do Sistema de Informação Geográfica (SIG) como ferramenta na tomada de decisões para a gestão urbana do Município de Arapiraca-AL. Inicialmente, foram analisadas informações existentes no banco de dados tributário municipal e incorporadas informações advindas de outras secretarias municipais e da base cartográfica municipal, com a finalidade de gerar mapas temáticos e informações espacializadas que serviriam nos estudos de planejamento urbano do município. O bairro tomado como teste para este trabalho denomina-se "Baixão". A escolha deste deu-se pela organização urbana que ele apresenta e pela desenvoltura mediante os aspectos de infra-estrutura no município. Os resultados mostram que a ferramenta SIG pode ser de grande auxilio na atividade imobiliária, principalmente se tratando de gestão urbana e visando o desenvolvimento do município, novos trabalhos serão realizados para atender a estas perspectivas.

ABSTRACT - This paper is an analysis of the applications of Geographic Information System (GIS) as a tool in decision making for urban management in the city of Maceio-AL. Initially, we analyzed information in the database and incorporated municipal tax information obtained from other municipal departments and municipal cartographic database, in order to generate thematic maps and information that would serve spatialized in studies of the urban planning. The district used as a test for this work is called "Baixão. The choice of this was due to its urban organization that it has and the ease by aspects of infrastructure in the city. The results show that the tool GIS can be of great assistance in housing activity, especially when dealing with urban management and for the development of the city, new work will be done to meet these perspectives

1 INTRODUÇÃO

As rápidas alterações que se verificam nos territórios urbanos obrigam os municípios a desenvolverem estratégias que busquem o controle e a gestão do espaço da forma mais adequada. Os Sistemas de Informação Geográfica (SIG), pelas características que possuem, são hoje determinantes para um melhor conhecimento de fenômenos espaciais que se verificam nas mais diversas esferas. Neste sentido, o SIG Municipal é encarado como uma estrutura de dados, que suporta a tomada de decisão sobre um determinado espaço geográfico, tendo em conta as suas especificidades.

Os primeiros passos no Município de Arapiraca com vista à criação de um SIG municipal iniciam-se a partir do interesse no planejamento e ordenamento urbano em virtude do intenso crescimento populacional e da dinâmica da cidade nos últimos anos. Este permitirá a sistematização das informações disponíveis nos mais diversos serviços municipais, criando um Sistema de Informações Municipal que auxiliará na tomada de decisões de diferentes aspectos e com diferentes interesses, baseado em tecnologia SIG.

O objetivo do SIG é espacializar as informações do município para auxiliar na gestão arapiraquense inicialmente deverá disponibilizar conteúdos fundamentais para toda a estrutura munícipe através de uma plataforma *WebGis*, vocacionada para a gestão e planejamento urbano, fazendo uso de informações existentes e também levantadas no município quando necessário, utilizando ferramentas gratuitas para a manipulação das mesmas. Em uma segunda fase, o

seu alargamento a outras áreas de conhecimento, com incorporação de informações advindas de diferentes instituições, enriquecerá as informações a serem espacializadas.

3 ÁREA DE ESTUDO

A área escolhida para o presente trabalho foi o bairro Baixão, localizado no município de Arapiraca, interior do estado de Alagoas, com Latitudes 9°44'40" e 9º45'09" Sul e Longitude 21º40'20" e 21º30'56" Oeste, como mostra a Figura (01).

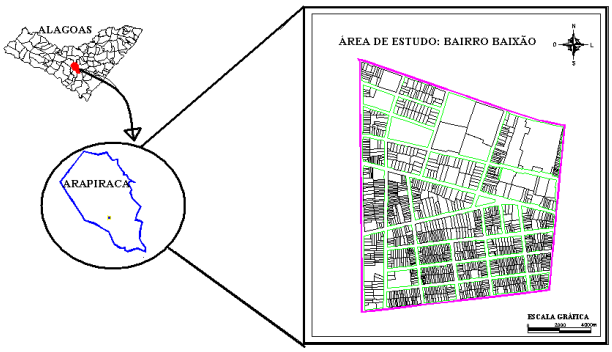

Figura (01): área de Estudo

Arapiraca possui hoje cerca de 50.000 imóveis cadastrados em seu banco de dados municipal, mas estima-se que existam atualmente aproximadamente 70.000 imóveis em todo o perímetro urbano. Com uma população estimada de mais de 210.000 habitantes (IBGE, 2009), Arapiraca é a segunda maior cidade do estado, estando acima apenas à capital Alagoana. Em virtude do grande crescimento populacional e da dinâmica da cidade nos últimos anos, Arapiraca necessita de uma gestão eficiente de seu território para melhor gerenciar seus recursos e utilizar melhores ferramentas para o planejamento e ordenamento municipal.

O bairro Baixão foi escolhido como amostra para a realização do presente trabalha por apresentar um bom ordenamento urbano e possuir uma boa infraestrutura viária, além de possuir um regime de utilização misto, possuindo todos os equipamentos urbanos como escolas, creches, restaurantes, hospitais etc. O bairro possuiu 1.193 imoveis cadastrados no sistema tributário municipal que foram utilizados como fonte de informação na geração do SIG deste bairro.

4 ESTRUTURA DE DADOS UTILIZADA

A necessidade de conhecer o espaço físico-territorial através dos documentos cartográficos foge ao mundo restrito das ciências naturais. Os planejadores, geógrafos, engenheiros, agências cadastrais, departamentos de estado e de governo, empresas privadas, são usuários destes documentos e estão incorporando os avanços tecnológicos referentes à área (LINO, 2004). A crescente demanda por informações rápidas e precisas a respeito do uso e ocupação do solo é uma realidade nas administrações públicas. É importante salientar que os custos na mudança da organização administrativa da municipalidade para que o SIG possa ser efetivamente implementado são um desafio, portanto deveremos encontrar soluções simples, funcionais e de baixo custo para permitir o gerenciamento destas informações, de extremamente importância para os municípios (LINO apud ARONOFF 1989).

O objetivo geral de um SIG é servir de instrumento eficiente para todas as áreas do conhecimento que fazem uso de informações espaciais, e possibilitam: a integração de informações em uma única base de dados, representando vários aspectos do estudo de uma região; a entrada de dados de diversas formas; a combinação de dados de diferentes fontes, gerando novos tipos de informações; a geração de relatórios e documentos gráficos de diversos tipos, etc. (BURROUGH, 1989).

Para que o SIG Municipal funcione é necessário que haja primeiramente parceria entre as diversas secretarias envolvidas, possibilitando uma junção das informações espaciais. O fluxograma apresentado na figura (02) mostra a proposta utilizada no presente trabalho, onde estão estruturadas as informações a serem gerenciadas pelo Sistema de Informação Municipal, SIM-Arapiraca no bairro utilizado como amostra neste trabalho.

Figura (02): Fluxograma de informações gerenciadas.

Assim, as informações cedidas pelas secretarias municipais envolvidas que apresentem caráter informativo podem ser disponibilizadas na web ou devolvidas na forma de mapas temáticos para que as mesmas possam realizar o planejamento das atividades intrínsecas a elas.

3.2 GERAÇÕES DE MAPAS E DISPONIBILIZAÇÃO NA WEB.

Para a geração dos mapas utilizados no presente trabalho foram recolhidas informações disponibilizadas pelo Setor de Cadastro Técnico Municipal e pelas Secretarias de Obras, Educação e infra-estrutura, além das informações Cartográficas manipuladas pelo setor de Geoprocessamento.

Antes da manipulação, as informações cartográficas foram convertidas para o formato Shapefile (ERSL), de modo que o software de SIG pudesse associar as informações alfanuméricas recolhidas no banco de dados às informações cartográficas.

Para a manipulação das informações em ambiente SIG, foi utilizado o software gratuito gvSIG, desenvolvido por *GENERALITAT VALENCIANA e IVER* e financiado pela Comunidade Européia, este software está disponível em http://www.gvsig.gva.es. A escolha desta ferramenta deu-se dentre outros motivos pela sua portabilidade/interoperatividade de ser executado em diferentes plataformas (linux, windows, mac), possuindo assim código aberto, o que facilita a manipulação na Prefeitura Municipal de Arapiraca que adota políticas de utilização de Softwares livres.

A base de dados alfanuméricos utilizada foi adquirida através do banco de dados tributário da cidade de Arapiraca, onde foram extraídas apenas as informações necessárias a esta pesquisa, juntamente com informações contidas na base cartográfica municipal.

A associação do banco de dados alfanumérico com os dados gráficos na criação do SIG ofereceu a possibilidade da criação de mapas temáticos, onde foram abordados temas de interesse na gestão municipal. O primeiro mapa gerado foi o mapa contendo os imóveis que não possuíam matricula cadastral na Prefeitura Municipal de Arapiraca (PMA), onde foram identificados imóveis sem inscrição municipal. A figura (03) apresenta todos os imóveis não cadastrados na PMA.

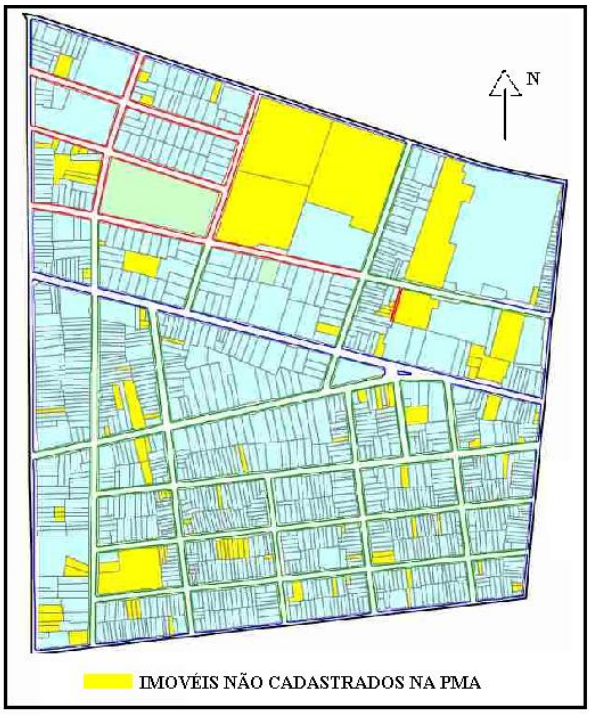

Figura (03): Imóveis não cadastrados na PMA.

É possível a geração de mapas para o planejamento municipal, foi gerado um mapa contendo todas as vias pavimentadas e o material de pavimentação das mesmas. Esse mapa pode ser usado no planejamento de obras viárias como recapiamento, pavimentação e drenagem entre outros. A figura (04) apresenta os mapas gerados quando foram consultadas as vias que possuam pavimentação em paralelepípedo, asfalto e as vias que não possuíam pavimentação.

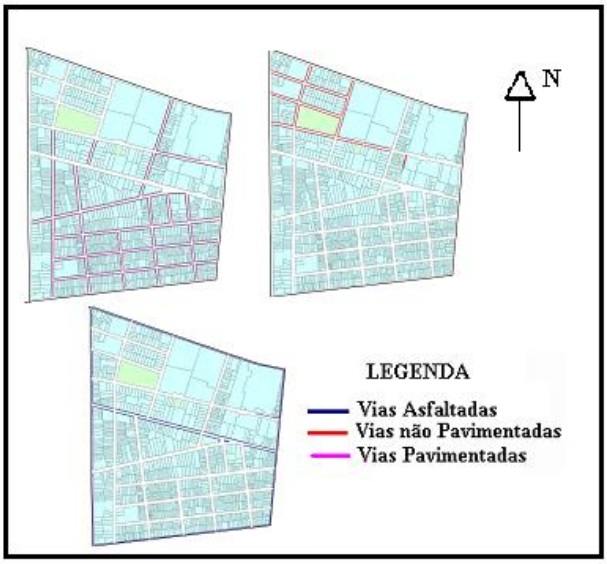

Figura (04): Mapemanto de Infraestrutura: Vias pavimentadas, asfaltadas e não pavimentadas.

Assim, o mapeamento realizado com o banco de dados tributário também possibilitou a busca por informações cadastrais de imóveis que auxiliaram o setor de cadastro técnico municipal na busca da atualização da sua base cadastral. Algumas análises foram realizadas e foram geradas buscas por imóveis que se encontravam na divida ativa municipal, imóveis insetos de imposto pela PMA, imóveis pertencentes ao patrimônio Municipal, entre outras.

4 CONCLUSÕES

O presente trabalho possibilitou a utilização de técnicas de Geoprocessamento, em especial o SIG, sendo possível desenvolver uma metodologia capaz de contribuir com as atividades desenvolvidas pela secretaria de Planejamento Municipal, mais especificamente com os setores de cadastro Técnico Municipal e Geoprocessamento.

Além dos benefícios mais imediatos com a utilização do SIG, como o aumento esperado das receitas próprias do município pelo crescimento da arrecadação dos impostos sobre a ocupação territorial, deve-se ter em vista outros efeitos, em médio e longo prazo, advindos da implantação SIG de forma efetiva pela prefeitura em todos os bairros do município.

Para garantir a qualidade das informações municipais, a PMA iniciou em março de 2010 o recadastramento imobiliário municipal. Espera-se alcançar informações voltado para fins multifinalitários do cadastro, sendo enriquecidas as informações municipais que servirãa de suporte na tomada de decisões tanto do cadastro técnico municipal quanto de todos os órgão envolvidos no sistema.

REFERÊNCIAS

BURROUGH, P.A. Principles of Geographical Information System for Land Resourse Assisssement. Claderon Press, Oxford, 1989.

ARONOFF, S. Geographic Information System: a Management Perspective. WBL Publications. Ottawa, 1989.

LINO A. de Araújo, Marcello Sistemas de Geoinformação (SIG) em Cidades de pequeno Porte: Estudo de Alternativa para Implantação. Recife, 2004, 98 p. Dissertação (Mestrado) – Centro de Tecnologia e Geociências, Universidade Federal de Pernambuco.

MOURA, A. C. M., Geoprocessamento na Gestão e Planejamento Urbano. Belo Horizonte. Ed. da autora, 2003.

CARNEIRO, A. F. T.; LOCH, C.; (2000). Análise do Cadastro Imobiliário de Algumas Cidades Brasileiras. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CADASTRO TÉCNICO MULTIFINALITÁRIO, 4., Florianópolis, 2000, Anais(CD ROM) Florianópolis.