

A ATUALIZAÇÃO DAS CARTAS CADASTRAIS NO MUNICÍPIO DE ARAPIRACA-ALAGOAS-BRASIL

BETÂNIA QUEIROZ DA SILVA

JUCIELA CRISTINA DOS SANTOS

ALISSON LUIZ DA COSTA

PROF. DR. CARLOS ALBERTO BORBA SCHULER

Universidade Federal de Pernambuco - UFPE

Centro de Tecnologia e Geociências - CTG

Departamento de Engenharia Cartográfica, Recife, PE

bethqueiroz@gmail.com ,juciela_agrimensura@yahoo.com.br, alcnick@gmail.com, cschuler@ufpe.br

RESUMO -As cartas cadastrais são a representação do espaço territorial do município, com suas formas geométricas definidas e referenciadas ao sistema geodésico brasileiro (SGB). Segundo o Ministério das Cidades, esta se define como sendo a representação cartográfica do levantamento sistemático territorial do município. O projeto CIATA proporcionou a organização de vários municípios, dentre eles Arapiraca. Dessa forma esse projeto promoveu as primeiras cartas cadastrais em grandes escalas do município de Arapiraca e estabeleceu o primeiro cadastro imobiliário do município, sem existirem atualmente qualquer vestígio de cartas cadastrais anteriores a 1984. Essa base de informação foi utilizada durante 22 anos sem que houvesse qualquer modernização nas mesmas, com toda a base cartográfica cadastral do município ainda em papel vegetal e nanquim sendo atualizada manualmente de acordo com a demanda diária do Município. Somente em 2006 com a aquisição de fotografias aéreas da área urbana do município foi possível criar uma base para o cadastro territorial multifinalitário. As cartas contribuíram significativamente para todo um planejamento de campo sendo elaboradas plantas de referência cadastral e possibilitando a visualização tanto espacial quanto numérica do crescimento da cidade. Esta base é visualmente bastante poluída, porém os mapas são gerados a partir da necessidade dos interessados.

ABSTRACT - The cadastral maps are representation of the geographical area of the City, with their defined geometric shapes and referenced to the Brazilian Geodetic System (SGB). According to the Ministry of Cities, this is defined as the cartographic representation of a systematic territorial survey of the City. The CIATA project provided the organization of several municipalities, including Arapiraca. Thus this project promoted the first cadastral maps on large scales of the City of Arapiraca and established the first real estate cadastre of the City, currently without any trace of cadastral maps prior to 1984. This information base was used for 22 years without any modernization in that, with all the cadastral base map of the city still in parchment paper and ink are manually updated according to the daily demand of the City. Only in 2006 with the acquisition of aerial photographs of the urban area could create a basis for land multipurpose cadastral. The maps contributed significantly to field planning at all being prepared cadastral reference plans and enabling visualization of both spatial and numerical growth of the city. This base is very visually polluted, but the maps are generated from the needs of who want.

1 INTRODUÇÃO

As cartas cadastrais são a representação do espaço territorial do município, com suas formas geométricas definidas e referenciadas ao sistema geodésico brasileiro (SGB). Segundo o Ministério das Cidades, esta se define como sendo a representação cartográfica do levantamento sistemático territorial do município.

O Governo Brasileiro desenvolveu em 1984 um grande projeto com o objetivo de realizar o levantamento cadastral dos municípios que não possuíam informações territoriais ou que necessitavam da atualização dos seus cadastros. Esse projeto denominado CIATA (Convênio de Incentivo ao Aperfeiçoamento Técnico-

Administrativo) Sistema Modular, foi concebido para atender a qualquer município brasileiro, sejam quais fossem as suas características quanto à parte de desenvolvimento urbano, econômico ou social. Dessa forma o projeto CIATA promoveu as primeiras cartas cadastrais em grandes escalas do município de Arapiraca e estabeleceu o primeiro cadastro imobiliário do município, sem existirem atualmente qualquer vestígio de cartas cadastrais anteriores a 1984. Essa base de informação foi utilizada durante 22 anos sem que houvesse qualquer modernização nas mesmas, com toda a base cartográfica cadastral do município ainda em papel vegetal e nanquim sendo atualizada manualmente de acordo com a demanda diária do Município.

Somente em 2006 com a aquisição de fotografias aéreas da área urbana do município foi possível criar uma base para o cadastro territorial multifinalitário. Este artigo objetiva mostrar esta atualização e sua função para o município.

1.1 Localização da área de estudo

Geograficamente bem localizada (FIGURA 01), a cidade de Arapiraca apresenta uma dinâmica acentuada em relação às outras cidades do interior alagoano, servindo de polo comercial para as cidades de pequeno porte do agreste do Estado. Tem uma população total de 212.216 habitantes, sendo 84,82% população urbana e 15,18% de população rural (IBGE, 2010).

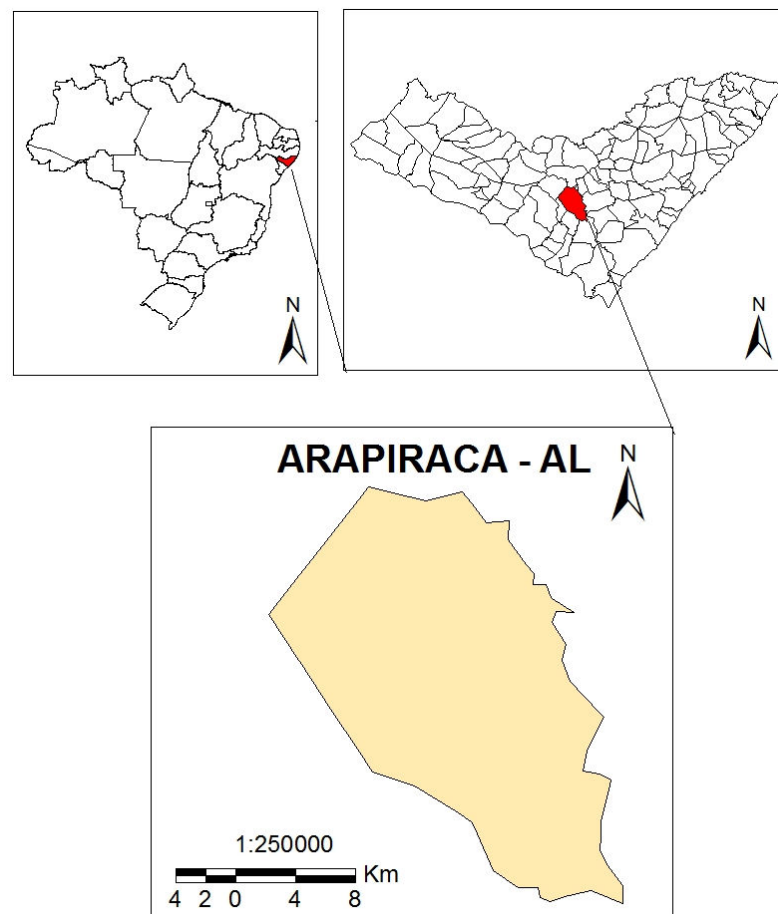


Figura 01: Mapa de localização de Arapiraca

2 PRIMEIRAS CARTAS CADASTRAIS DO MUNICÍPIO

As primeiras Cartas Cadastrais de Arapiraca surgiram em 1984, com o projeto CIATA, realizado com a finalidade de propiciar o planejamento urbano do município e a melhoria da arrecadação de tributos com a identificação de todas as parcelas da área urbana da cidade, sendo que o inventário de informações levantadas deveria ser atualizado constantemente pelo município. Esse processo foi muito importante para a elaboração das primeiras iniciativas do cadastro municipal (FIGURA 02).

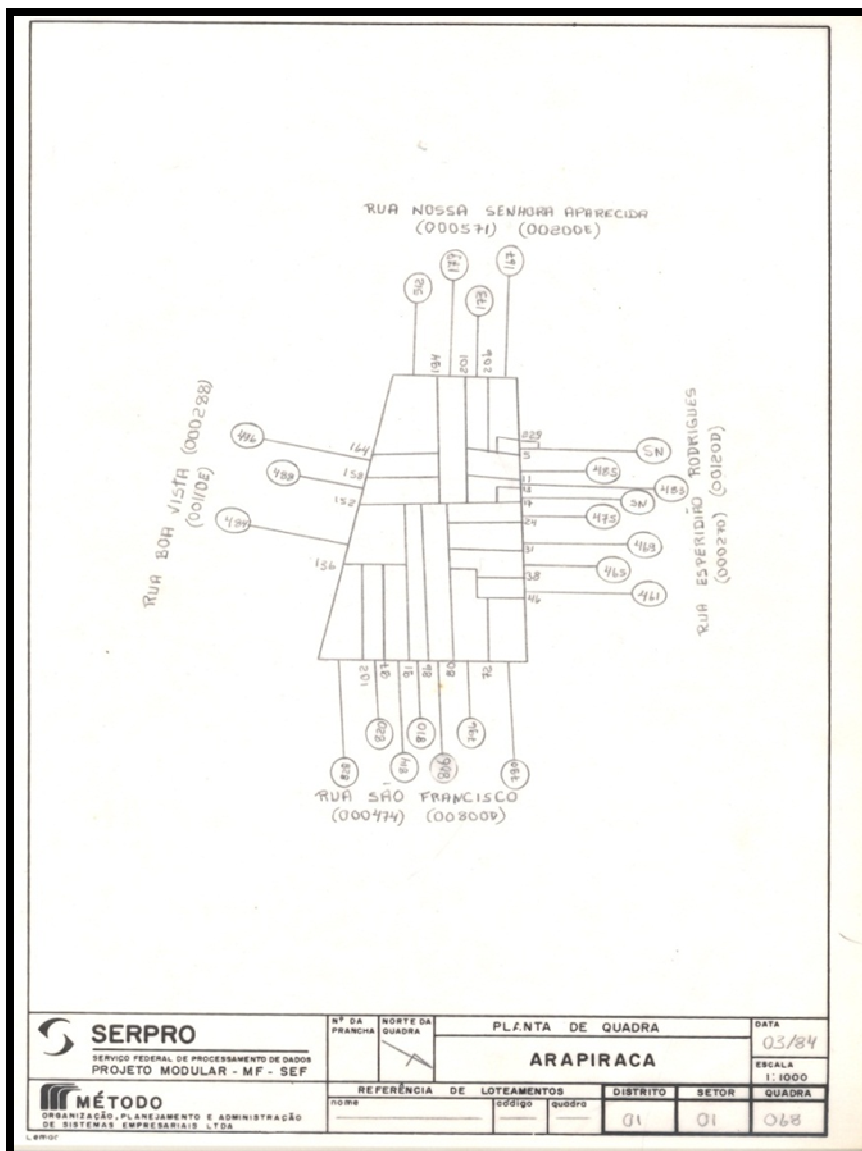


Figura 02: Modelo de planta do cadastro de 1984

As cartas eram elaboradas analogicamente com os recursos disponíveis na época, papel vegetal e nanquim, os arquivos literais que descreviam as características dos imóveis e seus proprietários eram armazenados em arquivos ou livros e catalogados juntamente com os croquis de campo durante 22 anos foi o material de cadastro utilizado pela prefeitura. O trabalho de campo neste período era mais exaustivo, mas extremamente necessário para se obter as informações cadastrais. O levantamento topográfico utilizado possui uma boa precisão, o levantamento a trena também foi utilizado para as medições prediais neste período, porém o aerolevanteamento feito em 2006 permitiu uma realização de medição indireta de forma rápida e precisa.

Rocha (2002) apresenta o caso de Gravataí - RS na qual foi realizado um recobrimento aerofotogramétrico para a atualização da base cartográfica do município, a cidade foi escolhida por apresentar uma base cartográfica digital pré-existente; equipe técnica qualificada; laboratório de Geoprocessamento na prefeitura, capaz de dar suporte às demandas de cópias, arquivos e plotagens; proximidade ao vértice da RBMC-Poal; (Estação da RBMC situado em Porto Alegre) e administração pública com elevado índice de aprovação por parte da população. O autor mostrou resultados que atenderam os técnicos entrevistados que utilizam a nova base cartográfica em Gravataí e apresentaram o valor de 1m com erro máximo admissível na localização das informações mapeadas em relação ao terreno. Este erro máximo assume o valor da tolerância do produto cartográfico para as atividades de gerenciamento urbano definidos na pesquisa

3 ATUALIZAÇÃO DAS CARTAS CADASTRAIS

Rocha (1996), afirma que a atualização cartográfica é “um processo de identificação das alterações das feições geográficas na superfície física em evidência, e seu posterior registro na base cartográfica disponível!”. Pensando nesse aspecto, no ano de 2006 deram-se início as primeiras iniciativas para a atualização das cartas cadastrais do município de Arapiraca. O projeto para aquisição de uma base cartográfica atualizada em Arapiraca foi iniciado em março do mesmo ano com a aquisição de 90 fotografias aéreas, distribuídas em 06 faixas de 15 fotografias cada. Estas foram obtidas numa escala de 1:8000 com uma câmara fotogramétrica. Foram obtidos os pares estereoscópicos e processadas as devidas correções de orientação interna e exterior das fotografias da área para a perfeita fotoidentificação dos objetos em três dimensões. Como produto deste voo fotogramétrico obteve-se as cartas cadastrais na escala 1:2000, ortofotos e 48 ortofotocartas(FIGURA 03).

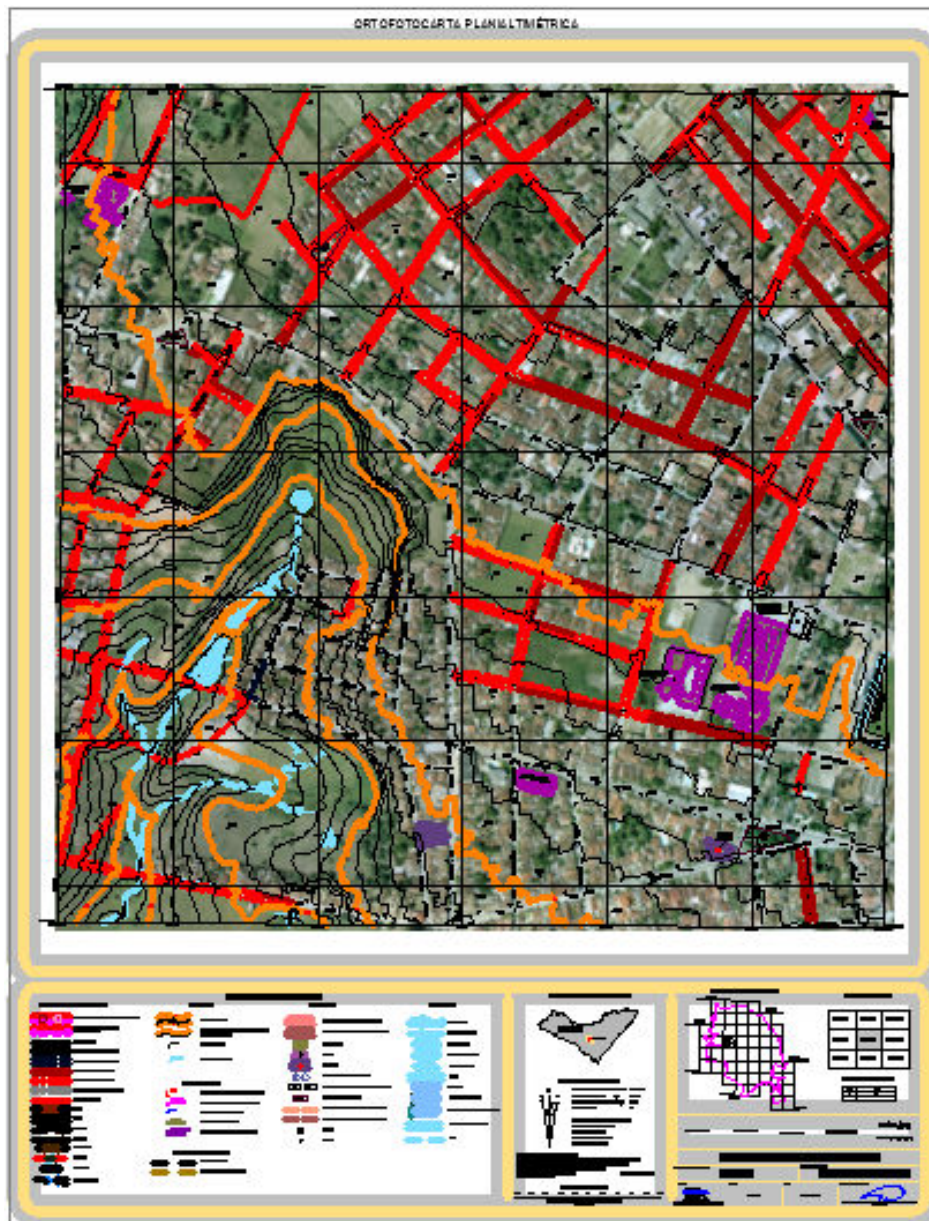


Figura 03: Exemplo de Ortofotocarta obtida em 2006

Paulino (2000) informa que atualmente, em função das facilidades oferecidas pela computação eletrônica, o processo de manutenção de uma base cartográfica pode ser sistematizado com o aproveitamento mais intenso de dados existentes, ou provenientes de novos projetos executados, ou seja, com o aproveitamento de plantas e outros dados geométricos provenientes de projetos específicos, efetivamente realizados. Nesse sentido, considera-se que o problema

da atualização de uma base cartográfica digital pode ser equacionado a partir da definição de uma estratégia, através da qual seja implementada uma dinâmica de atualização dos dados.

Para a identificação das feições geográficas alteradas no município foi necessário que houvesse a geração de ortofotos, para isso foram implantados 13 marcos planialtimétricos em toda a área recoberta, com 52 pontos fotoidentificáveis denominados pontos de controle, necessários ao ajustamento da aerotriangulação da área, contando também com a criação de um modelo geoidal local, feito através de interpolação entre os pontos altimétricos levantados. Sobre as fotografias na escala de 1:8.000, foram lançadas as posições aproximadas dos pontos de controle planialtimétrico (HV's) do apoio fotogramétrico necessários ao ajuste da aerotriangulação, que sob visão estereoscópica, puderam ser dispostos em detalhes perfeitamente fotoidentificáveis.

Dessa forma as fotografias aéreas identificaram as feições passíveis de serem identificadas, havendo uma necessidade do cruzamento das informações advindas das plantas cadastrais de 1984 com o produto aerofotogramétrico. Para que esse cruzamento de informações pudesse ser realizado e a atualização cartográfica do município se desse com êxito, foram levantados todo tipo de material cartográfico existente no município tais como: Plantas de loteamento, plantas de levantamento cadastral, plantas de desmembramento, plantas de levantamentos topográficos, Mapas de Setores e boletins cadastrais que continham no verso os croquis dos imóveis levantados.

É evidente que o processo de atualização das cartas cadastrais do município deve ser contínuo, para que não haja necessidade de novos recobrimentos aerofotogramétricos da mesma área e com isso a perda de informações. Segundo Robbi (1990) *apud* Rocha (2002), os métodos de atualização classificando-os em cíclico, seletivo e contínuo. No primeiro a atualização é realizada em intervalos de tempo predefinidos. No seletivo, a atualização é realizada segundo uma ordem de prioridades e, no contínuo, mantém-se, neste caso, a carta permanentemente atualizada.

Sem dúvida, a atualização contínua é a mais recomendada. No entanto, em alguns casos é a de maior custo e em outros casos, de difícil implantação. A utilização deste ou daquele método dependerá da dinâmica de alteração superficial, da finalidade das cartas e dos recursos disponibilizados para a atualização.

Arapiraca optou por atualizar todas as informações cartográficas tendo em vista a defasagem das informações cadastrais atualizadas há duas décadas. Uma política de atualização periódica também foi colocada em prática para que as informações não apenas cartográficas fossem atualizadas mas também as informações alfanuméricas, dando início ao processo de Recadastramento Imobiliário municipal.

3.1 Contribuições da atualização da base

As cartas contribuíram significativamente para todo um planejamento de campo sendo elaboradas plantas de referência cadastral e possibilitando a visualização tanto espacial quanto numérica do crescimento da cidade. Essa informação foi tão impactante para o município que deu origem a novas leis de distritos, a ampliação do perímetro urbano e a criação de novos bairros. O resultado deste trabalho compõe a base Cartográfica Georreferenciada do Município de Arapiraca bem como todas as Cartas Cadastrais geradas a partir das fotografias aéreas de 2006. A base cartográfica municipal hoje existente foi obtida com o sistema de projeção Universal Transverso de Mercator (UTM) e está referenciada ao Sistema SAD-69. Esta base unificada serve como apoio para todos os trabalhos cartográficos do município, os produtos adquiridos possuem uma informação territorial confiável e são informações que possibilitam o planejamento e a captação de novos recursos. Neste sentido, observando o acréscimo significativo de áreas ocupadas irregularmente e sem o controle do município, deu-se início no ano de 2010 a implementação de um recadastramento das áreas existentes na prefeitura e do cadastro das novas áreas identificadas pela base Aerofotogramétrica. Essa atualização embasou-se nas diretrizes sugeridas pelo Ministério das Cidades e aplicando as indicações para um cadastro Multifinalitário (FIGURA 04).

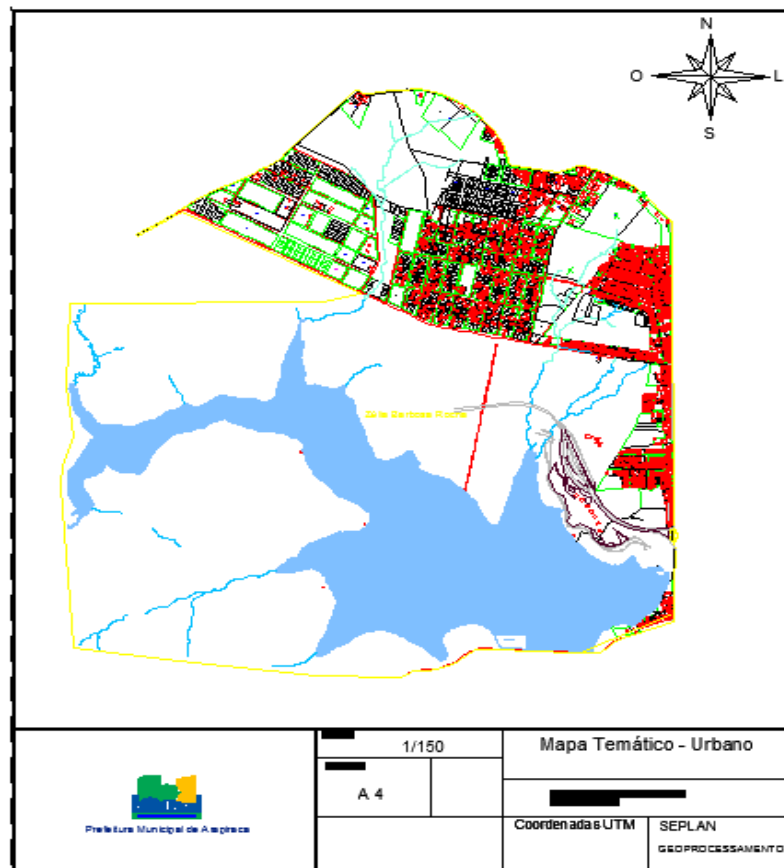


Figura 04: Recorte da base única do município, Bairro Zélia Barbosa Rocha

Dessa forma outras instituições fazem uso das informações contidas nas cartas cadastrais que são utilizadas para diversas áreas como, por exemplo, a companhia de Abastecimento de Água e energia Elétrica, Correios, Secretaria de Obras, Secretaria de Indústria e Comércio, Secretaria de Saúde, Secretaria de Educação, Secretaria de Finanças, Secretaria de Desenvolvimento Urbano entre outras.

O setor de geoprocessamento faz atualização periódica das informações da base cartográfica única e junto com a Secretaria de Obras e Viação e a Secretaria Municipal de Desenvolvimento e Habitação repassa as informações para os interessados. Esta base por possuir todas as feições identificáveis nas fotografias se torna visualmente bastante poluída, porém os mapas são gerados a partir da necessidade dos interessados.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Após a modernização e atualização das cartas cadastrais do município de Arapiraca, será possível realizar a integração do uso de bases cadastrais unificadas de toda a cidade, uma vez que esta atualização mesmo alcançando metas importantes, por causa da dinâmica de crescimento urbano nos últimos anos, ainda está sendo atualizadas as cartas cadastrais que compõem mais de cinquenta por cento de toda a área de recobrimento do município.

Além do reconhecimento da área territorial do município o levantamento aerofotogramétrico possibilita as futuras atualizações tecnológicas do cadastro municipal, utilizando-o para diversos propósitos e com perspectivas da criação do SIG municipal fazendo uso de toda a base de levantamento de 2006 com atualização de 2010.

O aerolevanteamento fotogramétrico provou ser uma técnica muito importante na atualização e estruturação cadastral do município, reduzindo o tempo dos trabalhos em campo e proporcionando uma base única digital para Arapiraca.

AGRADECIMENTOS

À Prefeitura de Arapiraca pela disponibilidade das informações cadastrais para a elaboração deste artigo e a UFPE, pela bolsa REUNI concedida à mestrandia Betânia Queiroz da Silva.

REFERÊNCIAS

PAULINO, L. A. **Construção do Mapa Base para Sistemas de Informações Geográficas. Uma proposta baseada no levantamento das necessidades de usuários de informações cartográficas sediados em Florianópolis, SC.** Florianópolis, 2000. 141p. Dissertação(mestrado em Engenharia Civil) – Programa de Pós-graduação em Engenharia Civil, Universidade Federal de Santa Catarina.

ROCHA, R. dos S. da. **Exatidão Cartográfica para as Cartas Digitais Urbanas.** Florianópolis, 2002. 128f. Tese (doutorado) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção e Sistemas, Universidade Federal de Santa Catarina.

_____. **Atualização cartográfica no Município de Farroupilha – RS.** Projeto de Pesquisa. Instituto de Geociências – UFRGS 1996 – Porto Alegre - RS

www.censo2010.ibge.gov.br/primeiros_dados_divulgados/index.php?uf=27<acesso em 20/06/2011>

Prefeitura municipal de Arapiraca – Secretaria Municipal de Planejamento, Setor de Cadastro Técnico Imobiliário e Geoprocessamento.