

SISTEMA DE INFORMAÇÕES GEOGRÁFICAS DE APOIO AO CADASTRO TÉCNICO MULTIFINALITÁRIO, EM AÇÕES DE REGULARIZAÇÃO FUNDIÁRIA NO MUNICÍPIO DE CAAPORÃ/ PB.

Jordana COIMBRA01 (1); Ermano FALCÃO02 (2); Vera WANDERLEY03 (3).

(1) IFPB, Rua José F. Ferreira 901, Jd. São Paulo - João Pessoa/PB - jordanacoimbra@yahoo.com.br

(2) IFPB, Avenida 1º de Maio 720, Jaguaribe – João Pessoa/PB – ermanofalcao@ig.com.br

(3) IFPB, Avenida 1º de Maio 720, Jaguaribe – João Pessoa/PB – wanderley.vera@gmail.com

RESUMO

O controle do parcelamento, uso e ocupação do solo constitui-se em uma das ações mais importantes que uma administração deve considerar no alcance da organização e da sustentabilidade de um município. Promover regularização fundiária tornou-se fundamental para garantir que áreas ocupadas por assentamentos informais e ilegais possam fazer parte da porção de terra legalizada. Neste contexto, o presente trabalho, com base na utilização de um conjunto de técnicas de Geoprocessamento, propôs-se ao desenvolvimento de uma aplicação em Sistemas de Informações geográficas, com foco no apoio a ações voltadas ao Cadastro Técnico Multifinalitário, como contribuição ao processo de regularização de assentamentos urbanos informais.

Palavras-chave: Sistemas de Informações Geográficas; Cadastro Técnico Imobiliário; Regularização Fundiária.

1. INTRODUÇÃO

A falta de acesso de milhares de brasileiros ao solo urbano é um dos principais problemas encontrados no processo de urbanização, cujas consequências afetam diretamente à população de baixa renda, que passa a habitar de forma precária, o meio ambiente, que é pressionado com as ocupações indevidas de áreas frágeis e sofre com a poluição em todas as suas formas, e as cidades, que crescem desordenadamente, favorecendo a ocupação ilegal, mas real no espaço urbano.

A população, antes predominantemente rural, migra para as cidades, que ganham proporções inconcebíveis. Antes essa problemática passava despercebida, porque as regiões de periferia ficavam distantes da observação da cidade legal. Hoje, a segregação sócio-espacial fica evidenciada pela aproximação das áreas periféricas e de aglomerados de habitações subnormais que se apresentam dentro das regiões mais ricas da cidade, gerando uma paisagem desigual e adensada.

Instrumentos legais como o Estatuto das Cidades, que reconhece o direito social dos ocupantes dos assentamentos informais à moradia, e o Plano Diretor Participativo definem condições para que a propriedade cumpra sua função social, orientando políticas de desenvolvimento e de ordenamento da expansão urbana do município.

Na busca de soluções para a problemática das irregularidades urbanas, surgem os programas de regularização que implicam, não apenas na titulação da posse dos lotes, mas no acesso desta população aos serviços urbanos básicos.

2. GEOPROCESSAMENTO E SISTEMAS DE INFORMAÇÕES GEOGRÁFICAS

A tecnologia tornou-se ferramenta indispensável para modernização e otimização da máquina administrativa. Dentre as diversas técnicas e metodologias relacionadas à análise do espaço físico geográfico, uma se destaca: O Geoprocessamento.

O Geoprocessamento permite organizar e sistematizar, em uma única base, dados cartográficos, imagens e estatísticas sócio-econômicas, tornando-se um instrumento eficiente para o acompanhamento e controle da ocupação urbana e dinâmica de uso do solo, possibilitando uma gestão mais eficiente. Pereira e Silva (2001, p. 105) afirmam que a maior parte das tomadas de decisões por órgãos de planejamento e gestão urbana

envolve um componente geográfico diretamente ou por implicação, daí a importância que as tecnologias de Geoprocessamento adquirem para a moderna gestão da cidade.

Dentre as ferramentas que potencializam o uso do Geoprocessamento, destaca-se uma em especial: o SIG – Sistemas de Informações Geográficas. O SIG reúne maior capacidade de processamento e análise de dados espaciais, possibilitando a entrada, alteração, análise, cruzamento e saída de dados na forma de mapas e relatórios. A informação é obtida pela combinação dos mais diferentes dados: cadastro rural e urbano, imagens de satélite, fotografias aéreas, dados de censo, dados cartográficos, modelos numéricos de terreno, entre outros.

Hoje podemos contar com ambientes que integram dados georreferenciados sobrepondo mapas que possuem os mais variados temas de interesse público, permitindo orientar o uso e a ocupação da terra em função da legislação de uso do solo. Essas informações concatenadas com o uso de geotecnologias, compartilhado por todos os agentes da administração municipal, é denominada Cadastro Técnico Multifinalitário.

3. CADASTRO TÉCNICO MULTIFINALITÁRIO

Os primeiros cadastros objetivavam basicamente o aumento da arrecadação. Hoje o cadastro é visto de outra forma, com aplicações bem mais abrangentes e que vão além do IPTU.

O CTM compreende uma base única para toda a infra-estrutura de dados espaciais referentes ao território; sendo assim, sua estrutura contém a junção de cadastros temáticos que detêm informações preciosas, dentre os quais: Cadastro Imobiliário; Cadastro Tributário; Cadastro de Infra-estrutura; Cadastro Sócio-econômico; Cadastro de Rede Viária; Cadastro Planialtimétrico; Cadastro de Áreas Verdes, de Preservação e de Lazer.

Construir e manter um sistema cadastral adequado exige empenho e precisão, pois possui como alicerce um sistema geodésico e uma base cartográfica que necessita de constante atualização. Segundo Cesare (in ERBA, 2005, p. 59), a manutenção de um cadastro atualizado e qualificado traz imensos benefícios para a sociedade como um todo, podendo facilitar inclusive o controle do cidadão sobre as ações públicas, aumentar a transparência destas ações e melhorar a comunicação com a comunidade.

Sistemas de informação corporativos como o cadastro multifinalitário já estão sendo utilizados por diversas prefeituras em busca de uma administração moderna e eficiente. A elaboração e o acompanhamento orçamentário, a cobrança e o recebimento de impostos, o controle e a execução da dívida ativa, o gerenciamento dos recursos humanos e a emissão da folha de pagamento estão integrados à contabilidade de modo a atender às exigências legais com a maior confiabilidade e economia dos recursos.

4. REGULARIZAÇÃO FUNDIÁRIA E GEOPROCESSAMENTO

O crescimento urbano intenso trouxe conseqüências negativas, principalmente do ponto de vista social. A cidade real é um sinal claro desse crescimento desordenado no qual as periferias, com ausência de qualquer infra-estrutura, crescem em todas as direções e preenchem a paisagem: são os chamados Assentamentos Informais.

Formular políticas de regularização fundiária para assentamentos informais tem sido um desafio para os gestores nos últimos anos, tendo em vista que o avanço desordenado das periferias ocupa áreas estruturalmente frágeis, de preservação ambiental e inadequadas à ocupação humana. Segundo Fernandes (in Instituto Pólis, 2002, p. 12), estes assentamentos resultam do padrão excludente dos processos de desenvolvimento, planejamento, legislação e gestão das áreas urbanas.

Políticas públicas de regularização fundiária devem garantir a sustentabilidade social, econômica e ambiental das comunidades atingidas e a sua efetiva participação na preservação e fiscalização do meio ambiente, pois limitar a regularização ao título de propriedade não atende à função social; isso só acontece, de fato, quando atende às exigências fundamentais de ordenação da cidade expressas no Plano Diretor.

O Estatuto da Cidade define como componentes essenciais da política de regularização fundiária:

- A urbanização da área ocupada, visando à melhoria das condições habitacionais das moradias existentes;
- A legalização da área, mediante a outorga de um título de reconhecimento legal da moradia para os ocupantes da área, passível de ser registrado no Cartório de Registro de Imóveis.

Construir um cadastro é essencial para levar adiante os processos de regularização com segurança da informação trabalhada.

5. REGULARIZAÇÃO FUNDIÁRIA NA PARAÍBA – O CASO DO LITORAL SUL

Em 2003, foi desenvolvido na Paraíba um Programa de Regularização Fundiária, atendendo à execução da primeira ação deste: elaboração do diagnóstico que se deu através da formação do Consócio Intermunicipal de Desenvolvimento do Litoral Sul Paraibano – CODELIS, envolvendo quatro municípios: Alhandra, Caapora, Pedras de Fogo e Pitimbu.

O Termo de Cooperação Técnica firmado com os municípios envolveu o Ministério das Cidades, Federação das Associações de Municípios da Paraíba – FAMUP, Consórcio Intermunicipal de Desenvolvimento do Litoral Sul Paraibano – CODELIS, Associação dos Notários e Registradores da Paraíba – ANOREG/PB e Caixa Econômica Federal. Ressaltando ainda as parcerias firmadas com o Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia – IFPB, através do curso de Tecnologia em Geoprocessamento, o Centro Universitário de João Pessoa – UNIPE, através do curso de Arquitetura e a Cadastral Survey, empresa responsável pela execução dos trabalhos.

Em setembro de 2003 os órgãos cooperados, juntamente com suas equipes técnicas, realizaram um levantamento preliminar em cada município com o objetivo de identificar as ocupações e loteamentos irregulares e as áreas de preservação ambiental.

A metodologia de trabalho definida correspondia à Modalidade 1 – Identificação, Levantamento, Mapeamento e Cadastramento das Áreas de Irregularidades Fundiárias, da Ação 3 – Apoio a Projetos de Regularização Fundiária Sustentável de Assentamentos Informais em Áreas Urbanas (BRASIL, 2005, p. 23).

O bairro Santo Antônio, pertencente ao município de Caapora, foi escolhido como área de intervenção por apresentar o maior número de unidades habitacionais, as condições precárias de habitabilidade e a dimensão e proximidade do processo erosivo junto à comunidade.

6. CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO

6.1 Município de Caaporã

O município de Caapora está localizado na mesorregião da mata paraibana, microrregião do litoral sul, entre 34°54' e 34°56' de longitude oeste e -07°30' e -07°31' de latitude sul, distante 54,9 km da capital João Pessoa, limitando-se com o Estado de Pernambuco e com os municípios paraibanos de Pitimbu, Alhandra e Pedras de Fogo. Possui área territorial com cerca de 150 km².



Figura 1 – Localização geográfica do município de Caaporã/PB.

6.1.1 Área de Intervenção: Bairro Santo Antônio

Foram identificadas 02 áreas consideradas de risco, juntamente com duas áreas irregulares nas quais se encontram pessoas morando, que não possuem o título de posse de sua terra, entre elas, a sudoeste da área urbana, o Bairro Santo Antônio, a área de intervenção deste trabalho, como mostra a figura abaixo:



Figura 02 – Identificação do bairro Santo Antônio dentro da área urbana do município de Caapora.

O setor de intervenção denominado bairro Santo Antônio, possui uma área de 131802,768 m² totalmente desapropriada e destinada à habitação de famílias de baixa renda.

Outro risco identificado na região foi a possibilidade de desmoronamento de habitações construídas em taipa, já que em períodos chuvosos ficam sujeitas às intempéries e muitas não resistem, como foi constatado em campo.

7. METODOLOGIA

7.1 Aquisição de Dados

O primeiro passo foi a construção de um sistema de cadastros através da coleta de informações em campo para a geração de bancos de dados cadastrais que dariam suporte necessário à tomada de decisão relacionadas ao Programa de Regularização Fundiária:

- Cadastro de Logradouro e Infra-estrutura: coleta de informações de infra-estrutura pertencente à área de intervenção;
- Cadastro de Equipamentos Comunitários: coleta de informações dos equipamentos públicos instalados na área de intervenção;
- Cadastro Imobiliário: Identificação das unidades prediais existentes (cerca de 300 imóveis) e a coleta de informações cadastrais;
- Cadastro Sócio-econômico: coleta de informações sócio-econômicas da população residente nos imóveis localizados na área objeto de estudo.

8. RESULTADOS

8.1 Cadastros de Logradouros e Infra-Estrutura

A elaboração do cadastro de infra-estrutura constou de visitas a campo, na área de intervenção, com o objetivo de registrar a descrição dos logradouros, juntamente aos trechos, infra-estrutura e serviços. Os dados recolhidos em campo foram inseridos no ambiente do software CADIMOB. Esta ferramenta permite reunir informações descritivas sobre os diversos aspectos existentes em um cadastro dessa ordem, como mostra a figura abaixo:

[illegible]

8.2 Cadastro de Equipamentos Comunitários

A elaboração do cadastro dos equipamentos comunitários constou de visitas a campo, com o objetivo de registrar todos os serviços oferecidos pela Prefeitura à comunidade residente. A digitação dos dados referentes ao equipamento comunitário, o Posto de Saúde, foi realizada utilizando o Microsoft Office Access, mostrado na figura abaixo:

The screenshot displays the Microsoft Access application window. The title bar reads 'Microsoft Access'. The menu bar includes 'Arquivo', 'Editar', 'Exibir', 'Inserir', 'Formatar', 'Registros', 'Ferramentas', 'Janela', and 'Ajuda'. A search bar on the right says 'Digite uma pergunta'. The ribbon shows various icons for database operations. The main window is titled 'Sócio_Econ_Educação_Saúde_Cooperã : Banco de dados (f...' and contains two panes. The left pane, 'Objetos', lists database objects: Tabelas (selected), Consultas, Formulários, Relatórios, Páginas, Macros, Módulos, Grupos, and Favoritos. The right pane, 'Equipamento saúde', shows the table structure in Design view. The fields and their data are as follows:

Field Name	Value
Setor	p7
Bairro	p7
Quadra	p15
Lote	p0002
Unidade	
Subunidade	
Tipo equipamento	
Código equipamento	
Denominação	PSF - SANTO ANTÔNIO
Histórico equipamento	FUNÇÃO DE SEGUNDA A SEXTA-FEIRA, DAS 06:00 HS ÀS 17:00 HS.

The status bar at the bottom indicates 'Registro: 1 de 1'.

8.3 Cadastro Imobiliário

A elaboração do cadastro imobiliário foi realizada com o objetivo de recolher dados do proprietário, da edificação e toda a sua estrutura interna e externa, incluindo desenho de croqui do terreno e da área edificada. A inserção dos dados foi feita no software CADIMOB, permitindo especificar a localização e características dos imóveis e dados do proprietário:

Sistema de Cadastro Imobiliário - [Digitação dos BT/DP/BC]

Arquivo/Aplicação Tabelas Recadastramento IPTU Relatórios Editar Exibir Janela Ajuda

PREFEITURA MUNICIPAL DE CAAPORA
 Usuário: JORDANA Versão 2.7k

Inscrição Cadastral

Sub-Reg.	Bairro	Quadra	Lote	Unidade	Su
01	007	008	000001	000	0

Inscrição anterior:

Tipo de imóvel:
 1- Predial ☐
 2- Territorial ☐

Número de Boletins Anexos:

Localização do Imóvel

Logradouro/Denominação:
 Complemento:

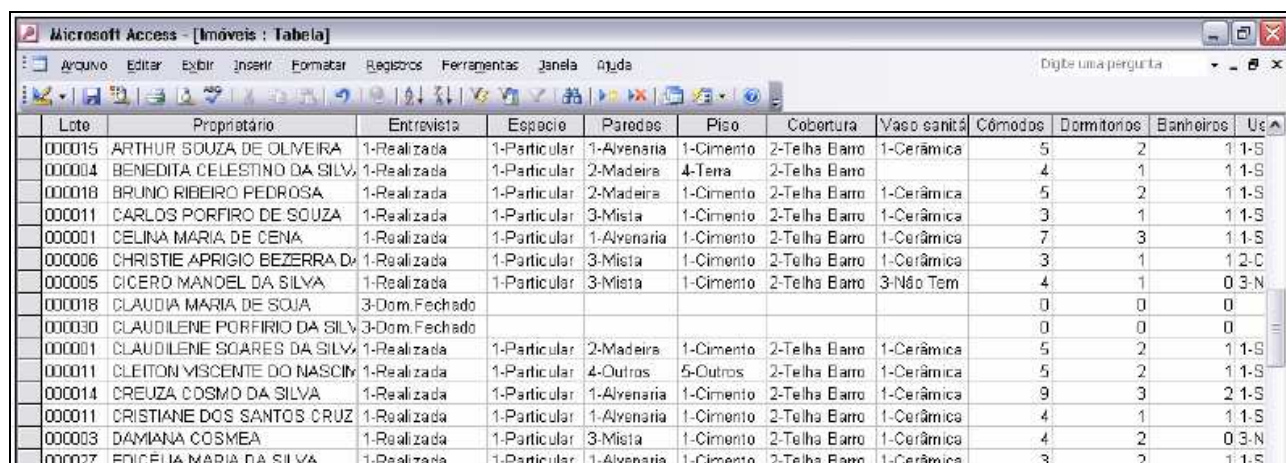
Número: Cep:

Bairro/Denominação:

Cód. loteamento: Quadra: Lote: Código:

8.4 Cadastro Sócio-Econômico

A elaboração do cadastro sócio-econômico foi feita concomitantemente ao cadastro imobiliário, constando de visitas a campo, com o objetivo de registrar as características do domicílio, mobilidade e características sociais e de saúde. A inserção de dados do cadastro sócio-econômico foi feita no software Microsoft Office Access como mostra a figura abaixo:



Lote	Proprietário	Entrevista	Especie	Paredes	Piso	Cobertura	Vaso sanit	Cômodos	Dormitórios	Banheiros	Uc
000015	ARTHUR SOUZA DE OLIVEIRA	1-Realizada	1-Particular	1-Alvenaria	1-Cimento	2-Telha Baro	1-Cerâmica	5	2	1	1-S
000004	BENEDITA CELESTINO DA SILVA	1-Realizada	1-Particular	2-Madeira	4-Terra	2-Telha Baro		4	1	1	1-S
000018	BRUNO RIBEIRO PEDROSA	1-Realizada	1-Particular	2-Madeira	1-Cimento	2-Telha Baro	1-Cerâmica	5	2	1	1-S
000011	CARLOS PORFIRIO DE SOUZA	1-Realizada	1-Particular	3-Mista	1-Cimento	2-Telha Baro	1-Cerâmica	3	1	1	1-S
000001	CELINA MARIA DE CENA	1-Realizada	1-Particular	1-Alvenaria	1-Cimento	2-Telha Baro	1-Cerâmica	7	3	1	1-S
000006	CHRISTIE APRIGIO BEZERRA D	1-Realizada	1-Particular	3-Mista	1-Cimento	2-Telha Baro	1-Cerâmica	3	1	1	2-C
000005	CICERO MANOEL DA SILVA	1-Realizada	1-Particular	3-Mista	1-Cimento	2-Telha Baro	3-Não Tem	4	1	0	3-N
000018	CLAUDIA MARIA DE SOUZA	3-Dom.Fechado						0	0	0	
000030	CLAUDILENE PORFIRIO DA SILVA	3-Dom.Fechado						0	0	0	
000001	CLAUDILENE SOARES DA SILVA	1-Realizada	1-Particular	2-Madeira	1-Cimento	2-Telha Baro	1-Cerâmica	5	2	1	1-S
000011	CLEITON VICENTE DO NASCIMENTO	1-Realizada	1-Particular	4-Outros	5-Outros	2-Telha Baro	1-Cerâmica	5	2	1	1-S
000014	CREUZA COSMO DA SILVA	1-Realizada	1-Particular	1-Alvenaria	1-Cimento	2-Telha Baro	1-Cerâmica	9	3	2	1-S
000011	CRISTIANE DOS SANTOS CRUZ	1-Realizada	1-Particular	1-Alvenaria	1-Cimento	2-Telha Baro	1-Cerâmica	4	1	1	1-S
000003	DAMIANA COSMEA	1-Realizada	1-Particular	3-Mista	1-Cimento	2-Telha Baro	1-Cerâmica	4	2	0	3-N
000027	EDICEIA MARIA DA SILVA	1-Realizada	1-Particular	1-Alvenaria	1-Cimento	2-Telha Baro	1-Cerâmica	3	2	1	1-S

Figura 06 – Inserção dos dados: características do domicílio.

8.5 Processamento dos Dados Cartográficos

Para o processamento dos dados cartográficos utilizou-se o software GeoMedia® Professional. Sobre a ortofotocarta foram digitalizadas as áreas de risco, as áreas verdes, as áreas de preservação e delimitado o bairro Santo Antônio, conforme figura abaixo:

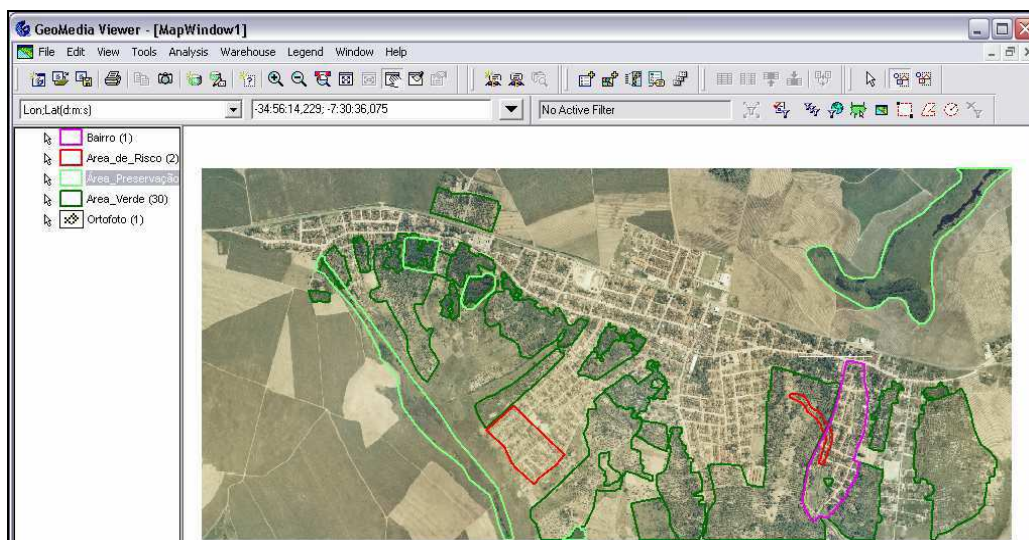


Figura 07 – Delimitação de área de risco, área de preservação, área verde e bairro Santo Antônio.

Logo após as etapas que envolveram a área urbana do município, os trabalhos foram concentrados na área de intervenção. Procedeu-se à construção digital das quadras, dos eixos de via e polígonos de logradouros, digitalização dos lotes e equipamentos comunitários, como apresentado na figura abaixo:

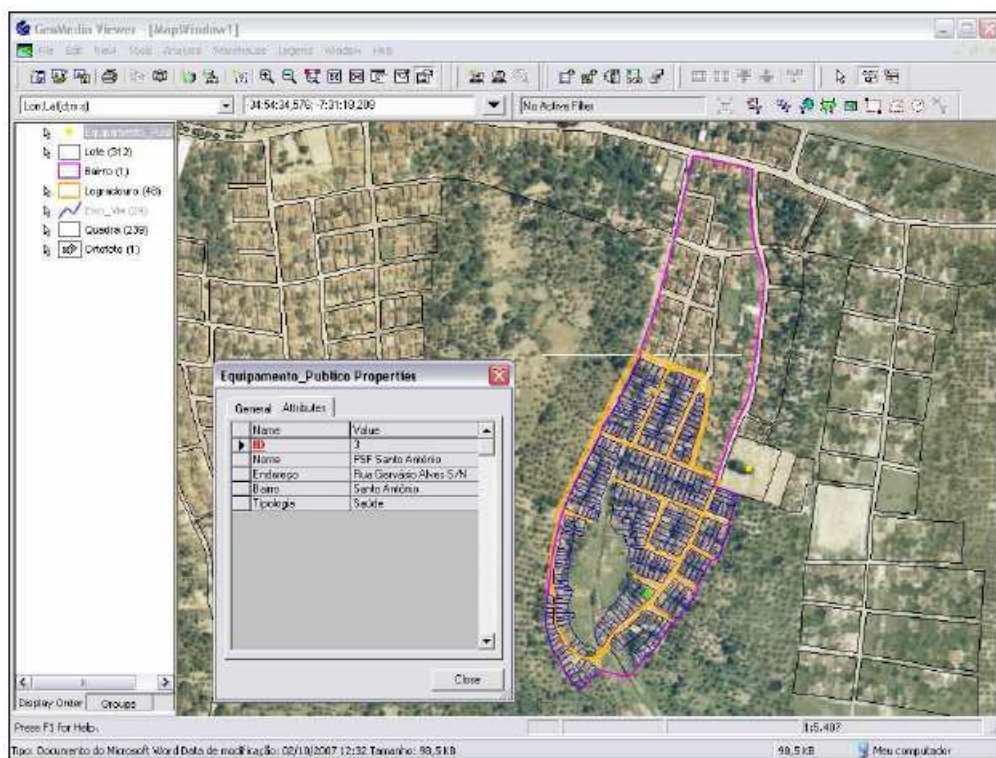


Figura 08 – Equipamentos comunitários localizados na área de intervenção.

9. CONSULTA À APLICAÇÃO SIG

Para que o gestor municipal tenha acesso a informações gerais ou referentes a atributos definidos e baseados nas demais informações do cadastro de logradouro é necessária a sua seleção a partir da visualização das camadas de informação. A partir das funções de operadores matemáticos, é possível saber com exatidão quais os lotes que estão ocupados por moradias e a extensão de sua área. A resposta gráfica, no exemplo apresentado abaixo, destaca, na cor amarela, os lotes que atendem à consulta realizada.

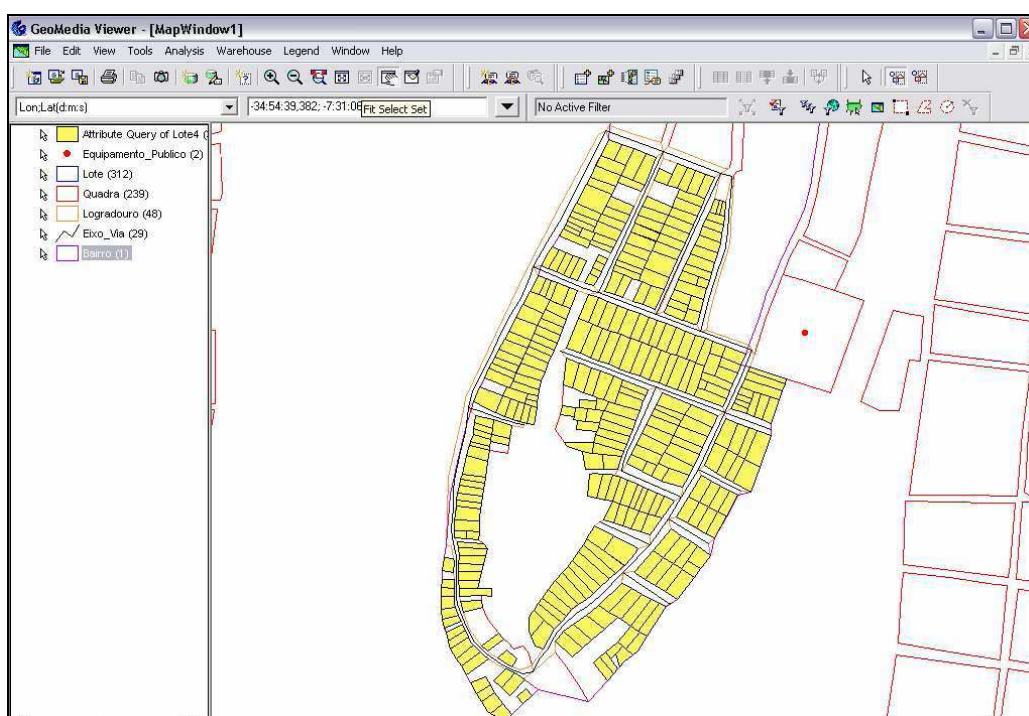


Figura 09 – Resultado da consulta para identificar os lotes ocupados e as áreas vazias.

A área de intervenção possui total cobertura de rede de água e rede elétrica. Em relação à rede de esgoto, a realidade não é diferente das demais áreas da cidade: o município de Caaporã não possui cobertura sanitária. Não há disponibilização de transporte coletivo. A pavimentação é parcial e coberta, apenas, parte dos logradouros inseridos na área de intervenção. Em relação ao uso do solo, apenas duas unidades são comerciais, uma ocupada com um equipamento público e as demais são de uso residencial.

10. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Promover infra-estrutura em assentamentos informais quando identificada uma demanda por regularização fundiária, convém o estabelecimento de critérios, pois, a escolha por este ou aquele assentamento pode ocorrer através de empatias político-eleitorais, em detrimento de situações mais graves como as de risco à vida ou à saúde das pessoas ou mesmos da antiguidade da ocupação.

O ideal é que o processo de regularização fundiária seja precedido de levantamento histórico-cadastral da ocupação, apontando os fatores sócio-econômicos da população irregularmente assentada. Tudo isso concatenado com a fidedigna fiscalização do uso e ocupação do solo.

As ações de regularização, dentro do bairro Santo Antônio, envolveram a elaboração de cadastros fundamentalmente importantes.

Ao final dessa etapa das ações, a Prefeitura Municipal de Caapora recebeu, além dos relatórios, o aplicativo SIG, a base cadastral e cartográfica, elaboradas.

As ferramentas computacionais utilizadas para o processamento e aplicação dos dados necessários às ações citadas neste trabalho, são de indiscutível eficácia. Para que tecnologias dessa natureza possam ser utilizadas racionalmente, é necessário a implantação e o manuseio de geotecnologias, o que exige, além de conhecimento acadêmico, projetos consistentes, planejamento de ações, alocação de recursos humanos, tratamento e disponibilização de dados espaciais, sistemas computacionais, procedimentos e políticas de uso e manutenção entre diversas outras necessidades. Para tal, as unidades de ensino superior brasileiras têm produzido conhecimento e formado profissionais e pesquisadores capacitados nessa área.

REFERÊNCIAS

ALFONSIN, B. M. **Direito à moradia - Instrumentos e Experiências de Regularização Fundiária nas cidades brasileiras.** FASE/IPPUR, 1997.

BRASIL. Lei Nº. 10.257 de 10 de Junho de 2001 - **Estatuto das Cidades.**

BRASIL. **Programa Urbanização, Regularização e Integração de Assentamentos Precários. Manual para Apresentação de Propostas, Ministério das Cidades,** 2005.

BRASIL. **Plano Diretor Participativo.** Guia para a Elaboração pelos Municípios e Cidadãos, Ministério das Cidades, 2004.

ERBA, D. A. **Cadastro Multifinalitário como Instrumento de Política Fiscal e Urbana.** Rio de Janeiro, 2005.

FAMUP – Federação das Associações dos Municípios Paraibanos. **Experiências de Regularização Fundiária no Brasil: Regularização Fundiária no Litoral Sul Paraibano.** FAMUP, 2005.

INSTITUTO PÓLIS. **Regularização da Terra e Moradia: O que é e como complementar.** 2002.

PEREIRA, G. C. & SILVA, B. C. N. **Geoprocessamento e Urbanismo.** Rio Claro. UNESP; AGTEO, 2001

SAULE JÚNIOR, N. & CARDOSO, P. M. **O Direito à Moradia no Brasil.** São Paulo: Instituto Polis, 2005. 160p.