

Estruturação de um sistema de informações geográficas no projeto de assentamento Campanário: município de São Gabriel do Oeste, MS

José Cristovão de Sousa Guedes
Ayr Trevisanelli Salles

Universidade Católica Dom Bosco
cristovaguedes@gmail.com, ayr_2@ucdb.br

Resumo. Os Sistemas de Informações Geográficas (SIG) vêm sendo utilizados como ferramenta em muitos campos do conhecimento, servindo para analisar, armazenar e manipular dados geográficos, podendo ser utilizado como meio para produção de mapas, análise espacial e banco de dados geográficos. Muitos dados que são gerados nas elaborações dos estudos e projetos de assentamento depois de implementado o projeto eles são 'engavetados', ou seja, vão para os arquivos de projetos já realizados. Mas para quem tem a necessidade de gerir o território esses dados são vitais. A informação sistematizada e atualizada é imprescindível para concretamente organizar o território e efetivamente mensurar os benefícios do projeto implementado. Para estruturação do SIG foram usados dados socioeconômicos dos assentados, coletados em campo pela equipe do projeto Região Norte da UCDB/SEBRAE e do INCRA na delimitação dos lotes. O SIG permitiu uma visão de conjunto do assentamento, contribuindo para o planejamento territorial futuro.

Palavras-chave: Sistema de Informações Geográficas, Projeto de Assentamento, Assentamento Campanário.

Abstract. Geographical Information Systems (GIS) are used as a tool in many areas of knowledge, being useful for analyzing, storing and manipulating geographical data, also being used for producing maps, space analysis and geographical data banks. A great deal of data generated in the elaboration of studies and projects of settlements, after the implementing of the project, are put away indefinitely, or they go to the archives of projects already carried out. However, for those who have the necessity of administering the territory, these data are vital. Systematized and up to date information is essential for concretely organizing the territory and effectively measuring the benefits of the implemented project. For the structuring of the GIS, socio-economic data from field work with the settlers were used having been gathered by the team on the North Region project of the UCDB/SEBRAE and data from INCRA in the demarcation of the lots. The GIS allowed a vision of the whole settlement, contributing to future territorial planning.

Key-words: Geographical Information Systems, Settlement project, Campanário Settlement.

1. Introdução

O Projeto de Assentamento Campanário foi criado no município de São Gabriel do Oeste através da Portaria Nº 056, em 25 de novembro de 1997. Com área total de 2.851 hectares, é resultante de desapropriação por interesse social do Imóvel denominado Fazenda Campanário, de propriedade do Banco do Brasil após ser vistoriado e classificado como grande propriedade improdutiva por não alcançar os índices exigidos por lei, e conseqüentemente passíveis de desapropriação.

O Projeto de Assentamento Campanário está localizado a margem da Rodovia BR-163, cerca de 16 Km da sede do município (**Figura 1**). Com a implantação do Assentamento surgiram algumas Associações dos agricultores com fins de se estruturarem e ganhar força reivindicatória junto a Prefeitura Municipal e órgãos públicos, para implantação de infraestrutura no assentamento.

Para o planejamento das atividades no assentamento, informações confiáveis tornam-se imprescindíveis. Neste sentido, o Sistema de Informações Geográficas (SIG) apresenta-se como um meio hábil a fornecer elementos que possibilitem obter informações, a partir de dados geográficos devidamente estruturados e interligados, sobre uma determinada região.

Pode-se caracterizar o SIG como sistema automatizado, servindo para analisar, armazenar e manipular dados geográficos, podendo ser utilizado, ainda, como meio para produção de mapas; análise espacial de fenômenos geográficos, banco de dados com informação espacial.

Segundo Smanioto (2000, p. 13), os dados necessários são obtidos de fontes diversas, apresentando-se de formas diferentes (analógica e digital) e com formatos diferentes (espacial, descritivo, tabular, georreferenciado); desta maneira, resultará na necessidade de criação de meios para conversão destes para uso no sistema. Deve ser um sistema na medida do possível, fácil de manipular para atingir a sua finalidade principal no fornecimento de informações.

Salles et al. (1998) implementam um banco de dados geográficos para armazenamento, gerenciamento e monitoramento de informações da cobertura vegetal.

Em análise feita por Puebla (2000, p. 41), SIG seria um sistema de hardware, software e procedimentos desenhados ou criados para realizar a captura armazenamento, manipulação, análises, modernização e apresentação de dados referenciados especialmente para a resolução de problemas complexos de planificação e gestão.

Tomando como partida para efetivação do SIG, deve-se iniciar um procedimento de pesquisa sobre os dados que serão coletados e passados do universo real para um modelo, usando, para isso, equipamentos e programas; esse procedimento terá como referência a utilidade das informações que serão úteis para o usuário em suas tomadas de decisão. Os requisitos serão especificados para a detecção de demandas e posteriormente haverá a execução da modelagem dos dados.

Verifica-se que diversos são os meios para a coleta de dados, dentre eles, temos entrevistas, análise de conteúdos e questionários, entre outros. Dessa forma, é possível a montagem de tabelas e diagramas (resultados do mundo real) para o conhecimento da vontade do cliente.

Com relação à funcionalidades é importante destacar que o SIG, de acordo com as considerações feitas por Puebla (2000, p. 44) , varia suas funcionalidades desde formas simples como desenhar mapas e complexas tais como análise de rede, de forma geral, o trabalho com o SIG exige, como ferramenta de modelização, a utilização de numerosas funcionalidades de forma seqüencial.

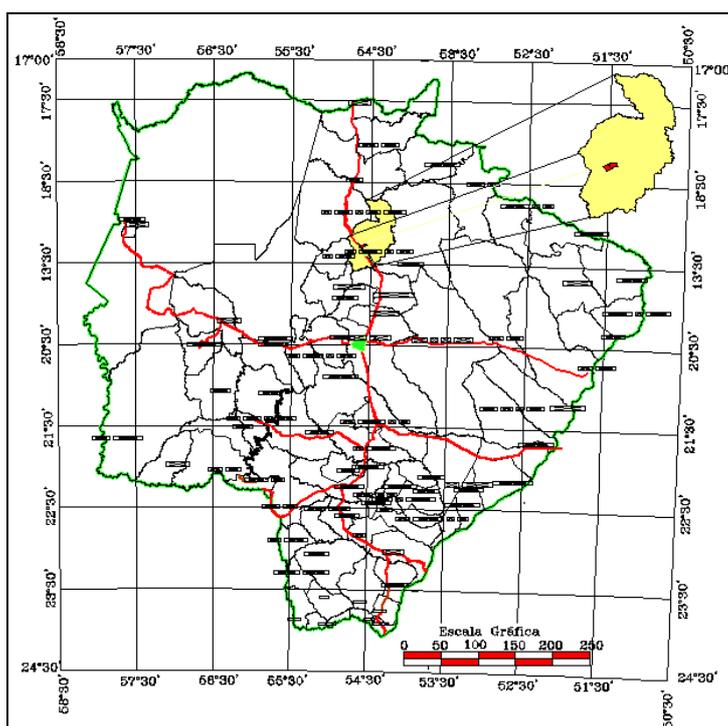


Figura 1. Localização do Assentamento Campanário

2. Objetivo

O objetivo do trabalho foi a utilização da tecnologia do Geoprocessamento para montar um Sistema de Informações Geográficas no Projeto de Assentamento Campanário.

O SIG foi estruturado um banco de dados contendo informações de pesquisa de campo (entrevistas, questionários, etc.), relacionando a uma projeção cartográfica georreferenciada como: planta geral do assentamento, lotes individuais, imagens orbitais, as quais ficarão disponibilizados para fins de consulta.

3. Metodologia

Para viabilizar o projeto de pesquisa, foi necessário buscar fundamentação teórica que de apoio para implementação do banco de dados georreferenciado, o que nos serviu para formatar e dar início à estruturação do SIG.

A primeira etapa na implementação do SIG, foi a importação do arquivo vetorial foi utilizado o software *MicroStation (Sisgraph)*, onde foi criado o arquivo digital no formato *DXF*, usando dados coletados em campo pelo INCRA e importado pelo software *SPRING (INPE)* e *ArcView (ESRI)*, onde foi criado um plano de informação cadastral dos lotes,

constando os itens como: Nome do Proprietário, lote, área em hectare, perímetro, escolaridade, nome da esposa, quantidade de filhos, dados referente à produção, moradia, etc.

Todas as tabelas possuem um campo de identificação (*id*) com o respectivo número do lote do assentamento. Para a Criação do BD, foi utilizado o software *Access* para facilitar a entrada dos dados acima, onde se utilizou dado dos assentados entrevistados, em seguida os dados das pesquisas de campo, serviu para alimentar o banco de dados alfa numérico e a estruturação do Projeto de Assentamento Campanário (**Figura 2**).

| ID | AREA_M2 | AREA_HA | PERIMETRO | Nº_LOTE | PROPRIETARIO | IDADE | CONJUGE |
|----|------------|---------|-----------|---------|----------------------------------|-------|-----------------------------------|
| 1 | 201841.00 | 20.1841 | 2314.049 | 1 | MANOEL SANTOS LIBERATO | 40 | MARLENE TOSTA DE SOUSA LIBERATO |
| 2 | 200037.50 | 20.0037 | 2240.179 | 2 | ILDO ZORTEA | 50 | ADELRES MARIA ZORTEA |
| 3 | 199877.00 | 19.9877 | 2241.596 | 3 | DARCI ROQUE KROSTT | 57 | MARLENE KROSTT |
| 4 | 199877.50 | 19.9877 | 2241.596 | 4 | RUBENS LOPES | 50 | MARGARETE LANDER LOPES |
| 5 | 199702.00 | 19.9702 | 2256.160 | 5 | ADAO DAVID SALVADOR | 57 | MARIA MIRANDA TEIXEIRA |
| 6 | 200137.00 | 20.0137 | 2289.088 | 6 | JOAO CARLOS AVILA DO CARMO | | |
| 7 | 200398.00 | 20.0398 | 2325.662 | 7 | JOAO CARLOS AVILA DO CARMO | 47 | MARLENE REGINA VIANO DO CARMO |
| 8 | 200188.00 | 20.0188 | 2262.800 | 8 | ALFREDO SIRO MAAS | 40 | VERA LUCIA RASA MAAS |
| 9 | 199778.00 | 19.9778 | 2227.232 | 9 | EDMUNDO GOMES FARIAS | 39 | APARECIDA JOSÉ DE OLIVEIRA FARIAS |
| 10 | 200204.645 | 20.0204 | 224.596 | 10 | EUGENIO KOSLOSKI | 53 | CATARINA PAIM KOSLOSKI |
| 11 | 199883.500 | 19.9883 | 2227.020 | 11 | ARMINDO PIROVANO | 65 | |
| 12 | 199903.50 | 19.9903 | 2227.020 | 12 | EUGENIO KOSLOSKI | 38 | VACITON ALVES PEREIRA |
| 13 | 200203.00 | 20.0202 | 2228.560 | 13 | ARMINDO PIROVANO | 64 | ZUMIRA TOMAZONI PIROVANO |
| 14 | 199903.50 | 19.9903 | 2227.020 | 14 | ALOISIO FRANCISCO SOMAVILLA | 40 | CLACI LIZETE SOMAVILLA |
| 15 | 199903.50 | 19.9903 | 2227.020 | 15 | JOSE BUSANELLO | 41 | ELIZABETE BUSANELLO |
| 16 | 199677.00 | 19.9677 | 2430.716 | 16 | JAIR MODESTO DE ARRUDA | 62 | NATALIA HENRIQUE DA SILVA |
| 17 | 200194.50 | 20.0194 | 2432.270 | 17 | ANTONIO CARLOS FERREIRA DA SILVA | 40 | SILENE DOS SANTOS DA SILVA |
| 18 | 200504.00 | 20.0504 | 2433.488 | 18 | TELMO GUALNERI | 48 | IVETE ZALEWSKI GUALNERI |
| 19 | 199679.50 | 19.9679 | 2430.715 | 19 | GUMERCINDO A. DOS SANTOS | | |
| 20 | 200129.00 | 20.0129 | 2432.256 | 20 | JAIR MODESTO DE ARRUDA | 45 | LUIZA SILVA DE JESUS |
| * | 0 | | | 0 | | 0 | |

Figura 2. Cadastro socioeconômico dos proprietários.

Cumprida esta etapa, os dados foram exportados no formato DBF e importados para o software *ArcView*. A seguir, foi efetuados a compilação e ajuste do levantamento topográfico dos lotes e a alimentação do Plano de informação dos Proprietários do Assentamento e a montagem de um Banco de Dados dos Proprietários do Assentamento (**Figura 3**). O estabelecimento da relação entre o banco de dados alfa numérico com o plano de informação cadastral dos lotes do Assentamento foi efetuada a união (*link*) dos dados tabulares com os gráficos.

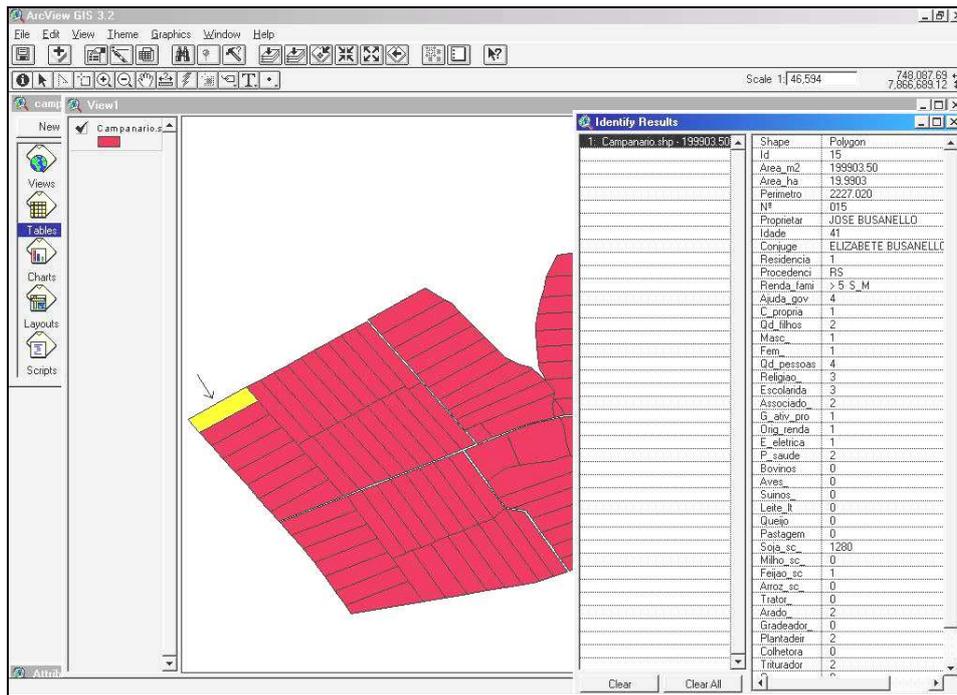


Figura 3. Ligação dos dados tabulares com os lotes.

4. Resultados

Os dados após serem compilados permitem o SIG efetuar uma serie de consultas ao BD. Por exemplo, no tocante a escolaridade dos assentados entrevistados. Consultando os proprietários com escolaridade de primeiro grau completo, obtemos a resposta de dois assentados com sua respectiva localização (Figura 4).

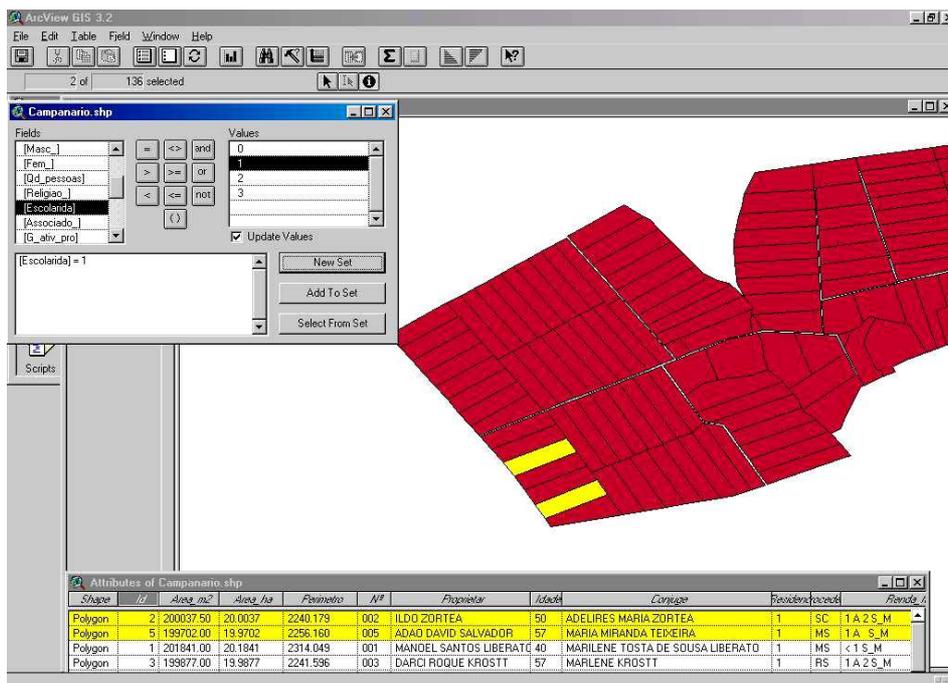


Figura 4. Consulta ao banco de dados.

Para uma melhor visualização o banco de dados foi importado uma imagem orbital CBERS de 13/04/2004, Órbita Ponto 163_122, onde foi feito o processamento das imagens orbitais e a sobreposição dos vetores do Assentamento (**Figura 5**).

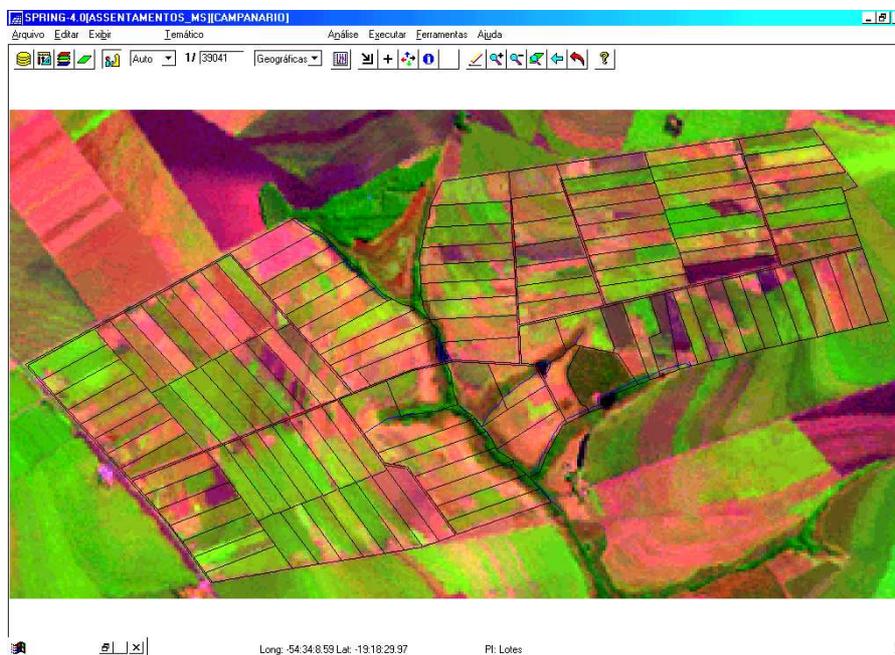


Figura 5. Imagem CBERS do Assentamento Campanário.

5. Considerações finais

Para estruturar o projeto cartográfico do SIG no Assentamento Campanário, as informações foram georreferenciadas e atualizadas em um só ambiente, possibilitando deste modo servir de pesquisa aos assentados do assentamento, avaliar o desenvolvimento evolutivo de cada beneficiário em sua parcela. A prefeitura poderá utilizar o banco de dados atualizado para o planejamento e controle de projetos de infra-estrutura e social para toda a comunidade envolvida.

Este estudo pretende ser um Piloto para os demais projetos de assentamentos rurais do Mato Grosso do Sul. Acreditamos que ele contribui para o GERENCIAMENTO do projeto. Principalmente fazendo com que informações que estavam guardadas dentro das instituições pudessem ser reaproveitadas e utilizadas pelos assentados e administração pública local.

Em pesquisas futuras recomendamos atualizar o banco de dados socioeconômico para gerar INDICADORES de DESENVOLVIMENTO entre os assentados, visando uma exploração adequados dos seus recursos e uma melhora na qualidade de vida. Assim como correlacionar os dados cadastrais com a produtividade dos produtores e com a área de conservação (Preservação Permanente e Reserva Legal).

6. Bibliografia

Access 2000 – Copyright © 1992-1999 Microsoft Corporation Versão 7

Arview – Copyright © 1992 -2002 – Environmental Systems Research Institute, Inc – Versão 3.3.

Assad, E. D. & Sano E. E. Sistema de Informações Geográficas: Aplicações na Agricultura. Brasília: Embrapa, 1998. 2ª Edição.

Mato Grosso do Sul. Atlas Multireferencial do Estado do Mato Grosso do Sul. Campo Grande, SEPLAN, 1990.

Microstation Copyright © 1977 – Bentley System, Incorporated (Sisgraph) – Versão 05.07.0025

Puebla, J. G. **Sistemas de Informação Geográfica**: funcionalidades, aplicações e perspectivas em Mato Grosso do Sul. Revista Internacional de Desenvolvimento Local, Vol. 1, Nº 1, 2000.

Salles, A. T.; Valério Filho, M. & Florenzano T.G. **Monitoramento da Cobertura Vegetal e do Uso do Solo da Reserva Indígena Caarapó/MS através de técnicas de Sensoriamento Remoto e Geoprocessamento**. Revista Multitemas, nº 12. Campo Grande: UCDB, 1998.

Smanioto, C. R. **Modelagem de SIG para a Fiscalização e Licenciamento de Recursos Naturais**: Um Estudo de Caso para Vegetação Natural de Mato Grosso do Sul. (Dissertação de Mestrado) Presidente Prudente: UNESP, 2000.

Spring - INPE / DPI (Divisão de Processamento de Imagens) – Versão 4.

Cbers 2 / CCD – INPE - Divisão de Processamento de Imagens (DPI).