

DIGITALIZAÇÃO DA BASE DE DADOS DO PROJIR

FRANCELE DE ALMEIDA ARAÚJO¹; VICENTE DE PAULO S. DE OLIVEIRA²; HAMILTON JORGE DE AZEVEDO³; LUIZ MARCELO MACIEL BRANCO⁴

Escrito para Apresentação no
XXXV Congresso de Engenharia Agrícola
31 de julho a 4 de agosto de 2006 – João Pessoa – PB

RESUMO: A disponibilidade de bases de dados cartográfica e temática no Brasil se restringe a alguns centros urbanos e a áreas de interesse estratégico, em função do alto custo associado a sua obtenção. No período de 1981 a 1983 foi realizado um levantamento edafoclimático e elaborado um macro projeto de irrigação, na região Norte Fluminense, coordenado pelo Instituto do Açúcar e do Alcool (IAA), através do PLANALSUCAR, e que se denominou “Projeto de Irrigação e Drenagem da Cana-de-Açúcar do Norte Fluminense”, PROJIR. A área objeto desse estudo foi de 250.000 ha, dos quais 182.000 hectares foram considerados aptos à irrigação. Nesse trabalho foi elaborada uma estrutura cartográfica completa, que constaram de cobertura fotogramétrica, escala média 1/15.000 de uma área de 320.000 hectares e cartas topográficas plani-altimétricas na escala de 1/5.000, 1/10.000 e 1/25.000. O presente trabalho tem como objetivo salvaguardar o acervo cartográfico e temático do PROJIR via scanneamento e digitalização. De uma meta de 298 cartas previstas para a primeira etapa do projeto foram digitalizadas 182. As cartas digitalizadas têm possibilitado a atualização da base de dados e possibilitado o seu uso em projetos públicos e privados.

PALAVRAS-CHAVE: PROJIR, irrigação e drenagem, Campos dos Goytacazes.

DIGITIZING OF DATABASES PROJIR

ABSTRACT: Cartographic and thematic databases available in Brazil are restricted to urban centers and areas of strategic interest, because of the high cost of its attainment. Between 1981 and 1983 an soil management researches was elaborated together with a macro irrigation project, in the Norte Fluminense, co-ordinated by the Instituto do Açúcar e do Alcool (IAA), through the PLANALSUCAR, "Projeto de Irrigação e Drenagem da Cana-de-Açúcar na Região Norte Fluminense" called, PROJIR. The aim area of this study has 250.000 ha, which 182,000 hectares was considered able to the irrigation. In this work a complete cartographic structure was elaborated, containing a photogrammetric coverage, scales average 1/15,000 of an area of 320.000 hectares and topographical maps with scales of 1/5.000, 1/10,000 and 1/25.000. The present work aims to preserve the cartographic and thematic collection of the PROJIR by scanning and digitalizing. Of a goal of 298 maps foreseen for the first stage of the project 182 had been digitalizing. The digitalizing maps have made possible the database update and its use in public and private projects.

KEYWORDS: PROJIR, irrigation and drainage , Campos dos Goytacazes.

INTRODUÇÃO: A coleta de informações sobre a distribuição geográfica de recursos naturais sempre foi uma parte importante das atividades das sociedades organizadas. Até recentemente, no entanto, isto era feito apenas em documentos e mapas em papel; isto impedia uma análise que combinasse diversos mapas e dados (ASSAD e SANO, 1998). Com o desenvolvimento simultâneo, na segunda metade deste século, da tecnologia de informática, tornou-se possível armazenar e representar tais informações

¹ Bolsista do CNPq – Brasil, Graduanda em Produção Agrícola, NPGA/DPPG/CEFET CAMPOS, Campos dos Goytacazes - RJ, (022) 2733-3255 R. 4240, e-mail: francelearaujo@yahoo.com.br.

² Engº Agrimensor, Prof. Doutor, Coordenador do NPGA, NPGA/DPPG/CEFET CAMPOS, Campos dos Goytacazes - RJ.

³ Engº Agrônomo, Prof. Doutor, Pesquisador do NPGA, CLM/UFRRJ, Campos dos Goytacazes - RJ.

⁴ Engº Civil, Prof. Mestre, Pesquisador do NPGA, NPGA/DPPG/CEFET CAMPOS, Campos dos Goytacazes - RJ.

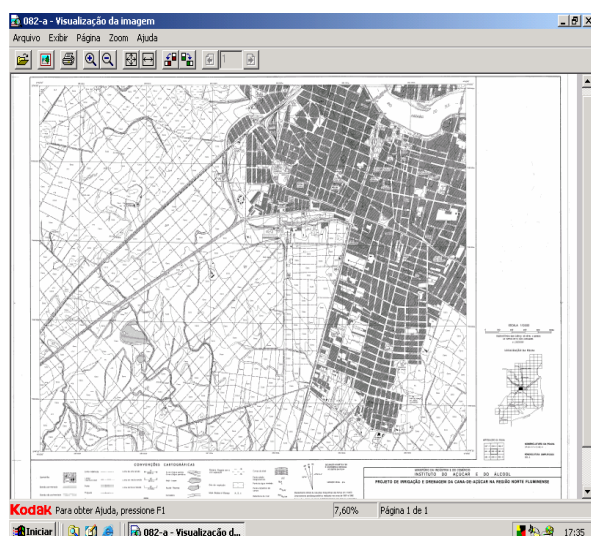
em ambiente computacional, abrindo espaço para o aparecimento do Geoprocessamento (ROCHA, 2000). Em 1981, devido às baixas produtividades da cana-de-açúcar na região Norte Fluminense no estado do Rio de Janeiro, foi realizado um levantamento edafoclimático e elaborado um macro projeto de irrigação, através do PLANALSUCAR, e que se denominou “Projeto de Irrigação e Drenagem da Cana-de-Açúcar do Norte Fluminense”, PROJIR. Foi elaborada uma estrutura cartográfica completa, em escalas compatíveis com as necessidades dos estudos e constaram dos seguintes produtos: cobertura fotogramétrica, escala média 1:15.000 de uma área de 320.000 hectares; apoio de campo e implantação de uma malha de pontos topográficos, materializados por marcos de concreto, distribuídos numa densidade de um marco para cada 3 km², ou seja, um marco para cada 300 hectares; e cartas topográficas na escala de 1:5.000 com curvas de nível a cada metro, 1:10.000 com curvas de nível a cada dois metros e 1:25.000 com curvas de nível a cada cinco metros (IAA/SONDOTÉCNICA, 1983). O acervo cartográfico do PROJIR vem sendo amplamente utilizado por várias instituições públicas e privadas desde a sua instalação, sendo desenvolvidos vários projetos como a FRUTIFICAR, RIO-CANA, além de outras iniciativas do setor privado. Com a transformação dos dados será possível também a utilização das cartas que contemplam a zona urbana coberta e sua adequação do município ao novo Estatuto da Cidade (lei 10.257/2001).

MATERIAL E MÉTODOS: O projeto está sendo executado em sua maior parte na Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ), Campus Dr. Leonel Miranda, situado em Campos dos Goytacazes/RJ, onde se encontra guardado o acervo de cartas do PROJIR. Parte deste projeto passou recentemente a ser realizado também no Núcleo de Pesquisa em Gestão Ambiental (NPGA) do Centro Federal de Educação Tecnológica de Campos (CEFET CAMPOS). Foi montado um Laboratório de Geoprocessamento no setor de Climatologia e Irrigação na UFRRJ, Campus Dr. Leonel Miranda. Antes de começar o processo de digitalização os bolsistas receberam treinamentos no software AutoCad, conhecimentos sobre coordenadas UTM (Universal Transversal de Mercator) e sobre o uso Sistema de Posicionamento Global (GPS). O trabalho foi executado em duas etapas: escaneamento do acervo cartográfico e temático do PROJIR e a digitalização em tela dos mapas. O escaneamento está sendo realizado numa firma especializada na resolução de 300 dpi e gravado em CD. A segunda etapa consiste no uso do AutoCad, com a importação e digitalização em tela das cartas escaneadas. Na digitalização foram contempladas as informações contidas nas seguintes cartas e informações: Cartografia básica nas escalas 1:10.000 e 1:25.000: curvas de nível com suas respectivas elevações; carreadores; edificações; ruas pavimentadas e não pavimentadas; fios de baixa, média e alta tensão; igrejas; escolas; murros; cercas; canais; limites interurbanos; brejos; lagoas; rios; bairros; matas; pastagens; ferrovias; valas; canaviais; ponto de referências; cotas comprovadas e não comprovadas; etc; classes de solos e de aptidão das terras para irrigação: tipo de solos; perfil sem análise; tradição; teste de infiltração; teste de permeabilidade; análise de água do lençol freático; etc. Ao término da digitalização de cada carta, o arquivo é gravado em CD e disponibilizado para a comunidade.

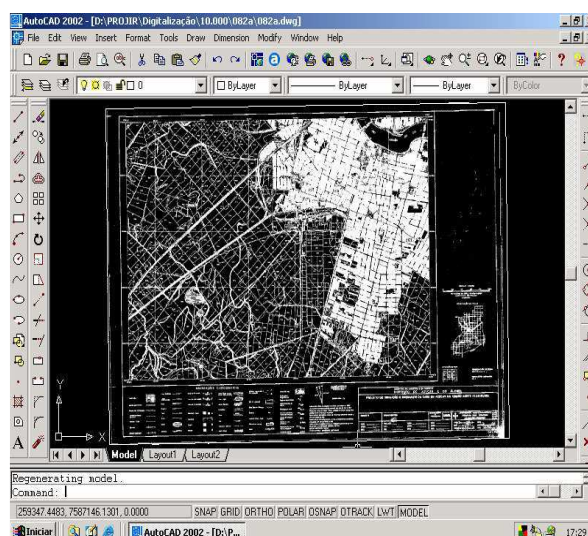
RESULTADOS E DISCUSSÃO: A Tabela 1 apresenta a relação da cartografia básica e temática do PROJIR. A articulação das cartas do acervo do PROJIR está de acordo com a base do IBGE. As cartas apresentam grande detalhamento, o que exige a criação de várias camadas na digitalização, contudo a separação das informações temáticas permite uma análise e manipulação adequada destas informações. A Figura 1 apresenta uma carta na escala de 1:10.000 antes e após a digitalização. O resultado obtido, a partir de uma avaliação visual, foi satisfatório. A digitalização das cartas permite a sua atualização através de outras bases de dados ou mesmo com a realização de levantamentos topográficos, considerando que o acervo foi obtido a mais de 27 anos atrás (IAA/SONDOTÉCNICA, 1983). Neste período as mudanças relativas aos recursos naturais apresentaram poucas alterações, entretanto a área urbana principalmente sofreu grande alteração, sendo necessário, portanto a sua atualização. Atualmente as cidades brasileiras com mais de 20 mil habitantes e de interesse turístico

Tabela 1: Acervo das cartografias básicas e dos estudos de Pedologia

Tema	Escala	Nº. de Cartas
Cartografia Básica		
• Cartas básicas	1/5.000	478
• Cartas básicas	1/10.000	125
• Cartas básicas	1/25.000	24
<u>Subtotal</u>		627
Estudos de Pedologia		
• Classes de solos e de aptidão das terras para irrigação	1/10.000	125
• Levantamento Pedológico	1/25.000	24
• Mapa da Profundidade relativa do lençol freático	1/25.000	24
• Mapa da Profundidade absoluta do lençol freático	1/25.000	24
• Mapa de registro do lençol freático	1/25.000	24
• Mapa de condutividade hidráulica	1/25.000	24
<u>Subtotal</u>		245



1-a



1-b

Figura 1 – A esquerda carta do PROJIR inserida no AutoCad (1-a) e a direita a sua digitalização (1-b).

estão trabalhando na elaboração dos seus planos diretores em função das exigências do Estatuto da Cidade (lei federal 10.257/2001). A quase totalidade da área urbana de Campos dos Goytacazes e boa parte da área territorial do município está contida no levantamento do PROJIR, sendo portanto extremamente oportuna a realização deste trabalho, pois o mesmo poderá ser de grande utilidade na construção do plano diretor do município. O programa estadual FRUTIFICAR, que visa desenvolver a fruticultura do estado e da região, tem buscado no acervo do PROJIR informações relativas ao solo e disponibilidade de água. O mesmo ocorre com o programa RIOCAN, onde neste caso o estado tem priorizado os produtores do setor sucro-alcooleiro que atualmente vem sendo reaquescido na região (PESSANHA e SILVA NETO, 2004). A prefeitura municipal de Quissamã está implementando projeto de irrigação e drenagem elaboradas no PROJIR no assentamento agrícola denominado Santo Antônio, onde a fruticultura e a cana-de-açúcar são as culturas que estão sendo cultivadas. Outra demanda importante do projeto tem sido o levantamento de informações buscando auxiliar na gestão dos recursos hídricos da Baixada Campista, região aluvionar coberta por uma malha de canais que aduz água do rio Paraíba do Sul. Esta região tem enfrentado grandes conflitos entre os usuários de água no período de seco e chuvoso. A transformação do acervo do PROJIR está possibilitando também o incremento de outros projetos de pesquisa voltados para o desenvolvimento da região como, por exemplo, a recuperação de áreas degradadas cuja origem se dá devido a extração mineral realizada pela indústria ceramista. Este projeto está sendo desenvolvido pelo Governo do Estado através do Parque de Alta Tecnologia do Norte Fluminense – TECNORTE.

CONCLUSÕES: Pode-se concluir, a partir dos resultados obtidos neste trabalho, que a transformação do acervo cartográfico e temático do PROJIR está possibilitando o incremento de projetos voltados para o desenvolvimento da região por instituições públicas e privadas. A disponibilização do acervo em meio digital possibilita também a sua atualização, considerando que o acervo foi obtido a mais de 27 anos atrás, além de salvaguardar um importante e detalhado levantamento da região.

REFERÊNCIAS:

- ASSAD, E.D.; SANO, E.E. Sistema de informações geográficas aplicações na agricultura. 2. ed. rev. E ampl.. Brasília: EMBRAPA – SPT / EMBRAPA – CPAC, 1998. 434p. il.
- BORÉM, A.; Agricultura de precisão. Viçosa, MG, 2000. 467P. il.
- IAA/SONDOTÉCNICA, Projeto de Irrigação e drenagem da cana-de-açúcar do Norte Fluminense. Rio de Janeiro, 1983.
- PESSANHA, R.M.; SILVA NETO, R. Economia e desenvolvimento no Norte Fluminense: da cana-de-açúcar aos royalties do petróleo. Campos dos Goytacazes, RJ: WTC Editora, 2004, 364p.
- ROCHA, C.H.B. Geoprocessamento: Tecnologia transdisciplinar. 2. ed. Juiz de Fora: Ed. do Autor, 2000, 220p. il.

AGRADECIMENTOS: A Diretoria de Pesquisa e Pós-Graduação do CEFETCampos pelo apoio e estrutura disponibilizados para realização e apresentação deste trabalho. Ao CNPq pelo financiamento deste projeto (Edital CT-Hidro nº. 01/2003) e pela concessão de bolsa de iniciação científica.