

Uso de Sistemas de Informações Geográficas no Mapeamento do Uso do Solo na Microbacia Sanga Itá, Município de Quatro Pontes - PR

Use of Geographical Information Systems in Mapping of land use in the Watershed Sanga Itá City of Quatro Pontes – PR

KLEIN, Felipe. UNIOESTE. e-mail: felipeklein_05@hotmail.com; FEIDEN, Armin. UNIOESTE. e-mail: armin_feiden@yahoo.com.br; MEINERZ, Cristiane Claudia. UNIOESTE, e-mail: crismeinerz@hotmail.com; MONDARDO Daniela. UNIOESTE, e-mail: danilelamondardo@gmail.com Laline Broetto. UNIOESTE, e-mail: lalineb@hotmail.com; GAMBARO, Diego Augusto Varolo. UNIOESTE, e-mail: diegoagro69@hotmail.com; PERINI, Luiz Junior. UNIOESTE, e-mail: luizperini50@hotmail.com

Resumo

O presente estudo teve como objetivo mapear o uso do solo da Microbacia Hidrográfica da Sanga Itá, localizada no município de Quatro Pontes - PR com o uso do programa de gerenciamento de dados Sig@Livre. Para o desenvolvimento foi seguida a metodologia proposta para o Projeto Gestão por Bacias, parte integrante do Programa Cultivando Água Boa, coordenado pela Itaipu Binacional, e que se propõe a desenvolver e implantar um modelo de gestão ambiental com a recuperação dos passivos ambientais na bacia hidrográfica do Paraná III. Foram encontradas na Microbacia sete classes de uso do solo: Mata Ciliar, Reserva Legal, Agricultura, Pastagem, Açudes, Áreas de Sede e Estradas. O uso de SIG mostrou-se extremamente eficiente para nas atividades desenvolvidas no presente estudo e pode ser sugerido como uma ferramenta técnica para auxiliar a organização da ocupação de determinados espaços, proporcionando um planejamento sustentável que vise à preservação ambiental.

Palavras-chave: SIG, Planejamento sustentável, Passivos ambientais.

Abstract

This study aimed to map the soil use the watershed of Sanga Italy, located in four points - PR with the use of data management Sig @ Livre. Was followed to develop the methodology proposed by the Project Management Basins, part of the program Cultivating Good Water, coordinated by the Itaipu Binational, which aims to develop and implement an environmental management model to the recovery of environmental liabilities in the basin Paraná III. Were found in the watershed seven classes of land use: riparian forest, Legal Reserves, Agriculture, Pasture, Açudes, Areas and Headquarters Road. The use of GIS proved to be extremely efficient for the activities developed in this study and may be suggested as a tool to assist the technical organization of the occupation of certain spaces, providing a sustainable plan that aims to environmental preservation.

Keywords: SIG, Planning, Development, Environmental liabilities.

Introdução

Entende-se por meio ambiente as relações que existem entre o comportamento da natureza, o homem e a estrutura política, econômica e social, enquanto o termo bacia hidrográfica refere-se a uma compartimentação geográfica natural delimitada por divisores de água que é drenada superficialmente por um curso d'água principal e seus afluentes (ROCHA & KURTZ, 2001).

O estudo do uso e ocupação consiste em buscar conhecimento de toda a sua utilização por parte do homem ou pela caracterização dos tipos e categorias de vegetação natural que reveste o solo. O uso do solo pode ser entendido como sendo a forma pela qual o espaço esta sendo ocupado pelo homem. O levantamento do uso do solo é de grande importância, na medida em que os efeitos do mau uso causam deterioração no ambiente. Os processos de erosão intensos, as inundações, os assoreamentos desenfreados de reservatórios e cursos d'água são

conseqüências do mau uso deste solo (FERREIRA et al. 2005).

A complexidade dos fatores atuantes em uma bacia hidrográfica exige um instrumento computacional que seja capaz de realizar de maneira eficiente, rápida e fácil todo o serviço relacionado ao manuseio dessas informações. Para suprir tais necessidades faz-se uso de produtos chamados de SIG- Sistemas de Informações Geográficas. Os SIGs operam como ferramentas computacionais criadas especificadamente para manusear informações georreferenciadas, sendo capazes de associar às funções de um Banco de Dados a visualização espacial em forma de mapas (PAIVA et al., 2003).

As aplicações dos SIGs podem ser classificadas em : a) socioeconômicas, envolvendo o uso da terra, seres humanos e a infra-estrutura existente; b) ambientais, enfocando o meio ambiente e o uso de recursos naturais, e c) de gerenciamento, envolvendo administrações públicas, regionais e nacionais, tanto para a definição de novas políticas de planejamento quanto para a avaliação de decisões tomadas (MAGUIERE ; GOODCHILD ; RHIND, 1991).

O presente estudo teve como objetivo mapear o uso do solo da Microbacia Hidrográfica da Sanga Itá, localizada no município de Quatro Pontes – PR com o uso do programa de gerenciamento de dados Sig@Livre, desenvolvido e hospedado pela Itaipu Binacional.

Metodologia

O estudo foi realizado na Microbacia Hidrográfica da Sanga Itá, localizada no município de Quatro Pontes, Paraná. O trabalho se iniciou com visitas às propriedades e aplicação de um questionário, referindo-se a dados pessoais e gerais do proprietário bem como dados da propriedade. Na mesma ocasião foi efetuado levantamento e identificação dos limites das propriedades, do uso atual do solo e dos passivos ambientais encontrados com trena, GPS e máquinas fotográficas.

Para o desenvolvimento dos trabalhos, foi utilizado o conceito de Cadastro Técnico Multifinalitário (CTM), que pode ser definido como um sistema de informações territoriais, projetado para servir tanto aos órgãos públicos como privados, além de servir aos cidadãos, diferindo de outros sistemas territoriais por ser baseado em parcelas (DALE & MCLAUGHLIN, 1990). Com base nesse conceito foram desenvolvidas as atividades na microbacia Córrego Ajuricaba, possibilitando a elaboração de um CTM que compreendeu um conjunto de informações geográficas, descritivas e tabulares, que foram inseridas no SIG Sig@Livre, desenvolvido e hospedado pela Itaipu Binacional, possibilitando o conhecimento detalhado sobre todos os aspectos levantados. Associada ao CTM foi elaborada uma base cartográfica da microbacia, através de informações georeferenciadas provenientes de mapas topográficos, imagens laser-scanner, GPS e levantamento de campo, utilizando o sistema Linux Poseidon.

Com os dados coletados, no Laboratório de Extensão Rural foi realizado o trabalho de escritório, que consistiu na elaboração dos mapas georreferenciados do uso do solo das propriedades, neste processo foram utilizados os softwares livres de processamento de informações georeferenciadas: QCad versão 2.0.4.8, Sistema de Processamento de Informações Georeferenciadas (SPRING) versão 4.3.3, desenvolvido pelo Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE) e o Unified Mapping Platform (OpenJUMP) versão 1.1.2. A partir do agrupamento dos mapas das propriedades em relatório geral gerado pelo próprio Sig@Livre foram quantificadas as classes de uso do solo encontradas na microbacia da Sanga Itá

Resultados e discussões

Foram encontradas na Microbacia sete classes de uso do solo, Mata Ciliar, Reserva Legal, Agricultura, Pastagem, Áreas de Sede, Açudes e Estradas. A classe de uso Agricultura foi a mais

Resumos do VI CBA e II CLAA

expressiva com mais de 1400 hectares.

As demais classes de uso do solo com suas respectivas áreas estão apresentadas na Tabela 1.

TABELA 1. Classes de Uso do Solo identificadas e quantificadas na Microbacia Sanga Itá, Município de Quatro Pontes - PR com o uso de SIG

Classe de Uso do Solo	Área (hectares)
Mata Ciliar	84,4745
Reserva Legal	160,7601
Agricultura	1402,2330
Pastagem	222,5749
Áreas de Sede	39,2627
Açudes	12,8113
Estradas	22,5602
Total	1944,6770

Os resultados das feições relativas a cada classe de uso estão representadas na Figura 1. O uso de SIG tem-se mostrado fundamental para que a Unioeste - Campus de Marechal Cândido Rondon pudesse realizar os trabalhos propostos no Projeto Gestão por Bacias, parte integrante do Programa Cultivando Água Boa atendendo a metodologia de produção de projetos de propriedades rural e o controle de qualidade propostos pela Itaipu Binacional.

Para Gambaro, et al. (2008) mostrou que o uso de SIG foi extremamente eficiente para nas atividades desenvolvidas no presente estudo e pode ser sugerido como uma ferramenta técnica para auxiliar a organização da ocupação de determinados espaços, proporcionando um planejamento sustentável que vise à preservação ambiental.

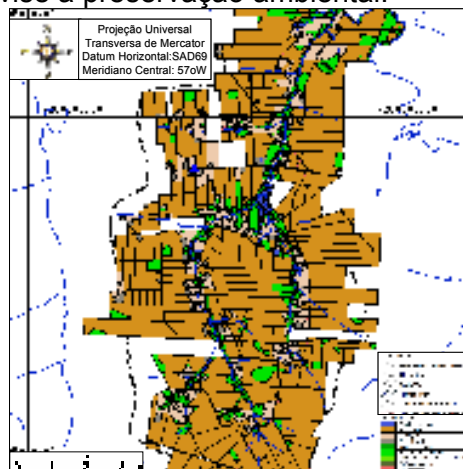


FIGURA 1. Mapa do uso do solo da Microbacia Sanga Itá gerado a partir de um SIG

Petta & Da Cunha (2003) utilizaram a técnica de SIG na gestão territorial do Município de Serra Negra do Norte (RN) e concluíram que utilização dessa técnica possibilitou a visualização da real situação da área testada, quanto ao uso e ocupação do solo. O mesmo pode-se afirmar para os resultados obtidos com o presente trabalho, no qual o SIG utilizado, após ter seu banco de dados alimentado, proporciona uma rápida e precisa classificação do uso do solo das microbacias estudadas. Por meio do uso da ferramenta de geração de relatórios, os consultores podem solicitar relatórios completos com relação aos diversos aspectos estudados nas microbacias.

Conclusões

A utilização de SIG no mapeamento do uso do solo da microbacia estudada mostrou-se extremamente eficiente podendo ser sugerido como uma ferramenta técnica a ser utilizada para proporcionar a ocupação organizada de um determinado espaço, proporcionando maior qualidade de vida aos moradores e a preservação do meio ambiente.

Referências

DALE, P. F. ; McLAUGHLIN, J. D. *Land Information Management- An introduction with special reference to cadastral problems in Third World Countries*. New York: Oxford University, 1990. 265 p.

GAMBARO, D. A. V. et al., Uso de Sig- Sistemas de Informações Geográficas no Mapeamento do Uso do Solo na Microbacia Córrego Ajuricaba, Município de Marechal Cândido Rondon – PR. In: SEMINÁRIO CIENTÍFICO DE SISTEMAS AGROINDUSTRIAIS SUSTENTÁVEIS PGEAGRI, 1. Programa de Pós-Graduação em Engenharia Agrícola Unioeste – Campus de Cascavel. *Anais*, 2008

FERREIRA, A. B. et al. Análise comparativa do uso e ocupação do solo na área de influência da usina hidrelétrica capim branco, a partir de técnicas de geoprocessamento. In: Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais. *Anais*. São José dos Campos: INPE, 2005. p. 2997-3004.

MAGUIRE, D.; GOODCHILD, M.F.; RHIND, D. (Ed). *Geographical Information Systems Applications*. 2. ed. London: Longman Scientific & Technical, 1991. v. 2, 447 p.

PAIVA, et al. Estimativa das perdas de solo por erosão hídrica na bacia do rio uma Taubaté-SP com o emprego de sensoriamento remoto. In: INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS. *Anais...* São José dos Campos: INPE, 2003.

PETTA R. A.; DA CUNHA, J. A. O uso do SIG na gestão territorial do Município de Serra Negra do Norte (RN). *Revista de Geologia*, v. 16, n. 1, p. 95-104, 2003

ROCHA, J. S. M. da; KURTZ, S.M. de J. M. *Manejo Integrado de Bacias Hidrográficas*. 4. ed. Santa Maria: UFSM CCR/UFSM, 2001. 302 p.