

APLICAÇÃO DO MAPA DIGITAL EXPEDITO DE SOLOS NO PLANEJAMENTO AMBIENTAL DO MUNICÍPIO DE VOLTA REDONDA (RJ)

J.E. DIAS¹; O.V.O. GOMES²; A.F. RODRIGUES²; M.H.B. GOES²; M.G. PEREIRA³

RESUMO: O presente trabalho visa gerar informações para o planejamento ambiental e territorial. O mapa digital de Solos do município de Volta Redonda é um parâmetro natural utilizado na análise ambiental, utilizou-se o software SAGA/UFRJ para sua elaboração.

PALAVRAS-CHAVE: Solos, Geoprocessamento, Planejamento ambiental.

THE APPLICATION OF SOIL DIGITAL MAP IN ENVIRONMENTAL PLANNING AT MUNICIPALITY OF VOLTA REDONDA (RJ)

ABSTRACT: This paper developed at the municipality of Volta Redonda, Rio de Janeiro, State, Brazil, aims to generate information for the planning of territory. The Soil digital map made through SAGA/UFRJ software was used to perform an environmental analysis.

KEYWORDS: Soil, Geoprocessing, Environmental planning.

INTRODUÇÃO: O Cartograma Digital de Solos é um documento que identifica as classes Pedológicas. Para o planejamento ambiental ou territorial, quando associado com outros parâmetros ambientais, torna-se um importante instrumento de análise ambiental, subsidiando no ordenamento espacial da ocupação humana. O tipo de solo é muito importante para expansão humana ordenada. Uma ocupação imprópria com assentamentos urbanos, por exemplo, poderá resultar em áreas de instabilidades ambientais. "O solo que classificamos é uma coleção de corpos naturais, constituídos por partes sólidas, líquidas e gasosas, tridimensionais, dinâmicos, formados por materiais minerais e orgânicos, que ocupam a maior parte do manto superficial das extensões continentais do nosso planeta, contém matéria viva e podem ser vegetados na natureza, onde ocorrem. Ocasionalmente podem ter sido modificados por atividades humanas (EMBRAPA, 1999)". A realidade ambiental do município é motivada e refletida por significantes fatores antrópicos: (1) o seu posicionamento estratégico, localizado no eixo Rio-São Paulo; (2) a sua vocação urbano/industrial, que tem trazido sérias conseqüências, quanto a potenciais conflitantes; (3) a forte expansão urbana e a ocupação desordenada do solo, na maioria das vezes são as melhores opções que o homem encontrou para a construção de sua residência (DIAS, 1999). O presente estudo consiste em apresentar o Cartograma Digital de

¹ M.Sc. Biólogo, Bolsista FAPERJ, UFRRJ, LGA/DG/IA/UFRRJ, Rua 7, 901, Centro, Seropédica CEP:23835-520 (afргеo@yahoo.com.br).

² Laboratório de Geoprocessamento Aplicado/Dep. Geociências/Inst Agronomia/UFRRJ.

³ Departamento de Solos/Instituto de Agronomia/UFRRJ.

"Solos" mostrando sua distribuição espacial, empregando técnicas de geoprocessamento e estruturado num Sistema Geográfico de Informação SAGA/UFRJ.

MATERIAL E MÉTODOS: Os dados e as informações espaciais foram tratados segundo a metodologia/tecnologia do Sistema Geo-Ambiental (XAVIER-DA-SILVA & CARVALHO FILHO, 1993). O mapeamento de Solo foi elaborado com base nos mapeamentos geomorfológicos e litológicos, com saídas de campo para a identificação de classes de solos, procedendo à abertura de trincheiras. Foram identificadas as seguintes classes de solo: ARGISSOLO VERMELHO AMARELO, CAMBISSOLO, GLEISSOLO, NEOSSOLOS FLÚVICOS e ASSOCIAÇÃO NITOSSOLO/CHERNOSSOLO. Nos diques diabásicos com forte presença de esfoliação esferoidal e ferro magnésiano, foram abertas trincheiras e coletados solos nos horizontes A, transicional AB e B para análises químicas em nível de laboratório, estas foram realizadas no Laboratório de Gênese e Classificação do Solo do Instituto de Agronomia da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro. A partir desses procedimentos operacionais foi consolidado o mapeamento convencional sendo posteriormente utilizada a ferramenta de geoprocessamento, tendo como base as Folhas IBGE (1983), escala básica 1:50.000 (Folha SF-23-Z-11-4, Nossa Senhora do Amparo RJ-MG e Folha SF-23-Z-A-V-2, Volta Redonda RJ-SP), e resolução de 25 m. A técnica de geoprocessamento permitiu o tratamento dos dados desde a sua entrada, no sistema SAGA através de seus módulos operacionais passando pela edição, armazenamento e, finalmente, as análises ambientais com a extração das informações contidas nos dados ambientais registrados no cartograma digital expedito de solo para fins de planejamento ambiental. Foi utilizada a estrutura matricial "RASTER" para a montagem da Base de Dados. A entrada de dados no sistema foi feita através de escanização, que consistiu na leitura e captura dos registros espaciais. A fase operacional seguinte à edição dos dados foi procedida com o reconhecimento das feições geométricas realizada pelo processo de vetorização interativa destes dados escanizados, onde foram delimitados os polígonos referentes a cada classe. A área foi quantificada em hectares, de acordo com a descrição e situação antrópica (Quadro 1).

Quadro 1. Síntese do parâmetro solos.

Descrições das características de acordo com o Cartograma Digital de Solos	Situação Antrópica
<p>ARGISSOLOS VERMELHO-AMARELO Solos com seqüência de horizontes A - Bt -C ou A - E - Bt - C, sendo o horizonte A moderado. Cores do horizonte B vermelhas a amarelas, gradiente textural acentuado, estrutura em blocos e cerosidade presente ou não. O horizonte C distingue-se do B pela diferença de variável combinação de textura menos argilosa, cor menos viva, menor desenvolvimento de estrutura e cerosidade; apresenta-se mais friável com vestígios de material rochoso em processo de alteração. São solos predominantemente Tb. Solos de alta suscetibilidade a erosão, com eventual pedregosidade e textura cascalhenta, principalmente em condições de relevo mais acidentado, medianamente a muito profundo.</p> <p>Constituintes das seguintes unidades geomorfológicas: Encostas Estruturais Dissecadas, Patamares Colinosos Aplainados, Interflúvios Aplainados, Interflúvios Estruturais e Rampas de Colúvio (menor expressão), Colinas Isoladas e Patamares Tabuliformes Dissecados. 12888,75 ha.</p>	<p>Área Urbana, Área Em Urbanização, Depósito de Rejeito, Depósito de Lixo, Eucalipto,</p> <p>Gramínea Rasteira, Afloramento de Solo, Floresta Secundária, Floresta Primária, Capoeira, Olericultura,</p> <p>Área Industrial, Pastagem.</p>
<p>CAMBISSOLOS Solos desde rasos a profundos com seqüência de horizontes A - Bi - C; com coloração bastante diversa; modesta variação de horizontes, com horizonte A predominantemente moderado; textura de franco arenosa a argilosa, predominando de média a argilosa, com teores de silte relativamente elevados, variando muito pouco ao longo do perfil. Constituintes das unidades geomorfológicas: Encosta Estrutural Dissecada, Encostas Adaptadas a Falhas e Vales Estruturais. 1730,87</p>	<p>Área Urbana (baixas encostas), Área Em Urbanização (baixas encostas), Eucalipto, Gramínea Rasteira,</p> <p>Floresta Secundária, Capoeira, Olericultura,</p> <p>Vegetação de Campos Inundáveis, Pastagem.</p>
<p>GLEISSOLOS Solos mal a muito mal drenados, com forte gleização; seqüência de horizontes A - Cg; textura desuniforme ao longo do perfil, predominantemente franca arenosa ou mais fina; presença acima do horizonte gley de camada com mosqueamento em grau e intensidade bastante variada; Ta ou Tb, distróficos, eutrófico ou álicos. Sua distinção baseada na expressão do horizonte superficial, que pode ser, respectivamente, A Húmico ou A moderado. Constituinte da unidade geomorfológica Várzeas Fluviais. 1154,62</p>	<p>Área Urbana (aterro), Área Em Urbanização (aterro),</p> <p>Depósito de Rejeito, Floresta de Galeria, Gramínea Rasteira, Área de Lazer, Área Institucional, Vegetação de Campos Inundáveis, Área Industrial (aterro), Pastagem.</p>
<p>NEOSSOLOS FLÚVICOS Apresentam como característica mais importante à ausência de horizonte diagnóstico de subsuperfície, encontrando-se abaixo do horizonte A, normalmente moderado, uma estratificação comumente caracterizada por uma distribuição irregular de carbono orgânico e textura. Quimicamente não apresentam nenhuma especificidade podendo ser eutrófico, distrófico ou álico e Ta ou Tb. Constituintes das unidades geomorfológicas Terraços Fluviais, Terraços Alúvio - Coluvionar. 3445,93</p>	<p>Área Urbana, Área Em Urbanização, Depósito de Rejeito, Gramínea Rasteira, Floresta Primária, Capoeira, Olericultura, Área Institucional, Área Industrial, Pastagem.</p>
<p>NITOSSOLOS/CHERNOSSOLOS - São solos que possuem seqüência de horizontes, A - Bt - C, normalmente o horizonte Bt é formado pelo mecanismo de translocação de argila dos horizontes superficiais. O horizonte superficial apresenta coloração escura e o horizonte B possui estrutura em blocos subangulares e argila de atividade alta. 11,25</p>	<p>Pastagem, Capoeira.</p>

A área ocupada pelos solos ARGISSOLOS VERMELHO AMARELO corresponde a 12.888,75 ha, abrange a maior expressão territorial do município. Estas áreas são ocupadas na sua maior parte por pastagem, pastos ralos que sofrem o pisoteio do gado e processos erosivos intensos. Os solos NEOSSOLOS FLUVICOS abrangem uma área de 3445,93 ha. Os CAMBISSOLOS ocupam uma área de 1.730,75 ha. Os GLEISSOLOS com uma área de 1.154,62 ha, sendo ocupado pelos pólos urbano-industrial, estes solos estão sob aterros. Os solos NITOSSOLOS/CHERNOSSOLOS perfazem apenas 11,25 ha.

CONCLUSÕES: O município de Volta Redonda, pela sua complexidade urbano-industrial apresenta uma série de peculiaridades ambientais, sociais e econômicas. O uso da tecnologia por geoprocessamento permite uma melhor adequação espacial visando um planejamento ambiental e territorial ordenado, conciliando a exploração e o desenvolvimento sustentável da região. O mapa digital de solos é atualizável e apresenta-se em escala semidetalhada, 1: 50.000, com resolução de 25 metros.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

- DIAS, J.E. Análise Ambiental por Geoprocessamento do Município de Volta Redonda Dissertação (Mestrado Ciências Ambientais e Florestais)-Instituto de Florestas, Universidade Federal Rural Rio de Janeiro, 1999, 180p.
- EMBRAPA. Centro Nacional de Pesquisa de Solos (Rio de Janeiro, RJ). Sistema brasileiro de classificação de solos.- Brasília: Embrapa Produção de informação; Rio de Janeiro: Embrapa solos, 1999. 412p.
- IBGE. Folha Nossa Senhora do Amparo. Articulação SF - 23-Z-A-11-4. Secretaria de Planejamento da República. Diretoria de Geodésia e Cartografia, Superintendência de cartografia. Carta do Brasil. Escala 1:50. 000.1 ed. 1973.
- IBGE. Folha Volta Redonda. Articulação SF- 23- Z-A-V-2. Secretaria de Planejamento da República. Diretoria de Geodésia e Cartografia, Superintendência de Cartografia. Carta do Brasil. Escala 1:50. 000. 1 ed. 1973.
- XAVIER-DA-SILVA, J.; CARVALHO FILHO, L.M. Sistemas de Informação Geográfica: uma proposta metodológica. In: IV Conferência Latino - americana sobre Sistemas de Informação Geográfica e II Simpósio Brasileiro de Geoprocessamento. **Anais...** São Paulo: USP, 1993. p.609-628.