

## III Seminário Regional Sobre Gestão de Recursos Hídricos água, vida e tecnologias



## IV Fórum do Observatório Ambiental Alberto Ribeiro Lamego

POLÍTICAS PÚBLICAS E GESTÃO DE BACIAS HIDROGRÁFICAS

22 a 25 de outubro de 2012  
Armação dos Búzios, RJ

### RESUMOS

## USO DE GEOTECNOLOGIAS NA RESOLUÇÃO DO CONFLITO TERRITORIAL DOS LIMITES GEOGRÁFICOS DA APA DO SANA - MACAÉ-RJ

Carlos André Luz Jeronymo\*  
José Augusto Ferreira da Silva\*\*  
Kenny Tanizaki Fonseca\*\*\*

### INTRODUÇÃO

As geotecnologias (Sensoriamento Remoto, Geoestatística e Geoprocessamento) são ferramentas consagradas nos estudos cartográficos, pois adaptam as informações da superfície da Terra mediante a uma aproximação dos meios bióticos e abióticos. Estas tecnologias possibilitam a extração de dados espacialmente georreferenciados necessários a construção de modelos da realidade (LIMA et al., 2004). Os Sistemas de Informação Geográfica são ferramentas computacionais para Geoprocessamento que permitem realizar análises complexas ao integrar dados de diversas fontes (cartografia, sensores remotos e fotos aéreas) e criar bancos de dados georreferenciados. Esses sistemas possibilitam automatizar a produção de documentos cartográficos, o que permite o desenvolvimento de mapas mais precisos e de forma mais ágil (XAVIER-DA-SILVA, 2001). A área de estudo é a APA do Sana (6º distrito de Macaé). Seus limites foram definidos pela Lei Municipal nº 2.172 (MACAÉ, 2001) e consolidados no seu Plano de Manejo (PMM, 2003) como os mesmos da Sub-Bacia do Rio Sana. Através deste estudo foi avaliada a adequação da delimitação contida no Plano de Manejo. Também foram avaliadas as diferenças espaciais de limites produzidos através de diferentes fontes de dados topográficos.

\* INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE/campus Macaé – Laboratório de Geomática - Mestrando em Engenharia Ambiental Profissional

\*\* INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE/campus Macaé – Laboratório de Geomática - Prof. Dr. em Geografia - Orientador

\*\*\* UNIVERSIDADE FEDERAL FLUMINENSE/campus Praia Vermelha – Departamento de Ciências Ambientais – Prof. Dr. em Geoquímica Ambiental - Coorientador

E-mail para correspondência: carlosjeronymo@gmail.com



## III Seminário Regional Sobre Gestão de Recursos Hídricos água, vida e tecnologias



## IV Fórum do Observatório Ambiental

Alberto Ribeiro Lamego

POLÍTICAS PÚBLICAS E GESTÃO DE BACIAS HIDROGRÁFICAS

22 a 25 de outubro de 2012

Armação dos Búzios, RJ

### RESUMOS

### MATERIAIS E MÉTODOS

Foram utilizados neste trabalho: Cartas topográficas na escala 1:50.000 e o Modelo digital de elevação (MDE) 1:25.000, do IBGE, projeção UTM, fuso 23S, WGS-1984, da região; MDE do projeto SRTM no datum D\_WGS 1984, coordenadas geográficas GCS WGS 1984, resolução de 90m; Mapa do Zoneamento da APA do Sana (PMM, 2003); Polígono do Distrito do Sana da Base Macaé do IF Fluminense (IFF); ArcGis 9.3; IDRISI Taiga. O MDE do SRTM foi reprojetoado no ArcGis 9.3 para UTM, fuso 23S, WGS-1984 e clipado na área de interesse. Os MDEs foram convertidos em curvas de nível e cotas de altitude no ArcGis 9.3. Os polígonos da sub-bacia foram delimitados via edição em tela no ArcGis 9.3 com apoio das feições rede hidrográfica, curvas de nível e cotas de altitude das cartas topográficas e das curvas de nível e cotas de altitude geradas a partir dos MDEs. Por meio da vetorização em tela conectou-se os divisores de água nas partes mais altas do relevo, desta forma foram criados polígonos de área cujo os limites são os espigões divisores de água que envolvem o rio Sana e seus afluentes. Os DEMs foram importados para o IDRISI Taiga onde foi realizada uma delimitação automática da sub-bacia através do módulo WATERSHADE. Os polígonos das delimitações automáticas foram importados para o ArcGis 9.3 onde foram comparados através de uma sobreposição de camadas com os delimitados em tela (IBGE 1:25.000; 1:50.000; SRTM), os limites do distrito e do plano de manejo.

### RESULTADOS E DISCUSSÃO

O Sana é uma região rural e serrana degradada pelos ciclos econômicos históricos do Brasil e recentemente pelo turismo predatório e avanço urbano desordenado (MARINHO, 2011). Desta forma, o poder público municipal criou a APA do Sana, através da Lei Municipal nº 2.172 (MACAÉ, 2001), a fim de "proteger, conservar e melhorar a qualidade ambiental e os sistemas naturais ali existentes, disciplinar, orientar e ordenar o processo de ocupação, visando à melhoria da qualidade de vida da população local e de visitante, e também objetivando a proteção dos ecossistemas



### III Seminário Regional Sobre Gestão de Recursos Hídricos água, vida e tecnologias



### IV Fórum do Observatório Ambiental

Alberto Ribeiro Lamego

POLÍTICAS PÚBLICAS E GESTÃO DE BACIAS HIDROGRÁFICAS

22 a 25 de outubro de 2012

Armação dos Búzios, RJ

#### RESUMOS

representativos na Região". Segundo, a Lei Municipal nº 2.172 a APA abrange o distrito do Sana. Já o Plano de Manejo (PMM, 2003) e o zoneamento ambiental (MACAÉ, 2004) determinam que a região geográfica limítrofe abrange todo o 6º distrito de Macaé e nele está contida a sub-bacia hidrográfica do Rio Sana. Foi verificado através deste trabalho que os limites da sub-bacia não estão completamente contidos no distrito. Além disso, as coordenadas geográficas atribuídas ao distrito e a sub-bacia no Plano de Manejo possuem erros conceituais e de georreferenciamento. No que tange as delimitações em tela foram encontradas diferenças entre as diferentes fontes de dados. Tal fato pode ser atribuído a diferença de escala e portanto de precisão dos dados. Já as automáticas apresentaram diferenças significantes em relação as suas correspondentes de edição em tela, sendo estas, neste caso, somente aconselhadas no apoio a edição em tela para verificação de áreas de confusão.

#### CONCLUSÃO

Deve ser revisto os limites geográficos da APA do Sana contidos no Plano de Manejo e no Zoneamento Ambiental, pois nestes documentos consta que a sub-bacia do rio Sana está contida no distrito. Desta forma, se recomenda que o texto em sua revisão não mencione este fato ou, o mesmo, cite que a maior parte da sub-bacia se encontra no limite distrital. Além disso, devem ser revistas as delimitações da sub-bacia e da área do distrito no Plano de Manejo e no zoneamento ambiental, pois estes apresentam erros conceituais e de georreferenciamento graves. Como a questão da territorialidade é fundamental para a gestão e manejo de uma unidade de conservação, esses erros impossibilitam a proteção e a conservação dos recursos naturais nas áreas excluídas e impede as ações participativas da comunidade nestas localidades. Em relação as diferenças encontradas entre as delimitações em tela, estas não constituem erros e sim diferenças entre escalas e portanto precisão de dados. Desta forma, recomenda-se sempre o uso dos dados mais precisos disponíveis, no que tange o tempo e os limites financeiros do projeto. Não se recomenda o uso da



### III Seminário Regional Sobre Gestão de Recursos Hídricos água, vida e tecnologias



### IV Fórum do Observatório Ambiental Alberto Ribeiro Lamego

POLÍTICAS PÚBLICAS E GESTÃO DE BACIAS HIDROGRÁFICAS

22 a 25 de outubro de 2012  
Armação dos Búzios, RJ

#### RESUMOS

delimitação automática diretamente, pois ela pode apresentar erros de delimitação inerentes a qualidade e quantidade dos dados, logo, o mais adequado é seu uso como instrumento de apoio a vetorização em tela.

#### REFERÊNCIAS

LIMA, ELAINE DE CACIA DE; SANQUETTA, CARLOS ROBERTO; KIRCHNER, FLÁVIO FELIPE; FERRETTI, ELIANE REGINA. Qualidade da paisagem: Estudo de caso na floresta ombrófila mista. *Revista Floresta*, Curitiba, v.34, n. 1, p. 45-56, 2004.

MACAÉ. Secretaria Municipal de Ambiente. *Lei Municipal n° 2.560, de 2004*. Dispõe sobre a legislação específica da Área de Proteção Ambiental do Sana, que compreende o território do 6° distrito do município de Macaé e institui normas para o parcelamento, o uso e a ocupação do solo e a construção, e dá outras providências. mimeografado.

MACAÉ. Secretaria Municipal de Ambiente. *Lei Municipal n° 2.172, de 30 de novembro de 2001*. Cria a Área de Proteção Ambiental - APA do Sana. mimeografado.

MARINHO, P. A. *Unidade de Conservação ambiental de uso sustentável: APA do Sana, um instrumento de intervenção territorial tácito?* 2011. 85 p. Monografia (Graduação em Licenciatura em Geografia- Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Fluminense. Campos dos Goytacazes -RJ.

PREFEITURA MUNICIPAL DE MACAÉ. Secretaria Municipal de Ambiente. *Plano de Manejo da APA do Sana - fase 1*. Macaé, ONG Viva Rio, Rio de Janeiro, 2003. 123 p. Mimeografado.

XAVIER-DA-SILVA, J. *Geoprocessamento para análise ambiental*. 1. ed. Rio de Janeiro: D5 Produção Gráfica, 2001. v. 1. 228 p.

**Instituição de Fomento:** Instituto Federal Fluminense e FAPERJ (Bolsista de Mestrado) Trabalho de Pós-Graduação Strito Senso

**Palavras-chaves:** Geoprocessamento, Sensoriamento Remoto, Unidade de Conservação

#### Apresentação Oral

Linha Temática 2) Tecnologias para conservação de águas superficiais e subterrâneas  
a) Sensoriamento remoto e metodologias GIS aplicadas na gestão de recursos hídricos;

