

# XXXII Congresso Brasileiro de Ciência do Solo

## “O Solo e a Produção de Bioenergia: Perspectivas e Desafios”

### Adequação de uso da terra e detecção de conflitos na bacia hidrográfica do rio Guapi-Macacu, RJ

ELAINE CRISTINA CARDOSO FIDALGO<sup>(1)</sup>, WALDIR DE CARVALHO JÚNIOR<sup>(2)</sup>, BERNADETE DA CONCEIÇÃO C. G. PEDREIRA<sup>(2)</sup>, CÉSAR DA SILVA CHAGAS<sup>(2)</sup>

**RESUMO** - O presente estudo tem como objetivo identificar áreas de conflito de uso, a partir da avaliação integrada de informações geradas pelo mapeamento do uso atual das terras em comparação com as zonas agroecológicas definidas para a bacia hidrográfica do rio Guapi-Macacu. Os resultados obtidos mostram a grande expressão de áreas de unidades de conservação ou cobertas com vegetação natural (aproximadamente 26% e 23% da área da bacia, respectivamente). Já os casos em que o uso é incompatível com a aptidão agroecológica (conflito de uso) abrangem aproximadamente 4% da área. As áreas que requerem atenção totalizam 12% e aquelas áreas em que não se evidencia a existência de conflito, 33%.

**Palavras-Chave:** (conflito de uso, uso da terra, zoneamento agroecológico)

#### Introdução

O presente estudo tem como objetivo identificar áreas de conflito de uso, a partir da avaliação integrada de informações geradas pelo mapeamento do uso atual das terras em comparação com as zonas agroecológicas definidas para a bacia hidrográfica do rio Guapi-Macacu, todas em escala 1:50.000. Essas informações subsidiaram a elaboração do Plano de Manejo da Área de Proteção Ambiental da bacia hidrográfica do rio Guapi-Macacu, desenvolvido no âmbito do Projeto “Entre Serras e Águas: Consolidação do Corredor Central Fluminense através da elaboração de plano de manejo da APA da Bacia do Rio Macacu”, com recursos do Sub Programa Projetos Demonstrativos Ambientais PDA, Componente Ações de Conservação da Mata Atlântica.

#### Material e Métodos

##### A. Área de Estudo

A área estudada compreende a bacia hidrográfica do rio Guapi-Macacu (BHRGM), abrangendo o município de Cachoeiras de Macacu e, parcialmente, os municípios de Itaboraí e Guapimirim, no Estado do Rio de Janeiro, estando localizada entre as coordenadas

UTM 7 488 000 e 7 526 500 m de latitude sul e 699 000 e 752 500 m de longitude oeste e apresenta uma superfície aproximada de 1 265 km<sup>2</sup> (Figura 1).

##### B. Método

A análise e a identificação das áreas de conflito de uso iniciaram-se com a reclassificação do mapa de uso das terras elaborado no projeto citado (Fidalgo et al., 2008), com base em valores atribuídos de forma a gerar conjuntos mais generalizados, agrupando classes, conforme é apresentado na Tabela 1, além de transformar a forma de representação de vetorial para matricial, com a mesma resolução do mapa de Zoneamento Agroecológico (30 metros), permitindo assim realizar operações de álgebra de mapas.

A informação espacial, originalmente em formato vetorial, referente às unidades de conservação de proteção integral (UCPI) presentes na área de estudo (IEF, 2006), também foi convertida para o formato matricial, na mesma resolução que os outros temas.

Em seguida utilizou-se uma operação de álgebra de mapas, com a finalidade de se criar uma matriz que representasse os dados de uso da terra e as unidades de conservação de proteção integral (às quais foi atribuído o valor 200), com o objetivo de facilitar um novo cálculo entre esta matriz e aquela que representa o Zoneamento Agroecológico. Essas informações espaciais foram integradas ao Zoneamento Agroecológico.

Todo o processamento digital dos dados georreferenciados foi realizado no programa ArcGIS da ESRI.

Com base nas incidências observadas, resultantes da combinação dos temas Uso da Terra, Unidades de Conservação de Uso Integral e Zona Agroecológica, foi definido um conjunto de regras para identificação dos eventuais conflitos e seus resultados apresentados em mapa na escala 1:50.000.

#### Resultados

As regras criadas com base nas incidências observadas, resultantes da combinação dos temas Uso da Terra, Unidades de Conservação de Uso Integral e Zona Agroecológica, são descritas a seguir e uma síntese das

<sup>(1)</sup>Primeira autora é pesquisadora da Embrapa Solos, Rua Jardim Botânico, 1024, Rio de Janeiro, RJ, CEP 22460-000. E-mail: efidalgo@cnpq.embrapa.br.

<sup>(2)</sup>Segundo, terceiro e quarto autores são pesquisadores da Embrapa Solos, Rua Jardim Botânico, 1024, Rio de Janeiro, RJ, CEP 22460-000.

combinações possíveis é apresentado na Tabela 2 e suas respectivas áreas na bacia, na Tabela 3.

■ – Áreas sem conflito de uso considerando as características do ambiente. Indicam a manutenção da sustentabilidade ambiental e totalizam 33% da área da bacia.

■ – Áreas que requerem atenção, pois podem apresentar conflito entre o uso e a capacidade de utilização das terras definidas pelo zoneamento agroecológico, porém requerem uma análise em campo, face ao nível de detalhe dos mapeamentos temáticos utilizados. As áreas nessas condições abrangem 12% da bacia.

O caso 21 abrange 0,01% da área da bacia e representa áreas em uso com agricultura e consideradas pelo zoneamento agroecológico como aptas para culturas perenes. Devido à restrição ao uso agrícola intensivo, requer análise das culturas em uso e do sistema de manejo face às restrições devidas às características de solo e relevo.

O caso 31 abrange 3% da área da bacia e representa áreas em uso com agricultura e consideradas aptas para pastagem. Da mesma forma que no caso anterior (21), é necessária a análise das culturas em uso e do sistema de manejo utilizado, pois as condições de solo e relevo são mais restritivas ao uso.

No caso 51 (1% da área da bacia) incluem-se áreas sujeitas à inundação e utilizadas com agricultura. O uso agrícola dessa área dependerá do emprego de culturas adaptadas e sistemas de manejo adequados que garantam a sustentabilidade da produção e a preservação da qualidade da água.

O caso 52 (7% da área da bacia) representa áreas sujeitas à inundação e utilizadas com pastagens. Como no caso anterior (51), dependerá do emprego de espécies adaptadas e sistemas de manejo adequados que garantam a sustentabilidade ambiental.

No caso 43 (0,06% da área da bacia), estão incluídas áreas impróprias para uso agrossilvipastoril cobertas por vegetação em estágio inicial de regeneração. Indica-se essas áreas para continuidade do processo de regeneração da vegetação, sendo inadequado seu uso.

■ – Áreas onde o uso das terras está em conflito com o tipo de utilização preconizado pelo zoneamento agroecológico. Elas abrangem 4% da área da bacia. São áreas impróprias para uso agrossilvipastoril, porém

utilizadas com agricultura (41, área de pequena expressão na bacia, 0,07%) ou pastagem (42, aproximadamente 4%). Da mesma forma que as áreas que requerem atenção, estas regiões precisam ser cheçadas em campo, procurando confirmar o diagnóstico e melhorar a compreensão dos processos de ocupação das mesmas.

■ – Área com vegetação natural, porém fora de unidade de conservação, que totaliza aproximadamente 23% da área da bacia. Seu uso não é permitido pela legislação atual.

■ – Área de unidade de conservação de proteção integral, que abrange 26% da área da bacia. Neste caso, as regras de uso são definidas nos respectivos planos de manejo, desta forma, não foi feita a detecção de conflitos ou a adequação de uso.

■ – Área urbanizada, que ocupa aproximadamente 3% da área da bacia. Neste caso, as regras de uso são definidas em legislação municipal.

■ – Situações não encontradas na bacia hidrográfica do rio Guapi-Macacu empregando o método adotado.

O mapa gerado, Adequação e conflito de uso da terra, pode ser visualizado na Figura 2.

## Conclusões

Na bacia hidrográfica do rio Guapi-Macacu observa-se a grande expressão de áreas de unidades de conservação ou cobertas com vegetação natural (aproximadamente 26% e 23% da área da bacia, respectivamente). Os casos em que o uso da terra mostra-se incompatível com a aptidão agroecológica, evidenciando conflito de uso, abrangem aproximadamente 4% da área. As áreas que requerem atenção totalizam 12% e aquelas áreas em que não se evidencia a existência de conflito, 33%.

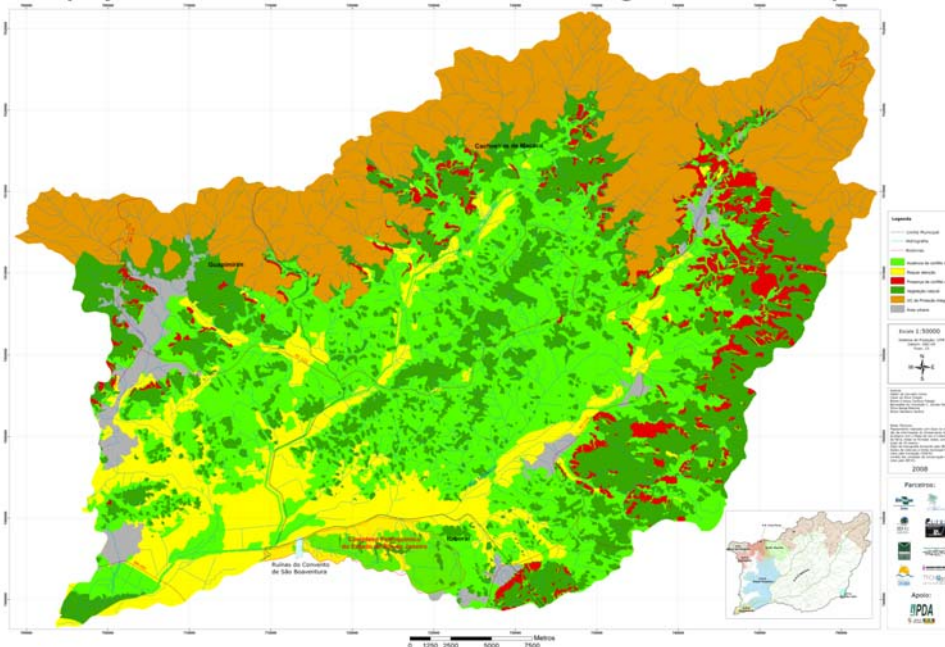
## Referências

- [1] FIDALGO, E.C.C.; PEDREIRA, B.C.C.G.; ABREU, M.B.; MOURA, I.B.; GODOY, M.D.P. 2008. *Uso e cobertura da terra na bacia hidrográfica do rio Guapi-Macacu*. Rio de Janeiro: Embrapa Solos. 31p. (Documentos / Embrapa Solos; 105).
- [2] INSTITUTO ESTADUAL DE FLORESTAS. 2006 [Online]. *Unidades de Conservação do Estado do Rio de Janeiro*. Mapa colorido. Homepage: <http://www.ief.rj.gov.br/unidades/mapa/mapaucs.jpg>.



**Figura 1.** Localização da bacia hidrográfica do rio Guapi-Macacu.

**Adequação e Conflito de Uso da Terra da Bacia Hidrográfica do Rio Guapi-Macacu**



**Figura 2.** Adequação e conflito de uso da terra em relação às zonas agroecológicas.

**Tabela 1.** Valores utilizados na reclassificação do mapa de uso das terras da BHRGM.

Classe do mapa de Uso da Terra	Nova Classe
Solo exposto	1
Agricultura	1
Pastagem	2
Floresta Inicial (Vegetação em estágio inicial de regeneração)	3
Área urbana	4
Campo inundado	5
Campo de altitude	100
Afloramento rochoso	100
Floresta Médio (Vegetação em estágio médio de regeneração)	100
Floresta Densa (Vegetação em estágio avançado de regeneração)	100
Mangue	100

**Tabela 2.** Regras para identificação de conflitos de uso da área de estudo.

Zoneamento Agroecológico	Uso da terra reclassificado e unidade de conservação de proteção integral						
	Agricultura (1)	Pastagem (2)	Veg. Est. Inicial (3)	Área Urb. (4)	Campo Inund. (5)	Várias (100)	UCPI (200)
Área apta para agricultura anual (1)	11	12	13	300	15	100	200
Área apta para agricultura perene (2)	21	22	23	300	25	100	200
Área apta para pastagem (31)	31	32	33	300	35	100	200
Área apta para culturas adaptadas (32)	51	52	53	300	55	100	200
Área imprópria para uso agrossilvipastoril (4)	41	42	43	300	45	100	200

**Tabela 3.** Área na bacia hidrográfica do rio Guapi-Macacu das classes resultantes da integração uso da terra e Zoneamento Agroecológico.

Classe	Área na bacia (ha)
11	41 695
21	14 745
41	5 508
100	28 521
200	32 295
300	3 737