



Áreas Indicadas para Recuperação Ambiental na Bacia Hidrográfica Guapi-Macacu, RJ

Pedreira, B. C. C. G.¹; Fidalgo, E. C. C.²; Costa, M. D. A.³ & Uzeda, M. C.⁴

1. *Embrapa Solos*
bermacete@cnpq.embrapa.br

2. *Embrapa Solos*
efidalgo@cnpq.embrapa.br

3. *PUC-Rio*
michell@ouglas_fia@hotkmail.com

4. *Embrapa Agrobiologia*
marriella@cnpq.embrapa.br

Resumo

A bacia hidrográfica fluminense do Guapi-Macacu, situada em área de Mata Atlântica, fornece água para cerca de 2 milhões de pessoas e também para irrigação e piscicultura. Além do importante manancial hídrico contribui com parte da produção agrícola estadual. Em seu entorno estão presentes unidades de conservação (UCs) de Proteção Integral e de Uso Sustentável que fazem parte do Mosaico do Corredor Central Fluminense. Entretanto, a região sofre um processo desordenado de ocupação do solo associado às práticas de manejo e cultivo inadequados, o que concorre para a sua degradação ambiental. Desta forma, este estudo objetivou identificar as áreas prioritárias para recuperação nessa bacia em subsídio ao planejamento do uso das terras. Para tanto foi realizada uma revisão bibliográfica e uma análise dos instrumentos de gestão e planejamento disponíveis sobre a bacia do Guapi-Macacu. Os resultados apontaram que 13% da área da bacia estão sob maior risco de degradação ambiental, apresentando conflitos de uso da terra e ausência de cobertura vegetal natural e que, aproximadamente, 51% de suas Áreas de Preservação Permanente (APPs) estão ocupadas com agricultura, pastagem e área urbana, ao invés de estarem protegidas por vegetação natural.

Palavras-chave: conservação ambiental, degradação e planejamento

Introdução

A região da bacia do Guapi-Macacu consiste em um eixo de fundamental importância para a conservação da biodiversidade e dos recursos hídricos. Apesar disso, sofre forte pressão antrópica que gera impacto ambiental negativo em parte de seu território.

Apesar de sua grande importância no contexto ambiental, a destruição das matas ciliares, a expansão urbana sem planejamento, a falta de tratamento de esgotos sanitários e a instalação de atividades industriais vêm acarretando uma piora da qualidade da água e principalmente a diminuição da capacidade de armazenamento dessa bacia hidrográfica, (BENAVIDES *et al.*, 2009).

A vegetação natural mais preservada encontra-se em áreas protegidas por Unidades de Conservação que inibem o desmatamento das áreas remanescentes de Mata Atlântica e contribuem para a manutenção da qualidade e da quantidade da água das bacias, mas não impedem que estas sejam progressivamente degradadas, fator que pode se acentuar com a instalação do COMPERJ, conforme (PEDREIRA *et al.*, 2009).

Assim, este estudo objetiva fazer o mapeamento das áreas suscetíveis à degradação, que demandam prioridade de recuperação nessa região, e desta forma, contribuir com informações que subsidiem o planejamento do uso das terras e favoreçam a conservação ambiental.



Materiais e Métodos

A bacia hidrográfica do rio Guapi-Macacu (Fig. 1) abrange os municípios de Cachoeiras de Macacu, Guapimirim e uma pequena área de Itaboraí, alcançando uma área aproximada de 1.260 km². Limita-se ao norte e noroeste pela serra dos Órgãos, a nordeste pela serra de Macaé de Cima, ao leste pelas serras da Botija e de Monte Azul e ao sul pelas serras do Sambé e dos Garcias (CONSÓRCIO ECOLOGUS-AGRAR, 2005).

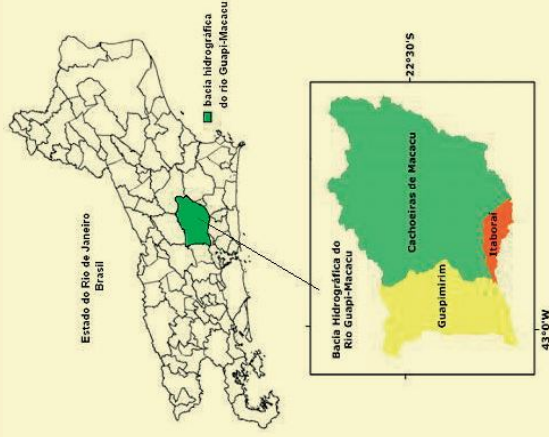


Figura 1: Localização da área de estudo.

A metodologia de elaboração do mapa de áreas prioritárias para recuperação na bacia do Guapi-Macacu incluiu a seguinte seqüência de atividades:

1. Levantamento bibliográfico sobre a região de estudo incluindo mapeamentos temáticos (escala 1:50 000) disponíveis.
2. Consulta aos documentos de gestão e planejamento disponíveis sobre a região da bacia do Guapi-Macacu.
3. Mapeamento de áreas prioritárias para recuperação. Para tanto, os mapeamentos secundários usados como referência neste estudo foram integrados por meio de aplicação de ferramentas de análise espacial em ambiente de Sistema de Informações Geográficas (SIG), utilizando o programa Arc-Gis versão 9.3 da ESRI.

Foram realizados cruzamentos entre os seguintes mapas temáticos:

- áreas de preservação permanente por Zona Agroecológica, excluídas as unidades de conservação de proteção integral;
- áreas de preservação permanente por unidade de conservação de uso sustentável;
- áreas de preservação permanente desprovidas de cobertura vegetal natural por zona agroecológica e por unidades de conservação de uso sustentável.

Para a composição do mapa-síntese com a indicação das áreas prioritárias para recuperação, foi adotado o seguinte conjunto de regras de inclusão para o mapeamento:

- a. áreas identificadas em situação de conflito de uso (CARVALHO JR. *et al.*, 2009), indicativas de risco de impacto ambiental;
- b. áreas de APPs sem vegetação natural florestal, portanto, em desacordo com a recomendação legal;
- c. áreas estratégicas de interesse para proteção e/ou recuperação indicadas nos instrumentos de gestão analisados; e
- d. Avaliação das APPs sem cobertura da vegetação natural por meio do cálculo dos valores em área (ha) e percentuais (%) referentes às APPs na bacia do rio Guapi-Macacu. Esses cálculos foram feitos com base nos mapeamentos secundários disponíveis.

Cabe observar que todas as áreas da bacia que se encontram nas situações apontadas nos itens (a, b, c) foram consideradas em situação de prioridade para recuperação. No mapeamento elaborado, as áreas de APPs sem vegetação natural florestal na bacia do rio Guapi-Macacu foram integradas às áreas de conflito de uso e sobre ambas foram delimitadas de forma ilustrativa as áreas estratégicas para recuperação sugeridas nos instrumentos de gestão e planejamento consultados.

Para calcular a extensão das áreas de APPs sem cobertura de vegetação natural por zonas agroecológicas da bacia do Guapi-Macacu foram cruzados entre si o mapa de APPs X mapa de zoneamento agroecológico X mapa de uso e cobertura da terra. Enquanto que para obter os valores em área das APPs sem cobertura vegetal por UCs de Uso Sustentável na bacia do Guapi-Macacu foi feito o cruzamento entre os mapas de APPs X mapa de unidades de conservação X mapa de uso e cobertura da terra.



Resultados e Discussão

As sobreposições realizadas entre os mapas temáticos permitiram obter os seguintes resultados:

Tabela 1: Áreas de preservação permanente nas zonas agroecológicas delimitadas na bacia do Guapi-Macacu e situação em relação à cobertura vegetal natural.

Zonas agroecológicas da bacia do Guapi-Macacu	Área das zonas agroecológicas (ha)	APPs por zona agroecológica		APPs desprovidas de cobertura de vegetação natural por área total de APPs	
		área (ha)	% em relação à área das zonas	área (ha)	% em relação à área das zonas
ZAI	36.931,98	8.027,97	21,74	4.535,02	56,49
ZAS	1.096,81	123,58	11,27	77,24	62,50
ZC-R	45.497,66	—	—	—	—
ZP	27.033,2	4.879,97	18,05	3.132,83	64,20
ZPE	14.337,07	2.097,41	14,63	1.683,67	80,27
Total	124.896,72	20.841,05	16,68	10.611,26	50,92

Notas: ZAI (Zona recomendada para Agricultura Intensiva), ZAS (Zona recomendada para Agricultura Semi-Intensiva), ZCR (Zona recomendada para conservação ou recuperação dos recursos naturais) – nesta Zona estão incluídas as UCs de Proteção Integral, para as quais não foram mapeadas as APPs, ZP (Zona recomendada para pastagens), ZPE (Zona recomendada para pastagens adaptadas ao excesso de umidade). (Fonte: CARVALHO JR. et al., 2009).

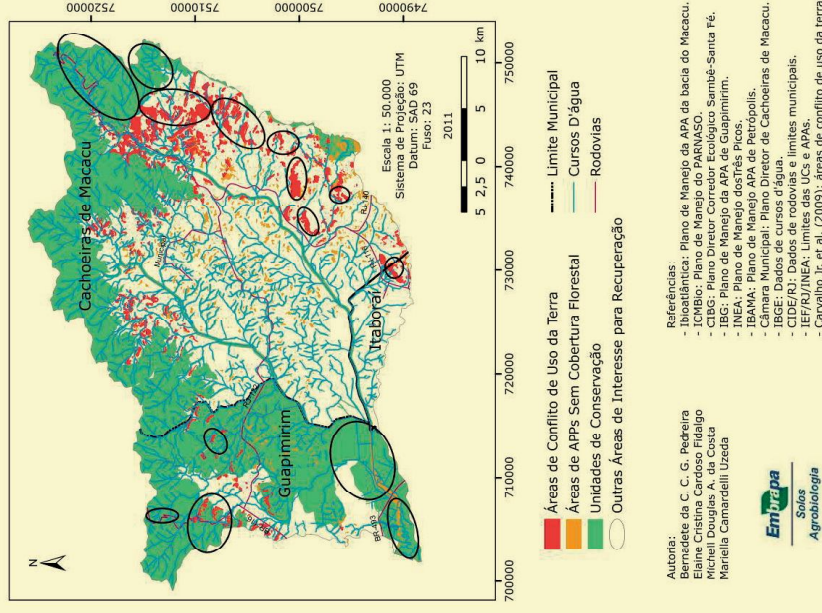
Tabela 2: Situação das APPs em relação à cobertura vegetal natural nas unidades de conservação de uso sustentável (UCUSs) na bacia do rio Guapi-Macacu.

Unidades de Conservação na bacia do rio Guapi-Macacu (UCUSs)	Área das UCUSs (ha)	Área de APPs por UCUS (ha)	% de APPs em relação à área da UCUS	Área de APPs sem cobertura da vegetação natural por UCUS (ha)	% de APPs sem cobertura da vegetação natural em relação à área total de APPs
APA da Bacia do Macacu	19.497	6.176,59	31,68	4.461,38	72,23
APA de Petrópolis	5.777	868,52	15,03	82,44	9,49
APA de Guapi-Guapiaçu	14.594	2.156,19	14,77	1.538,58	71,36
APA do Rio São João	1.113	492,75	44,27	205,85	41,78

Nota: A APA de Guapimirim por estar em área de mangue, considerada em sua totalidade como APP, não foi analisada.



Áreas Prioritárias para Recuperação na Bacia Hidrográfica do Rio Guapi-Macacu



Esse mapeamento mostra de forma global a distribuição espacial das áreas que demandam ações de recuperação na bacia hidrográfica do Guapi-Macacu.

As áreas de conflitos de uso da terra e de APPs sem cobertura florestal totalizam 15.908,64 ha e correspondem a um percentual aproximado de 13% da área da bacia.

Observa-se que na bacia hidrográfica do Guapi-Macacu existe uma concentração de áreas suscetíveis à degradação ao longo do território denominado de Corredor Ecológico do Samba-Santa-Fé, situado na parte leste do município de Cachoeiras de Macacu. Essa região é de grande importância ambiental, possuindo mananciais hídricos que abastecem grande contingente populacional, além de ser abrigo para muitas espécies de flora e fauna, inclusive, algumas em risco de extinção.

Considerações Finais

Os resultados apontaram as áreas mais suscetíveis à degradação e que devem ser priorizadas para fins de recuperação ambiental.

A escala espacial de 1:50 000 (semi-detallhe) adotada neste estudo, não permite mapear todas as áreas sujeitas aos impactos ambientais. Para se identificar em níveis mais precisos as áreas mais suscetíveis à degradação existentes na bacia Guapi-Macacu é importante que se realize uma análise crítica e de cunho participativo com a comunidade local.

Os dados apresentados (Tab. 1 e Tab. 2) mostram que a presença de APPs sem cobertura florestal se distribui por todas as zonas agroecológicas analisadas, embora presente uma maior expressividade em ZAI, ZP e ZPE que, em síntese, são indicadas para uso com agricultura e pastagem. Além disso, mostra que aproximadamente 51% da área total formada pelo conjunto de APPs da bacia, encontra-se desflorestada ou sem cobertura vegetal natural. Neste caso, a ocupação se dá por outras classes de uso, entre as quais, agricultura, pastagem ou área urbana.

Dentre as UCUs, a APA da Bacia do Rio Macacu é a que apresenta maior proporção de área em situação de APP, porém a maior parte dela desprovida de vegetação natural. A APA de Guapi-Guapiáçu também se destaca pela falta de cobertura de vegetação natural em relação ao conjunto territorial das APPs. Em síntese, observa-se que todas as UCUs da bacia apresentam APPs sem cobertura vegetal natural.

A consulta aos documentos de gestão e planejamento de UCs e de municípios existentes na bacia do rio Guapi-Macacu permitiu extrair algumas informações sobre áreas específicas que apresentam fragilidades e que podem incorrer em degradação ambiental. A localização de tais áreas, quando possível, foi indicada no mapa de áreas prioritárias elaborado (Fig. 2).

Figura 2: Mapa de áreas prioritárias para recuperação ambiental na bacia Guapi-Macacu.



Referências Bibliográficas

- BENAVIDEZ, Z. C.; CINTRÃO, R. P.; FIDALGO, E. C. C.; PEDREIRA, B. C. C. G.; PRADO, R. B. 2009. *Consumo e abastecimento de água nas bacias hidrográficas dos rios Guapi-Macacu e Caceribu, RJ*. Rio de Janeiro: Embrapa Solos. 158p. (Documentos, 115).
- CARVALHO JR., W.; CHAGAS, C. S.; FIDALGO, E. C. C.; PEDREIRA, B. C. C. G.; BHERING, S. B.; PEREIRA, N. R. 2009. *Zonamento Agroecológico da Bacia Hidrográfica Guapi-Macacu*. In: Rio de Janeiro: Ibiolântica. Plano de Manejo – APA da bacia do rio Macacu. 4:95-115.
- CONSÓRCIO ECOLOGUS-AGRAR. 2005. *Plano diretor de recursos hídricos da região hidrográfica da Baía de Guanabara*. Relatório Final. Rio de Janeiro.
- PEDREIRA, B. C. C. G.; FIDALGO, E. C. C.; PRADO, R. B.; FADUL, M. J.; BASTOS, E. C.; SILVA, S. A.; ZAINER, N. G.; PELUZO, J. *Dinâmica de uso e cobertura da terra nas bacias hidrográficas do Guapi-Macacu e Caceribu-RJ*. Rio de Janeiro: Embrapa Solos. 66 p. (Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento, 136).