

## As Unidades de Conservação existentes no Interior da Bacia Hidrográfica do Rio São João, Rio de Janeiro - RJ

PROF. M.SC. CLÁUDIO AUGUSTO BARRETO SAUNDERS <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Universidade Federal Fluminense  
Departamento de Análise Geoambiental  
CEP 24.210-340 Niterói-RJ  
[saunders@esquadro.com.br](mailto:saunders@esquadro.com.br)

**Resumo:** O presente trabalho consiste no **levantamento cadastral** das Unidades de Conservação (UC) existentes no interior da Bacia Hidrográfica do Rio São João, no Estado do Rio de Janeiro - RJ, com vistas à criação de corredores florestais interligando estas Unidades, com o objetivo de preservação do Mico-Leão-Dourado, espécie endêmica da região .

**Palavras chaves:** Unidades de Conservação, Mico-Leão-Dourado, Bacia Hidrográfica

**Abstract:** The present work consists of the Cadastral Survey of the existing Units of Conservation in the interior of the Hydrographic Basin of the River São João, in the State of Rio de Janeiro – RJ, with sight to the criation of forest corridors establishing connection between these Units, with the objective of preservation of Golden-Lion-Tamarin, endemic species of the region.

**Keywords:** Units of Conservation, Golden-Lion-Tamarin, Hydrographic Basin

### 1 Introdução

A grande área territorial brasileira nem sempre tem sido aproveitada racionalmente, embora disponha de um grande potencial turístico, agropecuário, imobiliário e industrial, dentre outros aspectos (Costa,1995).

Algumas regiões concentram importante atividade econômica, o que provoca um imenso êxodo populacional, desequilibrando a distribuição demográfica. Acompanham o desequilíbrio demográfico as transformações do meio físico, o crescimento econômico imediato e o crescimento desordenado das cidades, que pressionam fortemente os recursos naturais, provocando graves impactos sobre o ecossistema.

A avaliação do impacto ambiental começou a ganhar destaque nas décadas de 70 e 80 , quando a gestão ambiental passou a ser uma preocupação da sociedade. Esta avaliação era essencialmente praticada pelo Estado através da aplicação dos chamados instrumentos de comando e controle, dentro de um encaminhamento de política ambiental essencialmente centralizada. Durante essas décadas a política e essa gestão foram marcadas por conflitos entre interesses públicos e privados, conflitos de competência dentro do próprio Estado, conflitos entre empresas, Estado e sociedade civil (Guerra & Cunha, 20001; Magrini & Santos, 2001).

Quanto à política de gestão ambiental, a historia registra que o processo de degradação ambiental na verdade teve início a partir da colonização portuguesa do século XVI, quando foi dada a partida para desencadear os processos causadores da degradação ambiental. Na época do descobrimento não cabia estabelecer no Brasil uma sociedade voltada para o seu desenvolvimento interno, mas sim, organizar uma série de atividades de exploração baseadas nos interesses europeus (Pádua,1991).

Os ciclos econômicos da formação histórica do país tais como o da cana - de - açúcar, de ouro e diamantes, do café, dentre outros tiveram uma sucessão de atividades causadoras de impactos ambientais. Os nativos desenvolviam um sistema de agricultura predatória, de pequena escala, onde funcionava o desmatamento/queimada, o uso intensivo do solo e abandono da área explorada.

Na costa leste da América do Sul, estendia-se outrora uma imensa floresta ou mais precisamente, um complexo de tipos de florestas, em geral latifoliadas, pluviais e de tropicais a subtropicais. Entre 8° e 28° de latitude sul, interiorizava-se a cerca de cem quilômetros da costa no norte e alargava-se a mais de quinhentos quilômetros no sul. No total, a floresta cobria cerca de 1 milhão de quilômetros quadrados. Esse complexo tem sido chamado de Mata Atlântica Brasileira, associado à outra muito maior, a Floresta Amazônica, mas distinta dela (Dean, 1996). Hoje, a Mata Atlântica não representa mais do que 10% do que já foi.

Naquela época os recursos eram abundantes, a escala de exploração muito pequena e os impactos insignificantes diante da grandiosa e exuberante natureza, mas foram plantadas as sementes para a degradação ambiental.

Com o intuito de minimizar impactos e/ou impedir a degradação ambiental, envolvendo uma nova ética universal, a gestão participativa tem sido apontada como uma alternativa à abordagem tradicional de manejo dos recursos naturais.

Para o estabelecimento de instrumentos de planejamento em gestão ambiental, produção de informações é indispensável para o manejo. No caso das Bacias Hidrográficas, o diagnóstico, uma das atividades de produção de informações, é fundamentado em análises qualitativas, podendo ser físicas, químicas, biológicas ou mesmo físico-químicas, abarcando água, solo, ar, flora e fauna que constituirão indicadores (Beltrame, 1994).

Na década de 70 a Bacia Hidrográfica do Rio São João, no Estado do Rio de Janeiro, sofreu modificações, sendo a principal delas a construção da Barragem de Juturnaíba que tinha por objetivo armazenar 100 milhões de metros cúbicos de água (a segunda reserva de água doce do estado do Rio de Janeiro) abastecer os municípios da Região dos Lagos, fornecer água para a Companhia Nacional de Alcalis, em Arraial do Cabo e a irrigação no baixo curso do Rio São João. A Barragem de Juturnaíba tem como seus principais formadores os rios Bacaxá, Capivari e São João. Visando o saneamento da região, os leitos dos principais rios da bacia foram retificados, porém, na época não foi realizado o estudo de impacto ambiental (SEMADS, 1999).

Esse conjunto de obras trouxe problemas ambientais diversos à área, principalmente no tocante à ictiofauna. Além disto, estas obras foram realizadas numa várzea, que apresenta restrições à drenagem, provocando contaminação das águas e toxidez, tanto para as plantações de arroz, quanto para os organismos aquáticos (Barroso, 1998).

O presente trabalho tem por objetivo desenvolver um estudo apoiado na Cartografia Cadastral, com o intuito de criar um **banco de dados** das Unidades de Conservação existentes no interior da Bacia Hidrográfica do Rio São João, localizada na região sudeste do Estado do Rio de Janeiro. É nesta Bacia que se encontram as Reservas Biológicas que foram criadas com a finalidade de preservação do Mico-Leão-Dourado, espécie endêmica da região, que estava em extinção.

## 2 Material e Métodos

Para o estudo e criação do Banco de Dados das Unidades de Conservação visando à criação de corredores florestais, na região, baseou-se na proposta de Beltrame (1994) que inclui:

### Informações cartográficas

- Cartas topográficas na escala de 1:50.000. A partir deste material foi confeccionado um mosaico, englobando toda a bacia em estudo, onde foi possível observar a cobertura vegetal, a setorização e fazer uma reambulação e identificação, em gabinete, principalmente das fazendas.
- Carta digital na escala de 1:100.000, através da qual foi feito um estudo comparativo com as cartas de escala 1:50.000 e 1:100.000.

### Imagens orbitais e suborbitais

- Como ferramenta de trabalho, foram utilizados os sistemas computacionais SPRING e AutoCAD que tiveram como suporte para determinação da *verdade terrestre* o apoio de campo realizado por pesquisadores (alunos) da UFF.
- Como imagens suborbitais, foram utilizados 8 pares de fotografias aéreas, na escala de 1:30.000,

vão realizado pela EMBRAERO, em 17/12/99. Realizou-se fotointerpretação nas fotografias obtidas, visando principalmente estudar o entorno da Barragem de Juturnaíba, pois é ali que está situada a reserva Biológica de Poço das Antas.

- Como imagem orbital, foi utilizada uma digital multiespectral do satélite LANDSAT – TM 7 ETM + de 25 de abril de 2000, na qual foi obtida informação da área como um todo.

### **Vistorias de campo**

Esta fase foi direcionada para observar e comprovar as informações levantadas nas fases anteriores, com o intuito de verificar as causas/atividades/processos geradores de problemas ambientais, bem como percorrer as Unidades de Conservação.

### **Informações bibliográficas**

As informações bibliográficas serviram não somente para elaboração da fórmula descritiva, mas, também, para um conhecimento mais profundo e amplo da área.

Dentre as bibliografias consultadas merecem um grande destaque àquelas que sendo específicas da área foram indispensáveis na elaboração do Banco de Dados. Ressalta-se, aqui, a bibliografia do Projeto PLANAGUA/SEMADS/GTZ, a partir de 1998.

## **3 Caracterização da Bacia Hidrográfica do Rio São João**

A Bacia Hidrográfica é uma escolha estratégica para observações e análise de relações sócio-demográfico-ambientais, pois representa unidades naturais capazes de revelar as conseqüências da ação humana e as sociodemográficas dos limites naturais, permitindo uma compreensão melhor da dinâmica entre as relações (Odum, 1988).

A região abrangida pela Bacia Hidrográfica do Rio São João está localizada na zona leste do Estado do Rio de Janeiro, sudeste do Brasil, entre as coordenadas de 22° 20' e 22° 50' de latitude sul e de 42° 00' e 42° 40' de longitude oeste.

Com cerca de 2190 km<sup>2</sup> de área, a Bacia Hidrográfica do Rio São João abrange 06 municípios: Silva Jardim (962 km<sup>2</sup>), Araruama (375 km<sup>2</sup>), Casimiro de Abreu (347 km<sup>2</sup>), Rio Bonito (240 km<sup>2</sup>), Cabo Frio (176 km<sup>2</sup>) e Cachoeiras do Macacu (13 km<sup>2</sup>). Em termos percentuais, esses municípios envolvem respectivamente: 45,5%, 17,7%, 16,4%, 11,4%, 8,3%, e 0,6% da área da Bacia Hidrográfica.

A Bacia Hidrográfica do Rio São João desenvolve-se topograficamente em 05 (cinco) folhas: Barra de São João, Morro de São João, Quartéis, Rio Bonito e Silva Jardim, todas na escala 1:50.000. É bom ressaltar que não existem cartas topográficas atualizadas da área em estudo, sendo que a maioria destas datam da década de 70.

O Rio São João nasce na Serra do Sambê, nos contrafortes da Serra do Mar, a uma altitude de 740m, no município de Cachoeiras do Macacu (DSG, 1997). Percorre a região no sentido sudeste / nordeste, até entrar na folha topográfica Silva Jardim (IBGE, 1974) a uma altitude aproximada de 15m, indo desaguar no Oceano Atlântico após percorrer 150km.

O curso d'água principal tem forte declividade nos primeiros 5 km de percurso, junto às nascentes, apresentando um desnível de 700m no trecho, sendo em conseqüência classificado como rio de montanha.

A Bacia do São João é delimitada por um relevo bastante fragmentado, formado por pequenas colinas, que se estendem até as proximidades da Barra do São João.

Devido à intensa exploração da Mata Atlântica, o que restou de sua cobertura original encontra-se muito fragmentado, numa composição que lembra uma colcha de retalhos, com pequenas manchas de florestas nativas isoladas em meio às pastagens e culturas agrícolas. Em muitos destes fragmentos de florestas pode, ainda, ser encontrados diversos animais que, devido ao isolamento, estão fadados a extinção naquele local pois, suas vias de locomoção já não existem mais.

O isolamento pode causar diversos problemas para estas espécies e sua sobrevivência, como a alta

competição pelos recursos escassos- alimentação e abrigo- e, talvez o mais sério deles: a consangüinidade, ou seja, o cruzamento entre parentes muito próximos provocando a degeneração da espécie em longo prazo, devido a baixa variabilidade genética.

As fazendas, onde foram reintroduzidos os micos, estão ficando cada vez mais isoladas, impedindo que esses micos possam transitar livremente para outras áreas de florestas. Esse fator é crítico na sobrevivência destes animais. Para facilitar a locomoção dos micos e diversos outros animais que se encontram nestes pequenos fragmentos, há necessidade de serem plantados corredores florestais entre algumas propriedades, com o fim de facilitar o cruzamento entre os diferentes grupos aumentando assim, a variabilidade genética.

#### **4 Unidades de Conservação – Banco de Dados**

De acordo com o Art. 6º, parágrafo IV da Lei 6.398, de 31 de agosto de 1981, o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA) é o órgão executor do Ministério do Meio Ambiente, dos Recursos Hídricos e da Amazônia Legal e tem por finalidade executar e fazer executar, como órgão federal, a política nacional e diretrizes governamentais fixadas para o meio ambiente (CONAMA,1992).

A área em estudo possui várias Áreas de Preservação criadas por decretos federais, estaduais ou municipais e atualmente são regulados pelo Sistema Nacional de Unidades de Conservação – SNUC, conforme Lei 9985 de 18/07/2000, que determina os enquadramentos da seguinte forma.

##### Unidades de Proteção Integral

- Estação Ecológica
- Reserva Biológica
- Parque Nacional
- Monumento Natural
- Refugio da Vida Silvestre

##### Unidades de Uso Sustentável

- Área de Proteção Ambiental
- Área de Relevante Interesse Ecológico
- Floresta Nacional
- Reserva Extrativista
- Reserva de Fauna
- Reserva de Desenvolvimento Sustentável
- Reserva Particular do Patrimônio Natural.

Dentro da área da Bacia Hidrográfica do Rio São João encontram-se dez Unidades de Conservação, sendo duas unidades de proteção integral e oito unidades de uso sustentável.

#### **4.1 Reserva Biológica – REBIO**

Área de domínio público, criada com a finalidade de preservar ecossistemas naturais que abriguem exemplares da fauna e da flora.

**Reserva Biológica de Poço das Antas** situa-se integralmente no município de Silva Jardim. Esta reserva foi criada oficialmente em 1974, com o objetivo inicial de preservação do Mico-Leão-Dourado (*Leontopithecus rosalia*), espécie endêmica da região, que estava em extinção.

A Reserva foi criada pelos DEC. 73.791/74 e 76.534/75 e já está demarcada.

Atualmente existem 270 desses animais em Poço das Antas.

A reserva originou-se da união de três fazendas, tendo, hoje, uma área de 6.300 ha. Seu principal corpo hídrico é o Rio São João. O Rio Aldeia Velha é o seu limite a nordeste.

Usando o Sistema de Informações Geográficas (SIG), chegou-se a conclusão que as áreas degradadas representam 43% da superfície da Reserva.

O portão de entrada da Reserva tem por coordenadas métricas os valores N= 7.497.000m e E= 782.200m.

**Reserva Biológica União** abrange uma área de 3126 ha, localizada nos municípios de Casimiro de Abreu, Rio das Ostras e pequena parte de Macaé, foi criada oficialmente em 1998, com os mesmos objetivos da Reserva de Poço das Antas. A área já está demarcada.

Na reserva estão em estudo 150 animais.

A área foi doada ao Ibama pela Rede Ferroviária Federal, já que lá mantinha uma beneficiadora de dormentes e cultivo de eucaliptos. Seus principais corpos hídricos são o Rio São João e Rio Macaé, com afluentes nascendo na reserva.

15% da cobertura vegetal da reserva é de Eucalipto.

O portão de entrada da reserva tem por coordenadas métricas os valores N= 7.516.500m e E= 805.000m

#### 4.2 Reserva Particular de Patrimônio Natural – RPPN

Uso indireto dos particulares podendo ter as mesmas atividades de um Parque Nacional, sob a fiscalização do IBAMA, com as seguintes vantagens: isenção de impostos da terra e facilidades para o proprietário levantar financiamento para recursos agrícolas.

**RPPN Fazenda Bom Retiro** – Criada pela portaria IBAMA 04/98, está localizada no município de Casimiro de Abreu, tem 472ha de área demarcada.

**RPPN Fazenda Córrego da Luz** – Criada pela portaria IBAMA 16/93, está localizada no município de Casimiro de Abreu, tem 20ha de área demarcada. O portão de entrada tem por coordenadas métricas os valores N=7.515.000 m e E= 787.000 m.

**RPPN Fazenda Arco Íris** – Com 45ha de área, criada pela portaria IBAMA 103/94, está localizada no município de Silva Jardim. O portão de entrada tem por coordenadas métricas os valores N = 7.517.100m e E = 778.500m.

**RPPN Sítio Cachoeira Grande** – Com 14ha de área, criada pela portaria IBAMA 171/97, está localizada no município de Silva Jardim.

**RPPN Sítio Santa Fé** – Com 14ha de área, criada pela portaria IBAMA 110/96, está localizada no município de Silva Jardim e seu portão de entrada tem por coordenadas métricas os valores N= 7.487.000m e E= 759.500m.

**RPPN Granja Redenção** – Com 33ha de área, criada pela portaria IBAMA 72/96, está localizada no município de Silva Jardim.

**RPPN Morro São João** – Está localizada no município de Casimiro de Abreu, criada pela portaria IBAMA 02022.003543/99 – 23, com área de 1.771ha. O seu portão de entrada tem por coordenadas métricas os valores N = 7.498.956m e E = 123.339m.

**Outra Reserva**, formalmente criada em 1969, porém não implantada, é a do Pau-Brasil, cuja localização prevista deveria compreender todas as florestas situadas no triângulo formado pelas rodovias São Pedro da Aldeia - São Vicente de Paula - Barra de São João, mantenedoras remanescentes de pau-brasil. Contudo, a não implantação da reserva permitiu a destruição quase total de suas riquezas naturais

(SEMADS, 1999).

#### **4.3 Área de Proteção Ambiental – APA**

Área a ser decretada pelo Poder Público, para a proteção ambiental, permitido o uso direto.

No dia 29 de junho de 2002 (Araújo, 2002), foi assinado um decreto pelo presidente Fernando Henrique Cardoso criando a Área de Proteção Ambiental da Bacia do Rio São João/Mico-Leão-Dourado, com 150.000ha, envolvendo sete municípios do Estado do Rio de Janeiro. A área protegida abrange os municípios de Casimiro de Abreu, Cabo Frio, Rio das Ostras, Silva Jardim, Cachoeiras do Macacu, Rio Bonito e Araruama. Atualmente existem 270 desses animais na REBIO Poço das Antas, 150 na REBIO União e 420 nas fazendas particulares da região. A finalidade de criação desta APA é a ampliação da proteção dos Micos-Leões-Dourados, a qual ficará sob a supervisão do IBAMA, que busca formar um corredor florestal entre estas Unidades de Conservação.

#### **5 O porquê da criação de corredores florestais**

A criação de Corredores Florestais para micos implica no uso de uma técnica conhecida como sistema agroflorestal, que conjuga o plantio de interesse para a fauna com cultivos arbóreos e agrícolas de interesse comercial para o homem. Desta forma o fazendeiro está assegurando uma via de locomoção para os micos e gerando alguma renda adicional, demonstrando mais uma vez que é perfeitamente possível a conjugação da conservação ambiental com práticas de desenvolvimento rural (Dean, 1996).

A implantação de um sistema agroflorestal, também vai proteger as nascentes dos rios da Bacia Hidrográfica do Rio São João, visando a qualidade e quantidade de água que será fornecida para uma população residente de 600.000 habitantes e de aproximadamente 2.000.000 milhões de pessoas, nos fins de semana que procuram os municípios da Região dos Lagos do Rio de Janeiro e também fornecer água para a Companhia Nacional de Alcalis, em Arraial do Cabo e a irrigação no baixo curso do Rio São João (Saunders, 2003).

A conservação de espécies como o mico-leão-dourado, cujo número de indivíduos foi drasticamente reduzido em seu ambiente natural, requer a identificação de todos os fatores que reduzem a probabilidade de sobrevivência da espécie. O Programa de Conservação para o mico-leão-dourado (PCMLD) vem usando uma técnica conhecida como Population & Habitat Viability Assessment (PHVA), que permite através do uso de modelos computadorizados, pesar o efeito de todos esses fatores nos próximos 200 anos e estabelecer prioridade de ação para evitar o risco de extinção da espécie. O PHVA também é usado para avaliar o impacto do PCMLD como um todo na sobrevivência da espécie. Segundo seus resultados, para que a espécie seja considerada salva da ameaça de extinção, até o ano 2025 são necessários 2.000 micos vivendo soltos em 25.000 hectares de floresta (Moreira, 2000).

#### **6 Conclusões**

Com o levantamento cadastral para compor o banco de dados das Unidades de Conservação da Bacia Hidrográfica do Rio São João, pode-se constatar que ocorreram alterações significativas, com grande Impacto Ambiental, dentre elas:

- A Mata Atlântica de hoje representa apenas 10% do que foi em 1500 e a maioria do que resta foi sujeita a todos os tipos de extrativismo e vandalismo;
- A área em REBIO, hoje, disponível para abrigar os micos-leões-dourados, é apenas 4,3% da Bacia Hidrográfica, enquanto a área requerida deve ser de 10%;
- A área em RPPN é de apenas 1,08%;
- Os ecossistemas costeiros têm sido profundamente afetados e são os mais procurados pela especulação imobiliária;
- Constatou-se a especulação imobiliária na região de Barra de São João, dentro da Bacia em estudo;

- Verificou-se que muitos proprietários de terra já aceitam uma convivência pacífica com a população incipiente dos micos-leões-dourados, transformaram parte de suas glebas em RPPN, e autorizam plantio de árvores com o intuito de formar corredores florestais;
- As distâncias entre as Unidades de Conservação giram em torno de 20,50km, valores a serem cobertos com o plantio de Corredores Florestais, mas que serão diminuídos em grande parte, tendo em vista que existem varias manchas florestais (ilhas) entre as UC, conforme verificado na fotointerpretação da área.
- Apesar dos dados levantados, este número é considerado pequeno;

## 7 Referências Bibliográficas

- Araújo, P, R.: *Nova APA Amplia Proteção dos Micos-Leões-Dourados*. O Globo, Rio de Janeiro, 29 jun. 2002. O Mundo, seção Ciência e Vida, p26, c.1-2.
- Barroso, L, V.: *Impacto Ambiental na Bacia do Rio São João, RJ*. An Sem Reg Ecol, São Paulo, v. VI, p.57-72,1998.
- Beltrame, A, V.: *Diagnóstico do Meio Físico das Bacias Hidrográficas: Modelo e Aplicação*, Florianópolis: Editora da UFSC, 1994. 111p.
- CONAMA.: *Resoluções do CONAMA: 1984 a 1991*. 4.ed, Brasília: IBAMA,1992. 245p.
- Costa, W, M.: *O Estado e as Políticas Territoriais no Brasil*, São Paulo: Editora Contexto,1995, 83p.
- Dean, W.: *A ferro e fogo: A história e a devastação da mata atlântica brasileira*. Tradução. Cid Knipel Moreira. São Paulo: Editora Schwarcz, 1996 484p
- DIRETORIA DE SERVIÇO GEOGRÁFICO (DSG):. *Carta Topográfica, Folha Rio Bonito , Escala 1/50.000*. Rio de Janeiro: DSG,1997.
- Guerra, A, J, T.; Cunha,S, B.: *Geomorfologia: Uma Atualização de Bases e Conceitos*, Rio de Janeiro: Bertrand Brasil. 2001. 472p.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATISTICA (IBGE):. *Carta Topográfica, Folha Barra de São João, Escala 1/50.000*. Rio de Janeiro: IBGE, 1974.
- Magrini, A.; Santos, M, A.: *Gestão Ambiental de Bacias Hidrográficas*, Rio de Janeiro:COPPE/UFRJ,2001. 271p.
- ASSOCIAÇÃO MICO-LEÃO-DOURADO. O Programa de Conservação para o mico-leão-dourado. Moreira, M, F.: *I Encontro ambiental das bacias hidrográficas dos Rios São João, Uma e Das Ostras, da Represa de Juturnaíba e Zona Costeira*.Rio de Janeiro: Associação Mico-Leão-Dourado, 2000. p.41-48.
- Odum, E, P.: *Ecologia*, Rio de Janeiro: Editora Guanabara, 1988. 434p.
- Pádua, J, A .: *O Nascimento da Política Verde no Brasil: Fatores Exógenos e Endógenos. Ecologia e Política Mundial*, Rio de Janeiro: Vozes/Fase/AIRI/PUC,1991. 251p.
- Saunders, C, A, B.: *Diagnostico ambiental da Bacia Hidrográfica do Rio São João – RJ, visando à renaturalização do Canal Aldeia Velha, Niterói*: Editora UFF, 2003.106p.
- SECRETARIA DE ESTADO DE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL (SEMADS):. *Subsídios para gestão dos recursos hídricos das bacias hidrográficas dos Rios Macacu, São João, Macaé e Macacu*, Rio de Janeiro: SEMA,1999.280p.