

## 7.2. O entorno da Lagoa de Cima

A delimitação da APA com base somente no corpo d'água da Lagoa de Cima, pode não se mostrar capaz de garantir a preservação da mesma, tanto como ecossistema e patrimônio turístico. Outros atributos ambientais intimamente associados ao corpo d'água devem ser levados em consideração para sua preservação. Isto é o que parte dos dados do Diagnóstico indica, mas é também uma conclusão esperada diante de um olhar crítico sobre qualquer ecossistema que se pretende preservar, mantendo-se características ambientais originais. A seguir estão incluídas diversas conclusões sobre a manutenção dos atributos ambientais de acordo com as atuais demandas de uso.

Grande parte das águas que abastecem a Lagoa de Cima tem entrada pelo rio Imbé, que drena a vertente leste da Serra do Desengano, área com considerável e importante cobertura de Mata Atlântica. Sua importância como fonte de água é devido a sua maior área de drenagem e também pela vegetação de mata ainda preservada. Sua importância cresce ainda mais, uma vez que o outro abastecedor, o rio Urubu, tem na sua bacia de drenagem uma região de pouco escoamento e baixo potencial hídrico. Esse último fator, é ainda agravado pela atual distribuição da cobertura vegetal, quase que totalmente modificada para economia agrícola. Com base nessa conclusão, sugere-se forte atenção aos remanescentes de mata primária da Serra do Desengano. Ações nesse sentido devem incluir metas objetivas tais como:

- Fiscalização para o estancamento das ações predatórias nas áreas de mata inclusas no município de Campos dos Goytacazes;
- Exigência junto aos órgãos estaduais responsáveis pelo Parque Estadual do Desengano de ações de fiscalização em áreas fora do município;
- Exigências junto aos órgãos estaduais para a implantação definitiva do Parque Estadual do Desengano;
- Valoração do patrimônio ambiental envolvido através do incentivo ao uso sustentável do produto mais fartamente oferecido na região, às belezas naturais.

Com base nas feições geomorfológicas e climáticas, pode-se afirmar que o entorno da LC era predominantemente coberto por vegetação arbórea, Mata Atlântica, sendo esta considerada como a matriz vegetacional da região. Contudo, os resultados obtidos através dos mapas gerados pela classificação digital das imagens de satélite e do estudo florístico dos remanescentes de vegetação arbórea indicam que a cobertura florestal do entorno da LC está extremamente fragmentada.

Essa região, predominantemente de morros ou colinas, tem apenas remanescentes florestais de tamanho reduzido e isolados e em sua maioria

apresentando características de mata secundária em estágio inicial ou intermediário de sucessão. Outro agravante observado, não raramente, mostra os fortes traços de degradação como retirada de madeira e circulação de animais domésticos de grande porte. A área medida para esses fragmentos é de somente 6% de sua extensão original e a vegetação ciliar cobre somente 18% do seu entorno, o que reforça a urgente tomada de medidas de preservação e incremento da cobertura vegetal.

Com base nessa conclusão, sugere-se atenção aos fragmentos de mata do entorno da Lagoa de Cima. Essas ações devem incluir metas objetivas de promoção e incentivo da guarda dos fragmentos ainda remanescentes com ações que consideram os seguintes aspectos:

- Cadastramento e delimitação dos fragmentos;
- Isolamento dessas áreas contra entrada e circulação de animais de pasto que prejudicam a regeneração natural pelo pisoteio de mudas e compactação do solo;
- Fiscalização contra a extração e o uso da madeira para lenha;
- Construção de aceiros para isolamento das queimadas periodicamente aplicadas às pastagens e plantio de cana;
- Recuperação da mata ciliar da LC, usando para tanto espécies exclusivamente nativas;
- Oferta de plantio de corredores ecológicos para os agricultores interessados;
- Levantamento de áreas críticas e contenção de encostas e estancamento de voçorocas com plantio de mudas espécies arbóreas nativas;
- Oferta de acessoria para planos de reflorestamento, desenvolvimento de bosques, pomares, arborização e paisagismo locais.

### **7.3. A região da Lagoinha**

As várzeas do entorno, principalmente àquelas associadas ao rio Morto e a lagoinha da margem noroeste (Lagoinha), são ambientes ricos em diversidade biológica. Isso foi confirmado pelas avistagens de aves e répteis, inclusive do quase extinto jacaré-de-papo-amarelo, o velho ururá. Nessa região se encontram as maiores áreas de mata preservada do entorno da Lagoa de Cima. Com base nessa característica, sugere-se as seguintes ações:

- Inclusão da região na Área de Preservação Ambiental da Lagoa de Cima;
- Aplicação das medidas propostas para o entorno do corpo d'água da Lagoa de Cima na região da Lagoinha.

#### **7.4. As várzeas da Lagoa de Cima**

Os braços e várzea da Lagoa de Cima, evidenciadas através das imagens de satélite para período de cheia, eram provavelmente inundadas de forma semelhante à Lagoinha no passado. No entanto, esses braços, tidos como berçários de fauna aquática, se encontram convertidos à pastagens, isoladas ou enforcadas por diques, pontes de manilhas estreitas ou pelas próprias estradas. O isolamento ambiental dessas várzeas e a sua conversão em pastagens, somada a remoção das matas ciliares, acarretam graves prejuízos a cadeia trófica da lagoa. Isso é evidenciado não apenas pela redução dos estoques pesqueiros, reclamado pelos moradores, mas também pela perda da diversidade biológica.

A comunidade de vertebrados da Lagoa de Cima, com destaque para os peixes, é fonte de recurso financeiro para os moradores e atrativo turístico para os visitantes. Esses peixes são dependentes em termos reprodutivos e alimentares desses ecossistemas associados, braços de várzeas e corredeiras do rio Imbé e seus afluentes.

- Medidas de expansão das vias de circulação de águas nas áreas de várzea preservadas;
- Plano de remoção gradual das estradas periodicamente inundadas;
- Impedimento de construção ou pavimentação de estradas dentro da FMPA.

#### **7.5. Qualidade da Água**

De acordo com a RESOLUÇÃO CONAMA Nº 357, DE 17 DE MARÇO DE 2005, o enquadramento dos corpos d'água deve estar baseado não necessariamente no seu estado atual, mas nos níveis de qualidade que devem possuir para atender às necessidades da comunidade. No caso da LC, trata-se de um ecossistema de águas doces (dulcícula) que poderia ser enquadrado na Classe 1 ou Especial que destina-se: a) ao abastecimento doméstico sem prévia ou com simples desinfecção, b) a preservação do equilíbrio natural das comunidades aquáticas, c) a recreação de contato primário (natação, esqui aquático e mergulho), d) a irrigação de hortaliças que são consumidas cruas e de frutas que se desenvolvam rentes ao solo e que sejam ingeridas cruas sem remoção de película e, e) a criação natural e/ou intensiva (aquicultura) de espécies destinadas à alimentação humana.

Atualmente, a LC enquadra-se provavelmente na Classe 2, cuja única diferença em relação à Classe Especial se refere ao fato de que a água de abastecimento doméstico necessita de tratamento convencional.

O fato da LC também ser classificada como uma APA a coloca por força da Legislação Federal como “uma área dotadas de atributos abióticos, bióticos, estéticos ou culturais especialmente importantes para a qualidade de

vida e o bem das populações humanas”, tendo “como objetivos básicos proteger a diversidade biológica, disciplinar o processo de ocupação e assegurar a sustentabilidade do uso dos recursos naturais”. Com base nesses princípios e no que se refere a redução dos impactos sobre o corpo hídrico e a fauna aquática, sugere-se:

- Eliminação de todas as bocas de manilha que despejem rejeitos ou esgoto no sistema hídrico do Rio Imbé e Lagoa de Cima ou nos canais que venham a desaguar nessa;
- Fiscalização dos canais que drenam plantações de cana-de-açúcar para a coibição do despejo de agrotóxicos e fertilizantes no sistema hídrico flúvio-lacustre;
- Fiscalização e impedimentos da localização de aterros e depósitos de lixo e entulho dentro da FMPA;
- Revisão na construção das fossas localizadas dentro da FMPA para adequação daquelas consideradas irregulares;
- Implantação das diretrizes referente a RESOLUÇÃO CONAMA No 357, DE 17 DE MARÇO DE 2005, Capítulo V, Art. 3º, que diz respeito a: “Ações de gestão referentes ao uso dos recursos hídricos, tais como a outorga e cobrança pelo uso da água, ou referentes à gestão ambiental, como o licenciamento, termos de ajustamento de conduta e o controle da poluição, deverão basear-se nas metas progressivas intermediárias e final aprovadas pelo órgão competente para a respectiva bacia hidrográfica ou corpo hídrico específico.”

No que diz respeito à fauna aquática, sugere-se:

- Estudo prolongado para definição da dinâmica reprodutiva das espécies mais pescadas na região;
- Manutenção definitiva do período de defeso agendado para o período definido no do item acima;
- Incentivo ao deslocamento dos pescadores da pesca para o trabalho de guia de pescadores esportivos, mais lucrativa para o pescador e menos impactante para a comunidade de peixes;
- Oferta de projetos de criadouros e pesque-e-pague de espécies locais;
- Oferta de projetos envolvendo a pesca esportiva e modalidade pesque-e-solte;
- Estudo sobre o comportamento local e impactos na cadeia trófica das espécies exóticas recém chegadas a Lagoa de Cima.

## **7.6. Plano de Educação Ambiental**

Para que cada um dos objetivos envolvendo estancamento da ocupação desordenada e da degradação ambiental tenha o desempenho desejado é fundamental que o Plano Diretor (PD) da LC inclua um Plano de Educação Ambiental (PEA). Esse plano, não envolveria somente a comunidade local, mas também os diversos atores envolvidos no desenvolvimento da Lagoa de Cima, tais como comerciantes, empresários e agricultores.

Vistos como fundamentais no processo de mudança, esses atores participariam ativamente na elaboração das diretrizes das ações a serem aplicadas na região. O PEA teria, desde o início, papel de condução das discussões junto à comunidade, poder público e empreendedores interessados na região, e das definições pendentes do Plano Diretor, destacadamente o Zoneamento da APA. Essas discussões, como já colocadas, são de fundamental importância para a adequação das diretrizes do plano às necessidades sociais, ambientais e econômicas da região. Dessa forma, a primeira etapa do Plano de Educação Ambiental seria:

- A promoção das discussões em torno da adequação do Plano Diretor;
- A promoção das discussões para o Zoneamento Ecológico a ser proposto;
- A promoção dos resultados dessas discussões e a condução da aprovação do Plano Diretor pela comunidade e poder público.

Uma vez aprovado, num segundo momento, o PEA teria o papel de divulgar as proposta e as demandas esperadas, além dos quotidianos resultados alcançados em relação a:

- Diretrizes e metas do PD;
- Zoneamento da APA.

Independentemente desses passos iniciais, o PEA teria também o papel maior de promoção social e redução dos impactos sociais no meio ambiente. Isso seria desempenhado pela conscientização dos diversos setores da comunidade para as discussões sobre os impactos ambientais e formas de redução ou mitigação, especificamente a:

- Moradores;
- Aos jovens estudantes;
- Pescadores;
- Empreendedores (Artesãos, Agricultores, Comerciantes).

No que se refere à preservação dos fragmentos florestais do entorno da LC, o PEA teria a função de:

- Divulgação dos propósitos de revitalização das matas da região, com a divulgação farta da lista de espécies nativas, suas especificidades para o reflorestamento e dos motivos para o uso dessas espécies;
- Sugestão e incentivo ao plantio de espécies nativas para utilização em bosques de fazendas e arborização.

No que se refere à recuperação da fauna de peixes, sugere-se:

- Divulgação da lista de espécies locais e suas afinidades com vistas na criação;
- Sugestão e incentivo a criação de espécies locais em criadouros e pesque-pagues.

## **7.7. Situação Socioambiental**

O presente estudo obteve informações que possibilitam a obtenção de conclusões diversas a respeito da atual situação socioambiental da região de entorno da Lagoa de Cima. Inicialmente, os resultados demonstram a existência de uma crescente taxa de ocupação populacional nas diferentes localidades da região. Esta ocupação desordenada aumenta os riscos ambientais tanto em relação à população humana quanto o ecossistema, o que é reforçado pelo fato de que a maioria da população estudada possui um baixo grau de educação acerca da relação da preservação do local que habitam e a sua própria qualidade de vida. Além disso, a ocupação desordenada das áreas marginais poderá colaborar para a redução do espaço ocupado pelas matas ciliares, que cumprem um papel fundamental na regulação dos processos ambientais que ocorrem no interior do ecossistema. Neste sentido, esta forma de ocupação poderá levar o comprometimento da sustentabilidade de todo o ecossistema, bem como, dos indivíduos que nele residem. Evidências de que este processo de comprometimento já está em curso podem ser particularmente observadas no período de cheia da Lagoa de Cima, quando as edificações construídas na faixa marginal são invadidas pelas águas, ocasionando ainda o transbordo das fossas sépticas existentes nas casas. Este processo serve ainda para aumentar os níveis de contaminação das águas da LC e dos poços artesianos nos quais os moradores retiram água para consumo.

Por outro lado, o precário acesso a educação é um fator relevante na construção do pensamento dicotômico encontrado entre a população acerca

da preservação ambiental e da sua qualidade de vida. Os dados obtidos por este estudo indicam que os serviços prestados em educação formal, das redes estadual e municipal, não têm servido como um canal que permita o estabelecimento de uma consciência ambiental nos moradores do entorno da LC ou que, pelo menos, sirva para instrumentalizar o conhecimento já estabelecido por segmentos que vivem há mais tempo na região.

O não oferecimento de uma educação formal contextualizada contribui para que a educação ambiental formal não seja transmitida aos moradores das localidades do entorno da Lagoa de Cima. Neste sentido, este trabalho aponta que somente a partir da instalação de um processo pedagógico intensivo e contextualizado pode se dar a consolidação da APA LC, tendo a população local como um elemento positivo neste processo. No mesmo sentido, o baixo nível de participação na Associação de Moradores da Lagoa de Cima (AMLC) é um outro fator que não colabora para o estabelecimento de uma conscientização a respeito da importância da exploração sustentável do ecossistema.

O fomento à constituição de um grupo de moradores politicamente articulado é entendido, a luz do presente trabalho, como um modo de possibilitar a instituição do plano de manejo da APA da Lagoa de Cima, visto que o associativismo tornará possível a discussão de parâmetros de usos que garantam o sucesso da exploração sustentável de toda a região.

No que diz respeito à situação das matas do entorno da LC, este trabalho evidenciou a existência de uma alta valoração simbólica dos moradores em relação ao ecossistema da LC, o que favorecer a implantação de ações diretas objetivando o reflorestamento e a conservação dos remanescentes de matas. Estas medidas, que seriam potencializadas se existissem parcerias entre a população, suas organizações e o poder público, configuram outra maneira de estabelecer a formação de consciência ambiental e ações diretas que possibilitariam a preservação e a recuperação das matas.

Um dos aspectos mais dramáticos evidenciados neste trabalho acerca dos reflexos imediatos da exploração ambientalmente insustentável da LC pode ser observado na situação da atividade pesqueira. Os moradores da Lagoa de Cima demonstraram saber que o atual modelo de manejo dos recursos pesqueiros não atende à suas expectativas econômicas. Além disso, constatou-se que a ausência de planejamentos no processo de captura, juntamente com presença da Figura do atravessador, agravada por uma fiscalização insuficiente por parte dos órgãos públicos, acarretou a diminuição no preço de venda do pescado. Por outro lado, este trabalho verificou que a ação da Prefeitura de Campos dos Goytacazes em prolongar o período de defeso por mais três meses, fazendo com que a Lagoa permaneça fechada à pesca por seis meses, já leva os moradores a perceberem uma melhora na qualidade do produto que pescam. A captura excessiva vem comprometendo a continuidade das atividades pesqueiras na

LC, mesmo porque os dados demonstram que o volume, a qualidade e a diversidade do pescado capturado ao longo dos últimos anos vêm diminuindo. O uso de redes com entrelaçamento estreito tem feito com que os pescadores compensem o tamanho pequeno do pescado com um volume de captura maior. Assim, a prática atual leva a uma captura de exemplares que ainda não atingiram a maturidade, comprometendo conseqüentemente a manutenção das populações ali existentes, e consigo a renda futura dos pescadores.

O conjunto das informações obtidas neste estudo demonstra uma situação complexa no que se refere a situação jurídica da Área de Proteção Ambiental da Lagoa de Cima explicitada pela ausência de um Plano Diretor. Por outro lado, as rápidas e intensas mudanças que estão ocorrendo em seu interior, às taxas de ocupação humana, e a exploração dos recursos naturais, especialmente os pesqueiros também vem contribuindo para o atual quadro ambiental da região que já demonstra claramente sintomas de fadiga e desequilíbrio ecológico. Neste sentido, os resultados apresentados poderão ser úteis na formulação de políticas públicas voltadas para o uso sócio-econômico e ambiental sustentável desse importante ecossistema natural do município de Campos dos Goytacazes.

# Capítulo 8.

## Publicações Científicas sobre a Bacia de Drenagem do Rio Imbé e Lagoa de Cima

### 8.1. Teses de Doutorado

- Carvalho, C.C.V. 1998. Origem e dinâmica da matéria orgânica em um sistema fluvio - lacustre da região Norte Fluminense. 100f. Tese (Doutorado em Biociências e Biotecnologia) - Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro, Fundação Estadual do Norte Fluminense. Orientador: Carlos Eduardo Rezende.
- Costa, G.S. 2002. Decomposição de Serapilheira em Florestas Plantadas e Fragmentos da Mata Atlântica na Região Norte Fluminense. 113f. Tese (Doutorado em Produção Vegetal) - Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro, Fundação Estadual Norte Fluminense. Orientador: Antonio Carlos da Gama-Rodrigues.
- Cunha, G.M. 2002. Ciclagem de Nutrientes em Florestas Montanas e em *Eucalyptus citriodora* na Região Norte Fluminense. Tese (Doutorado em Produção Vegetal) - Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro, Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. Orientador: Antonio Carlos da Gama-Rodrigues. 100p.
- Mazurec, A.P. 2003. Alterações na Fertilidade do Solo e Composição Isotópica do Carbono e Nitrogênio na Matéria Orgânica: Uma Região de Mata Atlântica do Norte Fluminense. 115p. Tese (Doutorado em Biociências e Biotecnologia) - Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro, Orientador: Carlos Eduardo Rezende.

- Pedrosa, P. 1999. Padrões de comportamento espaço-temporal do meio líquido da Lagoa de Cima (Campos dos Goytacazes, RJ): Aspectos Físicos, tróficos, metabolismo e organização sistêmica. 179p. Tese (Doutorado em Biociências e Biotecnologia) - Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro. Orientador: Carlos Eduardo Rezende.
- Silva, M.A.L. 2005. Dinâmica da Matéria Orgânica Particulada e Dissolvida em uma Microbacia na Região Norte Fluminense, Sistema Fluvial Imbé-Lagoa de Cima. 96p. Tese (Doutorado em Biociências e Biotecnologia) - Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro. Orientador: Carlos Eduardo Rezende.

## **8.2. Dissertações de Mestrado**

- Almeida, M.G. 1998. Geoquímica de Metais Pesados na Lagoa de Cima, RJ. Dissertação (Mestrado em Biociências e Biotecnologia) - Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro, Fundação Estadual do Norte Fluminense. Orientador: Cristina Maria Magalhães de Souza. 98p.
- Correia, V. G. 2001. O Uso da Análise da composição de Aminoácido na Determinação de Fontes e Estado de Alteração da Matéria Orgânica em um Sistema Fluvio-Lacustre da Região Norte Fluminense. Dissertação (Mestrado em Biociências e Biotecnologia) - Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro, Fundação Estadual do Norte Fluminense. Orientador: Carlos Eduardo Rezende. 84p.
- da Gama, D. M. 1999. Aporte de serrapilheira de uma mata atlântica para a bacia do rio Imbé, RJ. Dissertação (Mestrado em Biociências e Biotecnologia) - Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro, Fundação Estadual do Norte Fluminense. Orientador: Dora Maria Villela José. 100p.
- da Silva, M.A.L. 1999. Estoque e Taxa de Sedimentação de Metais Pesados e Carbono em Perfis Sedimentares de um Ecossistema Fluvial: A Lagoa de Cima - RJ. Dissertação (Mestrado em Biociências e Biotecnologia) - Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro, Fundação Estadual do Norte Fluminense. Orientador: Carlos Eduardo Rezende. 125p.
- Gomes Júnior, J. L. 2006. Variação de forma e tamanho em *Poecilia vivipara* nas lagoas da planície Norte Fluminense. Dissertação (Mestrado em Ecologia e Recursos Naturais) - Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro. 57p.
- César, J. M. da C. L. 2006.. Fitoplâncton da Lagoa de Cima (Campos dos Goytacazes, RJ): dinâmica e relação com fatores ambientais. Dissertação (Mestrado em Biociências e Biotecnologia) - Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro, Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. Orientador: Paulo Pedrosa. 111p.
- Mazurec, A.P. 1998. Produção e Aporte de Nutrientes e Decomposição da Serrapilheira em Mata Atlântica de Encosta em Duas Altitudes, na Serra do

- Imbé, Norte Fluminense. Dissertação (Mestrado em Biociências e Biotecnologia) - Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro, Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. Orientador: Dora Maria Villela José. 90p.
- Moreno, M.R. 1998. Estrutura e Composição Florística do Estrato Arbóreo Em Duas Zonas Altitudinais da Mata Atlântica de Encosta da Região do Imbé, Rj. Dissertação (Mestrado em Biociências e Biotecnologia) - Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro. 128p.
- Souza, T.P. 2005. Avaliação da Distribuição de Mercúrio Total em Tecido Muscular da Ictiofauna da Lagoa de Cima e Campelo na Região Norte do Estado do Rio de Janeiro. Dissertação (Mestrado em Biociências e Biotecnologia) - Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro, Fundação Estadual do Norte Fluminense. *Orientador*: Carlos Eduardo Veiga de Carvalho. 118p.

### **8.3. Monografias de Conclusão do Bacharelado**

- Araújo, L.G.B.R. de. 2006 Padrões de crescimento em populações de *Poecilia vivipara* (Teleostei, Poeciliidae) em Lagoas da Região Norte Fluminense. Iniciação Científica - Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro, Fundação de Amparo a Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro. Orientador: Leandro Rabello Monteiro. 100p.
- Carvalho, C.D.S.C.F. de. 1997. Produção de serrapilheira em um trecho de mata atlântica na serra do Imbé, Norte Fluminense. Iniciação Científica. (Graduando em Biociências e Biotecnologia) - Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro, Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico. 100p.
- Ribas, L.M. 2002. Determinação de Parâmetros Geoquímicos em Solos Adjacentes À Lagoa de Cima, Campos dos Goytacazes, RJ. Início: Monografia (Aperfeiçoamento/Especialização em Biologia) - Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro, Iniciação Científica.
- França, V.O. 1998. Estrutura Populacional de Palmeiras na Mata Atlântica de Encosta do Imbé, Campos - RJ. Trabalho de Conclusão de Curso. (Graduação em Ciências Biológicas) - Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro, Conselho Nacional de Pesquisa Científica e Tecnológica. Orientador: Marcelo Trindade Nascimento. 70p.

### **8.4. Trabalhos em Periódicos**

- Calasans, C., Pedrosa, P., Rezende, C.E. 2003. Annual Dynamics of Dissolved and Particulate Organic Matter in a Tropical Fluvial-Lacustrine System (Cima Lake - Brazil). . *Geochimica Brasiliensis*, v. 17, n. 1,

- Pedrosa, P., Carvalho, C.C.V., Rezende, C.E. 1999. Particulate and dissolved phases as indicators of limnological and ecophysiological spatial variation in Lake de Cima, Brazil: A case of study. *Hydrobiologia*, v. 411, p. 89-101,
- Pedrosa, P., Rezende, C.E. 1999. As muitas faces de uma lagoa. *Ciência Hoje*, Rio de Janeiro, v. 26, n. 153, p. 40-47,
- Pedrosa, P., Calasans, C.V. de C., Rezende, C.E. 1999. Particulate and dissolved phases as indicators of limnological and ecophysiological spatial variation in Cima Lake System, Brazil: A case study. *Hydrobiologia*, Holanda, v. 411, n. 1-3, p. 89-101,
- Pedrosa, P., Calasans, C.V. de C.; Rezende, C.E. 1998. Nota sobre a quantidade e qualidade de COP e COD em um sistema fluvio-lacustre no Norte Fluminense. . *Revista da Escola de Minas*, Belo Horizonte, v. 51, n. 3, p. 62-66.

### **8.5. Trabalhos em Eventos**

- Almeida, M.G., Souza, C.M.M., Silva, J. A. 1997. Estudo Geoquímico de Elementos Traços na Lagoa de Cima. In: VI Congresso Brasileiro de Limnologia, São Carlos. VI Congresso Brasileiro de Limnologia, v. 1.
- Araújo, L.G.B.R. Gomes Junior, J.L., Monteiro, L.R. 2006 Padrões de crescimento e diferenças de tamanho corporal em populações de *Poecilia vivipara* em lagoas da região Norte Fluminense. In: XXVI Congresso Brasileiro de Zoologia, Londrina. Livro de Resumos do XXVI CBZ, v. 1.
- Araújo, L.G. Bastos Reis de; Gomes Júnior, J.L.; Monteiro, L.R. 2005 Padrões de crescimento em populações de *Poecilia vivipara* (Teleostei, Poeciliidae) em lagoas da região Norte Fluminense. In: X Encontro de Iniciação Científica e V Mostra de Pós-Graduação, Campos dos Goytacazes. Livro de Resumos do X Encontro de Iniciação Científica. Campos dos Goytacazes: Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro, v. 1.
- Carvalho, C.C.V., Rezende, C.E., Victória, R.L., Martinelli, L.A. 1997. Organic Matter Sources in a Tropical Lake (Cima Lake, Rio de Janeiro State, Brazil) Indicated by Stable Carbon Isotopic Rates. In: *Biogeochemon*, p. 147.
- Carvalho, C.C.V., Silva, M.A.L., Rezende, C.E. 1996. Elemental Composition of a Freshwater Lagoon Sediments (Cima Lagoon, Brazil). In: Fourth International Symposium on the Geochemistry of the Earth's Surface, Leeds. Fourth International Symposium on the Geochemistry of the Earth's Surface, v. I. p. 275-279.
- Gama, D.M., Villela, D.M. 1999. Aporte de Serrapilheira de um Remanescente de Mata Atlântica para o rio na Serra do Imbe, Norte Fluminense. In: 50<sup>o</sup> Congresso Nacional de Botânica, Blumenau, SC. Anais do 50<sup>o</sup> Congresso Nacional de Botânica, p. 194-194.

- Gama, D.M., Villela, D.M. 1999. Carbon and nitrogen input to two Atlantic rain forest streams in Serra do Imbé, RJ, Brazil. In: 3<sup>rd</sup> International Symposium of Environmental Geochemistry in Tropical Countries, Nova Friburgo. International Symposium of Environmental Geochemistry in Tropical Countries, 3, Book of Abstracts. Niterói, RJ: UFF, Programa de Geoquímica, p. 32.
- Gama, D.M., Villela, D.M. 1999. Aporte de nutrientes de um remanescente de mata atlântica para dois córregos na serra do Imbé, Norte Fluminense. In: 58<sup>o</sup> Reunião Científica da SBB-RJ, Campos dos Goytacazes. RJ: v. único. p. 29-29.
- Gomes Júnior, J. L., Monteiro, L.R. 2005 Estrutura da variação na forma e tamanho corporal em *Poecilia vivipara* (Teleostei, Poeciliidae) em lagoas da região Norte Fluminense. In: X Encontro de Iniciação Científica e V Mostra de Pós-Graduação Livro de Resumos do X Encontro de Iniciação Científica. Campos dos Goytacazes : Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro, v. 1.
- Matos, T., Gomes Júnior, J.L., Monteiro, L.R. 2005 Reprodução e desenvolvimento de *Poecilia vivipara* (Teleostei, Poeciliidae) em lagoas da região Norte Fluminense. In: X Encontro de Iniciação Científica e V Mostra de Pós-Graduação, Livro de Resumos do X Encontro de Iniciação Científica. Campos dos Goytacazes: Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro v. 1.
- Matos, T., Gomes Júnior, J. L., Monteiro, L. R. 2006 Reprodução e desenvolvimento de *Poecilia vivipara* (Teleostei: Poeciliidae) em lagoas da região Norte Fluminense. In: XXVI Congresso Brasileiro de Zoologia, Londrina. Livro de Resumos do XXVI CBZ, v. 1.
- Mazurec, A.P., Moreno, M.R., Nascimento, M.T., Villela, D.M. 1999. Efeito dos Solos na Distribuição de Espécies Arbóreas em uma mata Atlântica de Encosta na Serra do Imbe, Norte Fluminense. In: 50<sup>o</sup> Congresso Nacional de Botânica, BLUMENAU, SC. Anais do 50<sup>o</sup> Congresso Nacional de Botânica, p. 245-245.
- Mazurec, A.P., Nascimento, M. T., Moreno, M. R. 1998. Composição do Solo e do Estrato Arbóreo Na Mata Atlântica de Encosta da Região do Imbé - RJ. In: 4<sup>o</sup> Congresso de Ecologia do Brasil, Resumos do 4<sup>o</sup> Congresso de Ecologia do Brasil. Belém, PA.
- Mazurec, A.P., Nascimento, M.T., Moreno, M.R., Villela, D.M. 1999. Effect Of Soils On Tree Species Distribution In Na Atlantic Coast Forest In Northeast Rio State, Brazil. In: XVI International Botanical Congress, St. Louis. Proceedings of The XVI International Botanical Congress. St. Louis, MO, USA, v. Único. p. 526.
- Mazurec, A.P. ; Villela, D.M. 1998. Aporte de nutrientes via serrapilheira em uma mata atlântica na serra do Imbé, Norte Fluminense, em diferentes altitudes. In: IV Congresso Brasileiro de Ecologia, Belém, PA.

- Mazurec, A.P., Villela, D.M. 1998. Litterfall And The Small Litter Layer At Two Altitudes In An Atlantic Rainforest Fragment, Rio De Janeiro State, Brazil. In: VII International Congress Of Ecology (INTECOL), Florença, Italia. Proceeding Of The VI International Congress Of Ecology (INTECOL), p. 283-283.
- Mazurec, A.P. ; Villela, D.M. 1997. Produção de Serrapilheira em um Trecho de Mata Atlântica na Bacia do Rio Imbe, Norte Fluminense, Rj. In: Vi Congresso Brasileiro de Limnologia, São Carlos, São Paulo. Resumos do VI Congresso Brasileiro de Limnologia, v. único. p. 293-293.
- Mazurec, A.P. ; Villela, D. M. 1998. Produção e Camada da Serrapilheira em uma Mata Atlântica na Serra do Imbé, Norte Fluminense, em Diferentes Altitudes. In: Anais do IV Simpósio de Ecossistemas Brasileiros. Águas de Lindóia, SP. Anais do IV Simpósio de Ecossistemas Brasileiros, v. 3. p. 36-42.
- Mazurec, A.P., Villela, D.M. 1997. Produção e camada de serrapilheira na mata do Imbé, Campos, RJ: dados preliminares. In: 54º Reunião Científica da Sociedade de Botânica do Brasil, Secção RJ, Macaé, RJ. Atas da Sociedade de Botânica do Brasil, Secção RJ, v. 4. p. 28.
- Mazurec, A.P., Villela, D.M. 1998. Estoque de Nutrientes na Serrapilheira em Uma Mata Atlântica Na Serra do Imbe, Norte Fluminense, em Diferentes Altitudes. In: 4 Congresso de Ecologia do Brasil, Belém, PA.
- Mazurec, A.P., Ribeiro, A.C., Nascimento, M.T. 2005. Quantificação da cobertura florestal e caracterização da estrutura e composição florística de remanescentes de Mata Atlântica na região do entorno da Lagoa de Cima, Campos dos Goytacazes, RJ. In: VII Congresso de Ecologia do Brasil, Caxambu. Avanços nos estudos de ecossistemas terrestres, marinhos e de águas continentais. São Paulo : USP, v. 1. p. 1-1.
- Moreno, M.R., Marinato, C.S., Silva, V.J.M., Pariz, S., Nascimento, M.T. 2000. Morcegos da restinga da Ilha de Guriri, São Mateus, ES, e a dispersão de sementes de Solanaceae e Cactaceae. In: V Simpósio de Ecossistemas Brasileiros: Conservação, Vitória. Anais do V Simpósio de Ecossistemas Brasileiros: Conservação. São Paulo: ACIESP. v. III. p. 31-38.
- Moreno, M.R., Nascimento, M.T., Kurtz, B. 1998. Estrutura e Composição Florística do Estrato Arbóreo Em Duas Zonas Altitudinais Em Mata Atlântica de Encosta Na Região do Imbé, Rj. In: IV Simpósio de Ecossistemas Brasileiros. Águas de Lindóia. Anais do IV Simpósio de Ecossistemas Brasileiros. São Paulo: Academia de Ciências de São Paulo, v. 2. p. 64-70.
- Moreno, M.R., Nascimento, M.T., Kurtz, B. 2003. Estrutura e composição florística do estrato arbóreo em duas zonas altitudinais na mata atlântica de encosta da região do Imbé, RJ. Acta Botanica Brasilica, Brasília, v. 17, n. 3, p. 371-386.

- Nascimento, M.T., Mazurec, A.P., Moreno, M.R., Villela, D.M. Effect of soils on tree species distribution in an atlantic coast forest in Northeast Rio State, Brazil. In: XVI International Botanical Congress (IBC), 1999, Saint Louis. Proceeding of the XVI International Botanical Congress (IBC), 1999. p. 526-526.
- Pedrosa, P., Aguiar, T.S.S.F. de, Fonseca, V.M. da. 2004 Optical properties of soil samples in a river lake system (lagoa de Cima, RJ state): alambda- and S-coefficients. In: 4th International Symposium Environmental Geochemistry in Tropical Countries, Búzios. 4th International Symposium Environmental Geochemistry in Tropical Countries, v. 1. p. 151-153
- Pedrosa, P., Rezende, C.E. 1997. *Cylindrospermopsis raciborskii*: Primeira descrição de ocorrência e dominância na Lagoa de Cima (Campos, RJ). In: VI Congresso Brasileiro de Limnologia. São Carlos. VI Congresso Brasileiro de Limnologia - A Bacia Hidrográfica como Unidade de Estudo (Programação Geral e Caderno de Resumos), p. 366.
- Pedrosa, P., Rezende, C.E. 2001. Fluxos de carbono inorgânico e oxigênio dissolvidos (CID e O<sub>2</sub>(aq)): indicações de metabolismo diurno assimétrico e parcialmente acoplado na Lagoa de Cima (Campos dos Goytacazes, RJ). In: VIII Congresso Brasileiro de Limnologia, João Pessoa. Biodiversidade e Recursos Hídricos, v. único. p. 57-57.
- Pedrosa, P., Rezende, C.E. 2003. Organização hidroquímica no sistema da Lagoa de Cima (Campos, RJ). In: IX Congresso Brasileiro de Limnologia, Juiz de Fora (MG). Água - Rompendo Fronteiras entre Ciência, Educação e Cidadania, v. 1. p. 1-1.
- Pedrosa, P., Rezende, C.E. 2001. Padrões de comportamento espaço-temporal dos descritores metaólicas, oxigênio e carbono inorgânico dissolvidos (O<sub>2</sub>(aq) e CID), no sistema da Lagoa de Cima (Campos dos Goytacazes, RJ). In: VIII Congresso Brasileiro de Limnologia, João Pessoa. Biodiversidade e Recursos Hídricos, v. único. p. 57-57.
- Pedrosa, P., Souza, W.P., Santos, D.O., Rezende, C.E. 1999. Fitoplâncton da Lagoa de Cima (Campos, RJ): táxons, densidade populacional, biomassa e participação no COP. In: XIX Jornada Fluminense de Botânica e 58º Reunião Científica da Sociedade Botânica do Brasil - RJ, Campos dos Goytacazes, p. 52-53.
- Pedrosa, P., Calasans, C.V. de C., Rezende, C.E. 1997. Composição bioquímica aproximada e quantidade de COP e COD em um sistema fluvio lacustre no Norte Fluminense: avaliação preliminar. In: VI Congresso Brasileiro de Geoquímica, Salvador. Anais do VI Congresso Brasileiro de Geoquímica, 1p. 88-91.
- Pedrosa, P.; Siqueira, E.S. 2004 Evidence of phosphorus-driven eutrophication in a river lake system (Lagoa de Cima, Rio de Janeiro state): a sediment core

- based analysis. In: 4th International Symposium Environmental Geochemistry in Tropical Countries, Búzios. 4th International Symposium Environmental Geochemistry in Tropical Countries, v. 1. p. 637-639.
- Primo, W.P.S., Carvalho, C.D.S.C.F., Souza, C.M.M., Aragão, L.E.O.C., Villela, D.M. 1999. Mercury distribution in surface soils from the north region of Rio de Janeiro State, S.E., Brazil. In: 3rd International Symposium of Environmental Geochemistry in Tropical Countries, Nova Friburgo. CD Rom anexo ao Book of Abstracts of the 3rd International Symposium of Environmental Geochemistry in Tropical Countries,
- Silva, M.A.L., Carvalho, C.C.V., Rezende, C.E. 1996. Composição Elementar de Sedimentos em uma Lagoa de Água Doce: Lagoa de Cima, Campos – RJ. In: 1o Encontro de Iniciação Científica da UENF, Campos dos Goytacazes. p. 26.
- Souza, W.P., Pedrosa, P., Ovalle, A.R.C., Rezende, C.E. 1996. Distribuição e Caracterização Espacial de Aspectos Limnológicos no Sistema Fluvio - Lacustress (Rios Imbé e Urubu, Lagoa de Cima e Rio Ururai), Campos – RJ. In: 1o Encontro de Iniciação Científica da UENF, Campos dos Goytacazes. p. 25.
- Teodoro, T.B.P. Gomes Junior, J.L.; Monteiro, L.R. 2006. Variação no dimorfismo sexual de tamanho e na razão sexual entre populações de *Poecilia vivipara* (Teleostei, Poeciliidae) em lagoas da região norte fluminense. In: XXVI Congresso Brasileiro de Zoologia, Londrina. Livro de Resumos do XXVI CBZ, v. 1
- Villela, D.M., José, M.B. 1998. Decomposição de folhas de duas espécies arbóreas numa mata atlântica da região do Imbé, Campos, RJ. In: IV Congresso Brasileiro de Ecologia, 1998, Belém, PA.
- Villela, D.M., Primo, W.P.S., Carvalho, C.E.V., Mazurec, A.P. 2000. Mercury and carbon distribution in surface soils from two distinct altitudes in a tropical rain forest in the north of Rio de Janeiro state, Brazil. In: International Conference on Heavy Metals in the Environment, Michigan. Silver Aniversary International Conference on Heavy Metals in the Environment.

# Capítulo 9.

## Bibliografia dos Capítulos

### 9.1. Vegetação

- Carvalho, F.A.; Nascimento, M.T.; Oliveira, P.P.; Rambaldi, D.M. e Fernandes, R. V. 2004. A importância dos remanescentes florestais da Mata Atlântica de baixada costeira fluminense para a conservação da biodiversidade na APA da Bacia do Rio São João/Mico-Leão-Dourado/IBAMA – RJ. Pp. 106-113. In: Anais do IV Congresso Brasileiro de Unidades de Conservação, vol. 1. Fundação O Boticário de Proteção à Natureza: Rede Nacional Pró Unidades de Conservação, Curitiba.
- Carvalho, F.A. 2005. Efeitos da fragmentação florestal na florística e estrutura da mata atlântica submontana da região de Imbaú, município de Silva Jardim, RJ. Dissertação de mestrado, UENF, Campos dos Goytacazes.
- Dean, W. 1996. A ferro e fogo. A história e a devastação da Mata Atlântica brasileira. Companhia das Letras, São Paulo.
- De Lima Jacques, E., Mamede, M.C.H. 2004. Novelties in Begonia (Begoniaceae) from the coastal forests of Brazil. *Brittonia*: 56: 75-81.
- Feema, 1993. Perfil ambiental do Município de Campos. Rio de Janeiro, Fundação Estadual de Engenharia do Meio Ambiente. 146p.
- Ferreira, R. 2003. Avaliação histórica da vegetação nativa da Porção Inferior da Bacia do Rio Paraíba do Sul no Estado do Rio de Janeiro. Monografia. UENF. Campos dos Goytacazes.
- Freitas, S.R., Cerqueira, R. 2002. “A device and standard variables to describe microhabitat structure of small mammals based on plant cover.” *Braz. J. Biol.*, 62(4b): 795-800.

- Fundação SOS Mata Atlântica, 1998. Atlas da evolução dos remanescentes florestais e ecossistemas associados no domínio da Mata Atlântica no período 1990-1995. Fundação SOS Mata Atlântica, São Paulo.
- Kapos, V., Wandelli, E., Camargo, J.L., Ganade, G. 1997. Edge-related changes in environment and plant responses due to forest fragmentation in Central Amazonia, pp.33-44. In: W. F. Laurance e R.O. Bierregaard Jr. (ed.), Tropical forest remnants: ecology, management, and conservation of fragmented communities, Chicago University Press, Chicago.
- Kurtz, B.C. 1994. Composição florística e estrutura do componente arbóreo de um trecho de Mata Atlântica na Estação Ecológica Estadual do Paraíso, Cachoeiras de Macacu, RJ. Dissertação de mestrado, UFRJ, Rio de Janeiro.
- Leitão-Filho, H.F. 1987. Considerações sobre florística de florestas subtropicais do Brasil. IPEF, Piracicaba, 35: 41-46.
- Lovejoy, T.E., Bierregaard, R.O.Jr., Rylands, A.B., Malcom, J.R., Quintela, C.E., Harper, I.H., Brown, K.S.Jr., Powell, A.H., Schubart, H.O.R. Hays, M.B. 1986. Edge and other effects of isolation on amazonian forests fragments, pp. 237-256. In: M. E. Soulé (ed.), Conservation biology: the science of scarcity and diversity, Sinauer Associates, Sunderland.
- Martins, F.R., 1993. Estrutura de uma floresta mesófila. 2a ed. Editora da UNICAMP, Campinas.
- Moreno, R.M., Nascimento, M.T. Kurtz, B.C., 2003. Estrutura e composição florística do estrato arbóreo em duas zonas altitudinais na Mata Atlântica de encosta da região do Imbé, RJ. Acta Botânica Brasílica 17(3): 371-383. 2003.
- Murcia, C. 1995. Edge Effects in fragmented forests: implications for conservation. Trends in Ecology and Evolution 10:58-62.
- Pedrosa, P., 1999. Padrões de comportamento espaço-temporal do meio líquido da Lagoa de Cima (Campos, RJ): Aspectos físicos e tróficos, metabolismo e organização sistêmica. Tese de doutorado. UENF. Campos dos Goytacazes.
- Rodrigues, P.J.F.P. 2004. Efeitos da Fragmentação florestal e do efeito de borda na dinâmica da comunidade arbórea das matas de morrote na Rebio União, RJ. Tese (Doutorado em Biociências e Biotecnologia) - Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro, Fundação Estadual Norte Fluminense. Orientador: Marcelo Trindade Nascimento. 180p.
- Sherpherd, G.J., 1996. FITOPAC: Manual do usuário. Departamento de Botânica. Universidade Estadual de Campinas, Campinas.

- Silva, A.F. Leitão-Filho, H.F. 1982. Composição florística e estrutura de um trecho de Mata Atlântica de encosta no município de Ubatuba (São Paulo, Brasil). *Revista Brasil. Bot.* 5: 43-52.
- Silva, G.C. da. Nascimento, M.T., 2001. Fitossociologia de um remanescente de mata sobre tabuleiros no norte do estado do Rio de Janeiro (Mata do Carvão). *Revista Brasileira de Botânica* 24(1): 51-62. São Paulo.
- Soffiati, A. A.N., 1996. O nativo e o exótico. Perspectiva para a história ambiental na ecoregião Norte-noroeste Fluminense entre os séculos XVII e XX. Dissertação de Mestrado. UFRJ. Rio de Janeiro.

## 9.2. Fauna

- Develey, P.F. e Endrigo, E. 2004. Aves da grande São Paulo: Guia de campo. São Paulo: Aves e fotos Editora. 295p.
- Gotelli, N.J., G.L. Entsminger. 2001. EcoSim: Null models software for ecology. Version 7.0. Acquired Intelligence Inc. e Kesey-Bear. <http://homepages.together.net/~gentsmin/ecosim.htm>.
- Krügel, M.M. Anjos, L.dos. 1996. Riqueza de aves em remanescentes florestais no município de Maringá, Paraná. *In: Congresso Brasileiro de Ornitologia, 5, Resumos*. Campinas: Unicamp, p.51.
- Motta Junior, J.C. 1990. Estrutura trófica e composição das avifaunas de três habitats terrestres na região central do Estado de São Paulo. *Ararajuba*, 1:65-71.
- Neto, S.D., Venturin, N., Oliveira, A.T. Costa, F.A.F. 1998. Avifauna de quatro fisionomias florestais de pequeno tamanho (5-8ha) no campus da UFLA. *Revista Brasileira de Biologia*, 58 (3): 463-472.
- SEMADS-RJ. 2002. Lagoas do Norte Fluminense – Projeto Planagua SEMADS/GTZ.
- Sick, H. 2001. Ornitologia Brasileira. Rio de Janeiro: Nova Fronteira. 912p.
- Novelli, R. 2003. Relatório Científico (Lagoa de Cima – Tamanho da malhagem para a pesca do sairú (*Cyphocarax gilbert* Quoy e Gaimard, 1824)). Laboratório de Ciências Ambientais/CBB – Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro.

## 9.3. Sistema de Informação Geográfica

- Erdas Field Guide. 2002. Leica Geosystems GIS e Mapping Divisions, 686 pp Embrapa, 2006 [http://www.cpafrro.embrapa.br/embrapa/Artigos/manejo\\_bac.htm](http://www.cpafrro.embrapa.br/embrapa/Artigos/manejo_bac.htm) (acessado em 04 de 2006)
- IBGE. 2004. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. <http://www.ibge.gov.br/>
- USGS. 2001. United States Geological Survey, <http://srtm.usgs.gov/>

#### 9.4. Sócio-Economia

- Angra, C. Tranqüilidade em Lagoa de Cima: Paraíso ecológico como opção de descanso e lazer em Campos. Campos dos Goytacazes: O Diário on-line 15/05/2005 Disponível em <http://www.odiarionf.com.br> Acessado em: 20/05/2005.
- Agenda 21. Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento - CNUMAD, Rio de Janeiro, em 1992. Disponível <http://www.mma.gov.br/port/se/agen21/ag21global/cap36.html>.
- Barros, R.P., Henriques, R. Mendonça, R. 2001. A Estabilidade Inaceitável: desigualdade e pobreza no Brasil. Rio de Janeiro: IPEA.
- Bidegain, P.; Bizerril, C.; Soffiati, A. 2002. Lagoas do Norte Fluminense - Perfil Ambiental. Rio de Janeiro: Semads
- Brito, F.A. Câmara, J.B.D. 1998. Democratização e Gestão Ambiental – em busca do desenvolvimento sustentável. Petrópolis: Vozes.
- Camargo, A.L. B. 2002. As dimensões e os desafios do desenvolvimento sustentável: concepções, entraves e implicações à sociedade humana. Florianópolis, Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, UFSC. 197p.
- Chesnais, F. Serfati, C. 2005. “Ecologia” e condições físicas da reprodução social: alguns fios condutores Marxistas. Disponível em <http://www.unicamp.br/ce marx/criticamarxista/16chesnais.pdf>, Acessado em 09/06/2005.
- Costa, J.P.O. 2005. Áreas de Proteção Ambiental – APAs. Disponível em <http://www.mre.gov.br/cdbrasil/itamaraty/web/port/meioamb/arprot/tombadas/apas/index.htm>
- Diegues, A.C. 2000. Commons and protected areas in Brazil. Indiana: The eight conference of the international association for the study of common property, Disponível em: <http://dlc.dlib.indiana.edu/archive/00000246/00/diegues032700.pdf> Acessado em 04/06/2005
- Ferreira, L.C. 2004. Human dimensions of biodiversity: social changes and conflicts in protected areas in Ribeira Valley, SP, Brazil. *Ambient. soc.*, Jan./June vol.7, nº.1, p.47-66.
- Guerra, M. Conflitos ambientais no Parque Natural Municipal de Grumari – Rio de Janeiro XII Congresso Brasileiro de Sociologia. 2005. Disponível em <http://www.sbsociologia.com.br/congresso/gt00.asp?idcongresso=4>. Acessado em 04/06/2005
- Informe Lagoa pra Cima. Campos dos Goytacazes: Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro, Fevereiro de 2004.

- Maretti, C.C. 2004. Conservação e valores - Relações entre áreas protegidas e indígenas: possíveis conflitos e soluções. In: Terras indígenas & unidades de conservação da natureza da natureza: o desafio das sobreposições. Ricardo, Fany (Org). São Paulo: Instituto Socioambiental, pp.85-98.
- Niehues, V.D. 2005. Azevedo, Natália Tavares de. Proteção ambiental e ruralidade: Agricultores familiares em áreas protegidas no município de Joinville (SC). XII Congresso Brasileiro de Sociologia. Disponível em <http://www.sbsociologia.com.br/congresso/gt00.asp?idcongresso=4>. Acessado em 04/06/2005
- Rios, A.V.V. 2004. Populações tradicionais em áreas protegidas. In: Terras indígenas & unidades de conservação da natureza da natureza: o desafio das sobreposições. Ricardo, Fany (Org). São Paulo: Instituto Socioambiental, pp.78-84.
- Perspectivas do Meio Ambiente Mundial 2002. GEO-3. IBAMA - Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. Brasília-DF.
- Ribeiro, P.T.R. 1997. Pobreza e Meio Ambiente na Amazônia Brasileira: paradoxos e perspectivas do direito ambiental. Artigo apresentado no Latin American Studies Association, Continental Plaza Hotel, Guadalajara, México, April 17-19,
- Romano, P.A. 2005. Meio Ambiente e inclusão Social: A Contribuição da integração lavoura/pecuária com plantio direto na região dos cerrados. Seminário preparatório da 3ª Conferência Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação. Março Disponível em <http://www.cgee.org.br/cncti3/Documentos/Seminariosartigos/Inclusaosocial/DrPaulo%20Romano.pdf>, Acessado em 09/06/2005

# Capítulo 10.

## Anexos

### Anexo 1: Listagem total da avifauna na Lagoa de Cima/Campos dos Goytacazes-RJ.

Anexo 1.1: Espécies filmadas, avistadas e ouvidas, independentemente se nos transectos de coleta ou não.

Nº	Familia	N. VULGAR	N. CIENTÍFICO
01	Phalacrocoracidae	Biguá	<i>Phalacrocorax brasilianus</i>
02	Ardeidae	Garça-branca G	<b><i>Casmerodius albus</i></b>
03		Garça branca P	<i>Egretta thula</i>
04		Garça vaqueira	<i>Bubulcus ibis</i>
05		Socozinho	<b><i>Butorides striatus</i></b>
06	Cathartidae	Urubu cab. preta	<i>Caragyps atratus</i>
07		Urubu cab. amarela	<i>Cathartes burrovianus</i>
08	Anatidae	Irerê	<i>Dendrocygna viduata</i>
09	Anatidae	Marreca pé vermelho	<i>Amazonetta brasiliensis</i>
10	Accipitridae	Gavião caramujeiro	<i>Rostrhamus sociabilis</i>
11		Gavião carijó	<i>Rupornis magnirostris</i>
12	Falconidae	Carcará	<i>Polyborus plancus</i>
13	Aramidae	Carão	<i>Aramus guarauna</i>
14	Rallidae	Frango d'água azul	<i>Porphyrio martinica</i>
15		Frango d'água	<i>Gallinula chloropus</i>
16	Cariamidae	Seriema	<i>Cariama cristata</i>
17	Jacaniidae	Jaçanã	<i>Jacana jacana</i>
18	Charadriidae	Quero-quero	<i>Vanellus chilensis</i>
19	Scolapacidae	Maçarico-pintado	<i>Actitis macularia</i>
20	Columbidae	Rolinha	<i>Columbina talpacoti</i>
21		Pocaçú	<i>Columba picazuro</i>
22	Psittacidae	Papagaio-do-mangue	<i>Amazona amazonica</i>
23	Cucullidae	Anu branco	<i>Guira guira</i>
24		Anu preto	<i>Crotophaga ani</i>
25	Nyctibiidae	Urutau	<i>Nyctibius sp.</i>
26	Trochillidae	Beija-flor tesoura	<i>Eupetomena macroura</i>
27	Alcedinidae	Martim-pescador P	<i>Chloroceryle americana</i>
28		Martim pescador G	<i>Ceryle torquata</i>
29		Martim-p.-verde	<i>Chloroceryle amazona</i>
30	Picidae	Pica-pau-do-campo	<i>Colaptes campestris</i>
31	Formicariidae	Choquinha	<i>Dysithamnus mentalis</i>
32		Choca listrada	<i>Thamnophilus palliatus</i>
33	Furnariidae	João-teneném	<i>Synallaxis sp.</i>

Anexo 1.1 - Continuação

Nº	Família	N. VULGAR	N. CIENTÍFICO
34	Tyrannidae	Suiriri	<i>Tyrannus melancholicus</i>
35		Bem-te-vi	<i>Pitangus sulphuratus</i>
36		Bem-te-vizinho	<i>Myiozetetes similis</i>
37		Risadinha	<i>Campstoma obsoletum</i>
38		Elaenia	<i>Elaenia sp.</i>
39		Ferrerinho	<i>Todirostrum cinereum</i>
40		Lavadeira	<i>Fluvicola nengeta</i>
41		Viuvinha	<i>Arundinicola leucocephala</i>
42	Troglodytidae	Cambaxirra	<i>Troglodytes aedon</i>
43		Thryotorus	<i>Thryothorus sp.</i>
44	Mimidae	Sabiá do campo	<i>Minus saturninus</i>
45	Motacillidae	Caminheiro zumbidor	<i>Anthus lutescens</i>
46	Embererizidae/Coerebinae	Cambacica	<i>Coereba flaveola</i>
47	Embererizidae/Thraupinae	Sanhaço	<i>Thraupis sayaca</i>
48	Embererizidae/Emberizinae	Canário da terra	<i>Sicalis flaveola</i>
49	Emberizidae/Emberizinae	Tiziu	<i>Volatinia jacarina</i>
50	Emberizidae/Emberizinae	Coleiro	<i>Sporophila caerulescens</i>
51	Emberizidae/Icterinae	Garibaldi	<i>Agelaius ruficapillus</i>
52	Anatidae	Sp1	Sp1
53	Falconiforme (Ordem)	Sp2	Sp2
54	Columbidae	Sp3	Sp.3
55	Caprimulgidae	Curiango	Sp.3
56	Trochilidae	Beija-flor	Sp.4
57	Hirundinidae	Andorinha	Sp.5
58	Emberizidae/Icterinae	Icterídeo	Sp.6

Anexo 1.2: Famílias filmadas, avistadas e ouvidas, independentemente se nos transectos de coleta ou não.

Nº	Família	Nº	Família
01	Phalacrocoracidae	17	Trochillidae
02	Ardeidae	18	Alcedinidae
03	Cathartidae	19	Picidae
04	Anatidae	20	Fornicariidae
05	Accipitridae	21	Furnariidae
06	Falconidae	22	Tyrannidae
07	Aramidae	23	Troglodytidae
08	Rallidae	24	Mimidae
09	Cariamidae	25	Motacillidae
10	Jacanidae	26	Embererizidae/Coerebinae
11	Charadriidae	27	Embererizidae/Thraupinae
12	Scolapacidae	28	Embererizidae/Emberizinae
13	Columbidae	29	Emberizidae/Icterinae
14	Psittacidae	30	Caprimulgidae
15	Cucullidae	31	Hirundinidae
16	Nyctibiidae		

## Anexo 2: Áreas de Proteção Ambiental Dentro da Legislação Brasileira

No Brasil a Constituição Federal, Lei nº 9.985 de 2000<sup>10</sup>, estabelece dois grandes grupos para as Unidades de Conservação (UC), são: Unidades de Proteção Integral ou de Uso Indireto, que “*objetivam preservar a natureza*” não envolvendo o consumo, coleta, dano ou destruição dos recursos naturais, nesta categoria estão incluídos os seguintes tipos de UC, Estação Ecológica, Reserva Biológica, Parque Nacional, Monumento Natural e Refúgio de Vida Silvestre. Outro grande grupo é o das Unidades de Uso Sustentável ou Uso Direto, cujo objetivo é “*compatibilizar a conservação da natureza com o uso sustentável de parcela dos seus recursos naturais*”. Neste estão agrupados as seguintes categorias de UC’s, Área de Relevante Interesse Ecológico, Floresta Nacional, Reserva Extrativista, Reserva de Fauna, Reserva de Desenvolvimento Sustentável, Reserva Particular do Patrimônio Natural e Área de Proteção Ambiental.

Costa (2005) aponta que o alto custo de compra ou indenização de terras para implementação de UC’s é hoje um dos maiores problemas a serem enfrentados, e que são muitas as áreas, importantíssimas sob o aspecto ambiental, que precisam ser desapropriadas e integralmente protegidas. Contudo, por falta de recursos (o que também é decorrência da falta de prioridade da agenda política) o processo tornou-se extremamente caro, sem que os governos apresentem soluções. Assim, as APA’s, vieram como um mecanismo que suaviza a questão da problemática ambiental, já que ela se tornou a uma forma alternativa e complementar de proteção da natureza, servindo perfeitamente para serem usadas em diversas situações de grande importância.

As Áreas de Proteção Ambiental (APA) surgiram pela Lei Federal nº 6.902, de 27 de abril de 1981, que dispôs sobre Estações Ecológicas

---

<sup>10</sup> Lei que regulamenta o art. 225, § 1º, incisos I, II, III e VII da Constituição Federal, e

e Áreas de Proteção Ambiental. Esta lei estabeleceu em seu Artigo 8º que, havendo interesse público “*os poderes executivos Federal, Estadual ou Municipal poderão declarar áreas dos seus territórios de interesse para a proteção ambiental, a fim de assegurar o bem estar das populações humanas, a proteção, a recuperação e a conservação dos recursos naturais*”. Assentada nas premissas defendidas pelo modelo conservacionista de proteção ambiental, as APA's constituem um mecanismo legal de proteção da natureza que garante a proteção de áreas extensas com de importância ecológica, que podem ser propriedades particulares sem desapropriar ou impedir seu alcance social, ou em ou áreas públicas. Estes parâmetros obrigam que as atividades econômicas desenvolvidas em nestas áreas sejam limitadas ou restringidas, quando estas por ventura causem danos ou alteração ecologia (Brito 1998, p.146).

De acordo com a lei que cria o Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC), para que seja estabelecida uma APA deve-se elaborar um documento técnico para que estabeleça o zoneamento e as normas que devem regulamentar o uso e o manejo dos recursos naturais (Lei nº 9.985 de 2000). Pela legislação é o conselho presidido pelo órgão responsável pela administração da APA quem dita os objetivos gerais da unidade de conservação. O elemento inovador nas APA's, característica particular das UC de uso sustentável, é o fato de que o conselho é constituído por representantes de órgãos públicos, de organizações da sociedade civil e da população residente na área. Por estabelecer um *locus* específico para as discussões dos atores sociais os conflitos de interesses são mitigados, entretanto observações de pesquisas empíricas, os estudos de caso da criação APA na zona rural de Joinville e os sobre os Conflitos ambientais no Parque Natural Municipal de Grumari – RJ demonstram que as limitações impostas às atividades produtivas geram restrições e uso inadequado, isto porque os gestores públicos ao regulamentarem a situação da APA's não levam em conta os interesses reais e as representações de natureza das comunidades locais. (Niehues e Azevedo 2005).

### **Anexo 3: Aspectos Jurídicos Pertinente a APA Lagoa de Cima: Legislação Municipal**

3.1 – Plano Diretor de Campos dos Goytacazes - Lei Nº 5.251 de 27 de dezembro de 1991

3.2 - Atribuições da Fiscalização do Meio Ambiente - Decreto Nº 75 de 01 de julho de 1993

3.3 - Lei dos Mutirões - Lei Nº 5.509, de setembro de 1993.

IV - Educação Ambiental - Lei Nº 5.122, de 17 de dezembro de 1990.

3.4 - Área de Proteção Ambiental da Lagoa de Cima - Lei Nº 5.394 de 24 de dezembro de 1992.

Cria, com base no Art. 225, § 1º, III, da Constituição da República no Art. 8º da Lei Federal Nº 6.902, de 27 de abril de 1981, no Art. 258, III da Constituição do Estado, e no Art. 243, V, da Lei Orgânica, a Área de Proteção Ambiental da Lagoa de Cima.

Art. 1º - Fica criada a Área de Proteção Ambiental da Lagoa de Cima, situada nos Distritos de Ibitioca e Morangaba, com o objetivo de proteger um dos mais antigos e representativos ecossistemas lagunares do Estado do Rio de Janeiro, bem como controlar atividades que ameaçam a sua integridade.

Art. 2º - A APA da Lagoa de Cima abrange:

I - o espelho d'água do ecossistema lagunar, em todo o seu perímetro, considerando o seu leito maior;

II - as ilhas constituídas pelo corpo d'água;

III - as margens da lagoa, numa faixa de 30 metros medidos horizontalmente a partir do nível mais alto das águas;

IV - os remanescentes da vegetação nativa que se encontram em suas margens;

V - os leitos e margens dos cursos d'água que afluem ou defluem da lagoa, numa extensão de 500 (quinhentos) metros a contar foz ou da nascente dos mesmos.

Parágrafo Único - Os cursos d'água mencionados no inciso deste artigo terão suas margens demarcadas segundo critérios estabelecidos pela Lei Federal Nº 4.771, de 15 de setembro de 1965.

Art. 3º - Para efetivação da APA da Lagoa de Cima, o Governo Municipal de Campos dos Goytacazes providenciará:

I - o alinhamento da orla da lagoa, definindo seu leito menor e maior sazonal;

- II - a demarcação de sua faixa marginal de proteção mediante marcos afixados no terreno;
  - III - a retirada de obstáculos instalados por pessoas físicas ou jurídicas no interior da APA;
  - IV - a remoção de aterros e o fechamento de canais efetuados por pessoas físicas ou jurídicas no âmbito da APA;
  - V - a reconstituição e restauração da vegetação nativa, na faixa marginal de proteção da lagoa e dos rios que nela têm nascentes e foz, no trecho integrante da APA;
  - VI - a proibição de práticas de lazer que comprometem potencialmente ou efetivamente os ecossistemas que integram a APA;
  - VII - a proibição de atividades extrativistas, agropecuárias e industriais que causem impacto ambiental, potencial, ou efetiva aos ecossistemas integrantes da APA na vertente, que inflerte para a lagoa e rios que nelas têm nascentes e foz ;
  - VIII - a proibição de obras de terraplenagem e de abertura ou retificação de canais
  - IX - a proibição de lançamento de esgoto “in natura” e de resíduos sólidos nos ecossistema, que constituem a APA;
  - X - a proibição de obras de terraplenagem e de abertura’ ou retificação de canais sem estudo de impacto ambiental;
  - XI - a proibição de atividades que ameaçam afugentar ou extinguir espécies nativas que têm seu habitat nos ecossistemas da APA;
  - XII - a proibição de atividades capazes de provocar erosão e assoreamento;
  - XIII - a construção de uma galeria de cintura que impeça afluxo de afluentes para a caixa da lagoa;
  - XIV - a proibição de pesca predatória;
  - XV - a formulação de um projeto de educação ambiental que habilite os segmentos sociais dependentes dos ou interessados nos ecossistemas integrantes da APA a respeitá-los e a deles, fazer uso ecologicamente sustentado.
- § 1º - As providências arroladas neste artigo serão detalhadas no Plano Diretor da APA da Lagoa de Cima. a ser elaborado no prazo mínimo de 6 (seis) meses. a partir da entrada em vigor da presente Lei .
- § 2º - O Governo Municipal recorrerá ações administrativas ou judiciais para promover a retirada de pessoas comprovadamente detentoras de bens que não justifiquem a ocupação de áreas situadas nos domínios da APA.

Art. 4º - A reparação dos danos causados aos ecossistemas componentes da APA da Lagoa de Cima e previstos na Legislação em vigor correrão às expensas das pessoas físicas que os cometerem.

Art. 5º - O Plano Diretor estabelecerá normas para a área urbana situada no entorno da APA da Lagoa de Cima, bem como fixará a classe das águas dos ecossistemas situados em seu interior.

Art. 6º - Para efetivação da APA da Lagoa de Cima, fica o Poder Público Municipal Autorizado a celebrar convênios e outros instrumentos legais com pessoas físicas e jurídicas, nacionais e estrangeiras, devidamente aprovados pelo Poder Legislativo.

Parágrafo Único - A APA da Lagoa de Cima será administrada pelo Órgão Municipal de Meio Ambiente, podendo também firmar convênios com órgãos e entidades Públicas ou Privadas para proteção e conservação da APA.

Art. 7º - Esta lei entrará em vigor na data de sua publicação, revogadas as disposições em contrário.

Prefeitura Municipal de Campos dos Goytacazes, 24 de dezembro de 1992.

Anthony William Garotinho Matheus de Oliveira - Prefeito

Publicado no Órgão Oficial de 30 de dezembro de 1992.

## **Anexo 4: Aspectos Jurídicos Pertinente a APA Lagoa de Cima:**

### **Legislação Estadual**

4.1 - Política Estadual de Recursos Hídricos - Lei 3239 de 02 de agosto de 1999

4.2 - Áreas de Interesse Especial do interior do Estado - Decreto Nº 9.760, de 11 de março de 1987

Art. 4º - As Áreas de interesse especial, de que cuida o presente Decreto, em cada um dos municípios do Estado, são as seguintes:

4.7 - Município de Campos:

a) Áreas de proteção aos mananciais:

2. de Classe II: Lagoa de Cima, situada nos distritos de Campos, Dores de Macabu, Serrinha, Moranga e Ibitioca, conforme delimitação na prancha 16.

## **Anexo 5: Aspectos Jurídicos Pertinente a APA Lagoa de Cima: Legislação Federal**

5.1 - Política Nacional do Meio Ambiente - Lei Nº 6.938, de 31 de agosto de 1981

5.2 - Política Nacional de Recursos Hídricos - LEI Nº 9.433, DE 8 DE JANEIRO DE 1997.

5.3 - Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza - SNUC - Lei Nº 9.985, de 18 de julho de 2000.

Art. 15. A Área de Proteção Ambiental é uma área em geral extensa, com um certo grau de ocupação humana, dotada de atributos abióticos, bióticos, estéticos ou culturais especialmente importantes para a qualidade de vida e o bem-estar das populações humanas, e tem como objetivos básicos proteger a diversidade biológica, disciplinar o processo de ocupação e assegurar a sustentabilidade do uso dos recursos naturais.(Regulamento)

§ 1º A Área de Proteção Ambiental é constituída por terras públicas ou privadas.

§ 2º Respeitados os limites constitucionais, podem ser estabelecidas normas e restrições para a utilização de uma propriedade privada localizada em uma Área de Proteção Ambiental.

§ 3º As condições para a realização de pesquisa científica e visitação pública nas áreas sob domínio público serão estabelecidas pelo órgão gestor da unidade.

§ 4º Nas áreas sob propriedade privada, cabe ao proprietário estabelecer as condições para pesquisa e visitação pelo público, observadas as exigências e restrições legais.

§ 5º A Área de Proteção Ambiental disporá de um Conselho presidido pelo órgão responsável por sua administração e constituído por representantes dos órgãos públicos, de organizações da sociedade civil e da população residente, conforme se dispuser no regulamento desta Lei.

Art. 22. As unidades de conservação são criadas por ato do Poder Público.

§ 2º A criação de uma unidade de conservação deve ser precedida de estudos técnicos e de consulta pública que permitam identificar a localização, a dimensão e os limites mais adequados para a unidade, conforme se dispuser em regulamento.

§ 6º A ampliação dos limites de uma unidade de conservação, sem modificação dos seus limites originais, exceto pelo acréscimo proposto, pode ser feita por instrumento normativo do mesmo nível

hierárquico do que criou a unidade, desde que obedecidos os procedimentos de consulta estabelecidos no § 2º deste artigo.

Art. 27. As unidades de conservação devem dispor de um Plano de Manejo.

§ 1º O Plano de Manejo deve abranger a área da unidade de conservação, sua zona de amortecimento e os corredores ecológicos, incluindo medidas com o fim de promover sua integração à vida econômica e social das comunidades vizinhas.

§ 2º Na elaboração, atualização e implementação do Plano de Manejo das Reservas Extrativistas, das Reservas de Desenvolvimento Sustentável, das Áreas de Proteção Ambiental e, quando couber, das Florestas Nacionais e das Áreas de Relevante Interesse Ecológico, será assegurada a ampla participação da população residente.

§ 3º O Plano de Manejo de uma unidade de conservação deve ser elaborado no prazo de cinco anos a partir da data de sua criação.

Art. 28. São proibidas, nas unidades de conservação, quaisquer alterações, atividades ou modalidades de utilização em desacordo com os seus objetivos, o seu Plano de Manejo e seus regulamentos.

Parágrafo único. Até que seja elaborado o Plano de Manejo, todas as atividades e obras desenvolvidas nas unidades de conservação de proteção integral devem se limitar àquelas destinadas a garantir a integridade dos recursos que a unidade objetiva proteger, assegurando-se às populações tradicionais porventura residentes na área as condições e os meios necessários para a satisfação de suas necessidades materiais, sociais e culturais.

5.4 - Código Florestal - Lei Nº 4.771, de 15 de setembro de 1965.

5.5 - Novo Código Florestal – Medida Provisória Nº 2.166-67, de 24 de agosto de 2001.

5.6 - Resoluções Conama

Resolução CONAMA Nº 06, de 04 de maio de 1994 que versa sobre a Mata Atlântica do Rio de Janeiro

Resolução CONAMA Nº 03, de 18 de abril de 1996 que reformula a Resolução CONAMA Nº 6, de 04 de maio de 1994

Resolução CONAMA Nº 357, de 17 de março de 2005 que versa sobre a classificação e controle das águas continentais ou marinhas

