



**SNPTEE  
SEMINÁRIO NACIONAL  
DE PRODUÇÃO E  
TRANSMISSÃO DE  
ENERGIA ELÉTRICA**

GIA 14  
14 a 17 Outubro de 2007  
Rio de Janeiro - RJ

## **GRUPO XI**

### **GRUPO DE ESTUDO DE IMPACTOS AMBIENTAIS – GIA**

#### **AS AÇÕES DA COPEL PARA PRESERVAR SEUS IMÓVEIS SITUADOS NA “MATA ATLÂNTICA” – SERRA DO MAR – PR**

**Jocéli de Andrade Bogusz\*  
Euclides José Vargas Neto  
Ale Mustapha Kaiel Neto  
Edson Mulinari Cabral  
COMPANHIA PARANAENSE DE ENERGIA - COPEL**

## **RESUMO**

O bioma da Mata Atlântica foi fortemente devastado e a exploração dos seus recursos tem ocorrido de maneira predatória. Em estado crítico, sua cobertura florestal encontra-se reduzida à cerca de 7,6% da área original.

A COPEL possui aproximadamente 10.000 hectares de áreas preservadas neste bioma. Essas áreas sofrem pressão de invasores de terras e de pessoas que degradam o meio ambiente para sua sobrevivência.

O presente artigo descreve as ações da COPEL, desde a década de 70, para preservar essas áreas. Esse trabalho recebeu o 14º Prêmio de Expressão Ecologia, promovido pela revista Expressão Ecologia, no ano de 2006.

## **PALAVRAS-CHAVE**

Mata Atlântica, Preservação, Recursos Ambientais, Mitigação.

### **1.0 - INTRODUÇÃO**

As políticas de natureza macroeconômica preconizam a contenção de gastos públicos. Os investimentos em preservação florestal estão longe de serem prioritários para o país, opondo-se aos ideais do desenvolvimento sustentável e da preservação dos remanescentes florestais. Além disso, a escassa fiscalização das áreas protegidas favorece invasões e degradações ambientais. Populações com menor poder aquisitivo e com reduzidas oportunidades de emprego no mercado urbano tendem a ocupar e degradar essas áreas, visando sua subsistência em um curto prazo (8).

A destruição da biodiversidade não só causa o colapso dos ecossistemas e seus processos ecológicos, como é irreversível. Nem a mais alta tecnologia, nem as descobertas biotecnológicas são capazes de restaurar o que foi formado de maneira tão singular, ao longo de bilhões de anos, na história evolutiva de nosso planeta.

A COPEL possui aproximadamente 10.000 hectares de áreas preservadas no bioma Mata Atlântica, localizadas na Floresta Ombrófila Densa Montana e Sub-Montana e Floresta Ombrófila Mista. Essas áreas compreendem remanescentes importantes da Serra do Mar paranaense, estando totalmente inseridos na Área de Preservação Ambiental (APA) de Guaratuba (3) (6) (7).

Visando coibir e mitigar os problemas da pressão fundiária e das degradações ambientais, a COPEL tem realizado um trabalho que serve de referência para outras empresas que necessitam resguardar seu patrimônio natural.

(\*) Rua José Izidoro Biazetto, 158 – sala 262 - Bloco A – CEP 81200-240 – Curitiba - PR – Brasil.  
Tel: (+55 41) 3310-5576 – Fax: (+55 41) 3331-3972 – Email: [joceli.andrade@copel.com](mailto:joceli.andrade@copel.com)

## 2.0 - O BIOMA MATA ATLÂNTICA

O bioma da Mata Atlântica foi fortemente devastado e a pressão existente junto aos poucos remanescentes é comum. A exploração dos recursos de fauna e flora têm ocorrido de maneira predatória sob os pontos de vista ecológico, social e econômico. Em estado crítico, sua cobertura florestal acha-se reduzida à cerca de 7,6% da área original, que perfazia uma extensão de aproximadamente 130.642.100 hectares distribuídos por mais de 17 estados brasileiros. Este ecossistema apresenta a maior biodiversidade em espécies arbóreas por hectare em todo o planeta (476 espécies por hectare) e é considerado um dos 25 *hotspots*<sup>1</sup> do mundo para conservação. Apesar da devastação acentuada, a Mata Atlântica ainda contém uma parcela significativa da diversidade biológica do Brasil, com altíssimos níveis de endemismo. A Figura 1 ilustra a situação da degradação deste bioma.

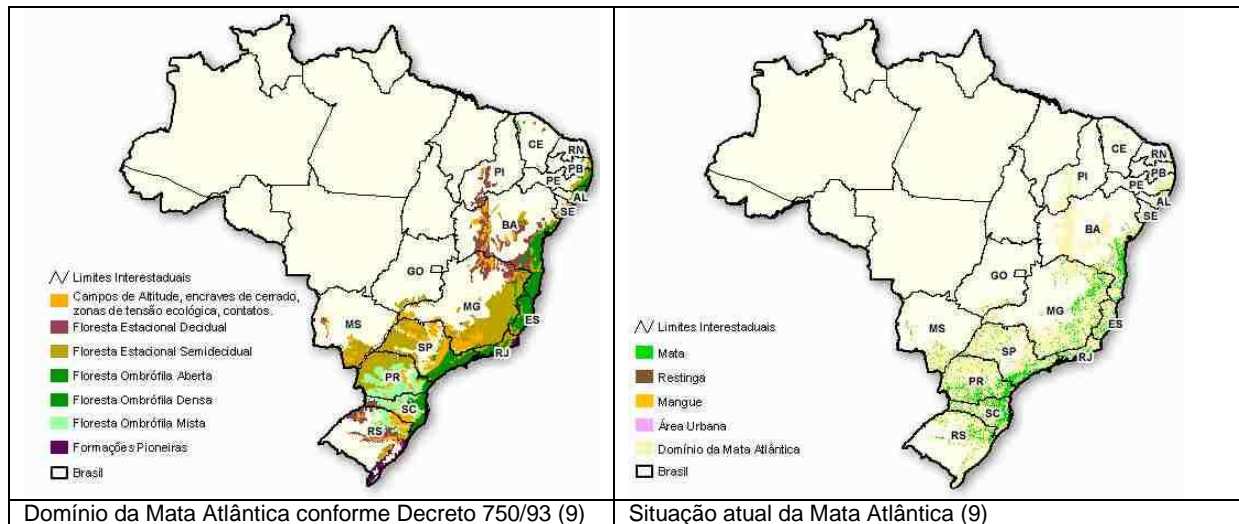


FIGURA 1 - Situação do bioma Mata Atlântica

## 3.0 - AÇÕES DA COPEL PARA A PRESERVAÇÃO DE SEUS IMÓVEIS NA MATA ATLÂNTICA

A COPEL possui uma Superintendência de Assuntos de Meio Ambiente e Fundiários (SMA). Subordinado a ela, há um Departamento de Regularização e Controle Fundiário (DRCF) que faz a gestão dos imóveis da Geração, Transmissão e Telecomunicações (DRCF). Essa estrutura permite que os imóveis da COPEL sejam geridos de acordo com critérios sociais, econômicos e ambientais. O DRCF constituiu um Programa Unidades de Conservação oriundo do Plano de Aproveitamento de Imóveis da Diretoria de Geração, Transmissão e de Telecomunicações (PAIGT). Seu escopo foi identificar os imóveis que por suas características sócio-econômico-ambientais e legais podem ser destinados a compor Unidades de Conservação do Sistema Estadual.

As áreas da Copel, equivalentes ao município de Areal – RJ, são compostas por remanescentes importantes da Serra do Mar paranaense, quase sem atividades antrópicas, estando totalmente inseridos na Área de Preservação Ambiental (APA) de Guaratuba. Detentoras de rios caudalosos e cristalinos, recobertas por vegetação exuberante e consideradas verdadeiros refúgios para fauna, estão localizadas em espaços de relevante interesse ecológico. A Tabela 1 apresenta a extensão dos imóveis e a Figura 2 ilustra sua localização.

TABELA 1 – Imóveis da COPEL localizados na Mata Atlântica

Denominação do Imóvel	Área (hectares)	Município
Araçatuba e Porto Bonito	2.916,51	Tijucas do Sul - PR
São João, Castelhanos, Osso d'Anta, Colônia Santos Andrade, UHE Guaricana III e IV.	2.341,01	São José dos Pinhais - PR
Canavieiras, Salto Cubatão Grande, Ribeirão do Salto, UHE Guaricana I.	3.946,83	Guaratuba - PR
UHE Guaricana II	270,50	Morretes - PR
TOTAL	9474,85	

<sup>1</sup> *Hotspots* são as 25 regiões mais ricas e mais ameaçadas do planeta, eleitas pela *Conservation Internacional*.

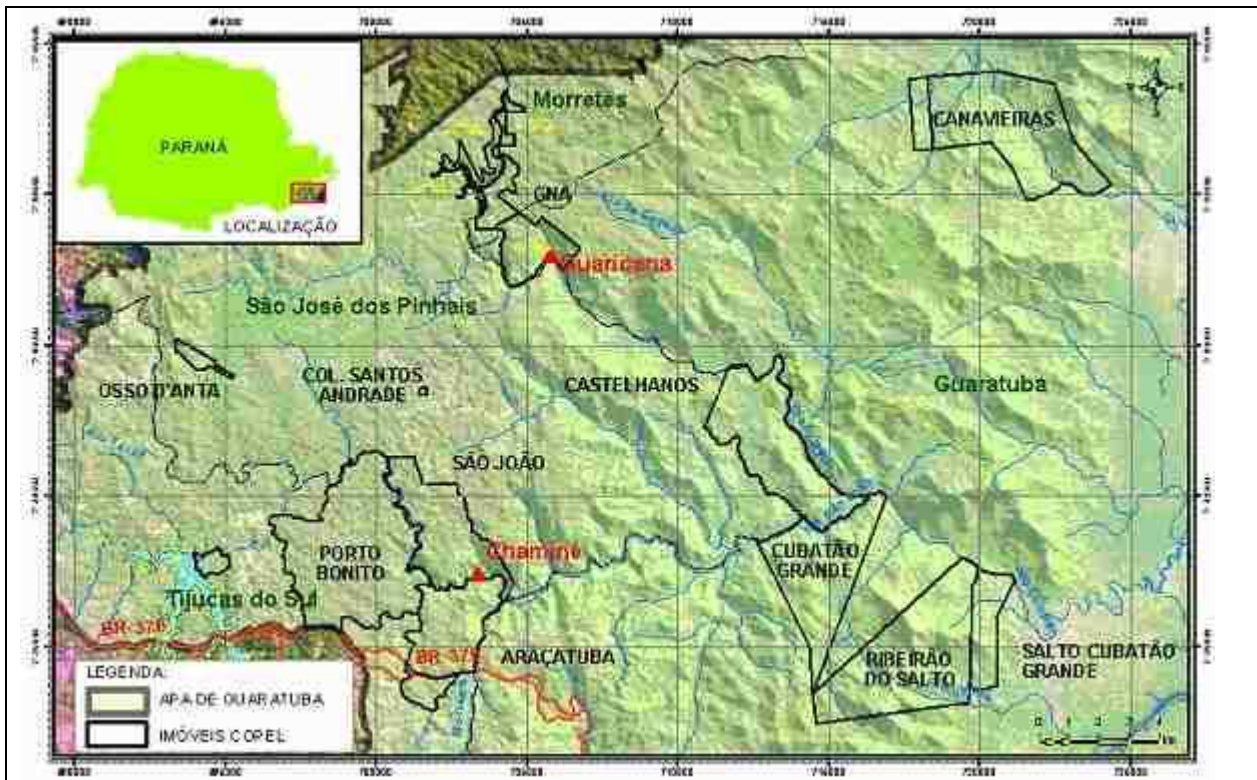


FIGURA 2 – Localização dos imóveis da COPEL na Mata Atlântica

Para o efetivo monitoramento dessas áreas, é necessário a presença constante de pessoas. Para suplantar eventuais problemas de recursos, são feitas, desde a década de 70, parcerias e contratos visando a constituição de equipes permanentes nesses locais.

Em 1976 a COPEL firmou um contrato de arrendamento com a extinta Banestado Reflorestadora, no qual o arrendatário ficou com encargos de demarcar os imóveis, retirar posseiros, guardar, fiscalizar e evitar invasões, roubo de palmito e caça. Durante a vigência do arrendamento, os imóveis foram utilizados para florestamento e reflorestamento de espécies nativas, com destaque para o plantio do palmito Jussara (*Euterpe edulis*).

Com a revogação do contrato de arrendamento, elaborou-se novo projeto para dar continuidade e melhorar a gestão desses imóveis. Atualmente, está em vigência um contrato com a empresa ONDREPSB. Este prevê a fiscalização, monitoramento, manutenção e conservação das áreas da Serra do Mar. Existe um efetivo de 12 funcionários que permanecem nas áreas a serem fiscalizadas, fixando moradia em casas da própria COPEL, distribuídas estrategicamente. Diariamente estes homens percorrem e mantêm as divisas. Os funcionários atuam de maneira a inspecionar todas as áreas no menor tempo possível, pois todo o percurso é feito a pé devido a impossibilidade de transitar com veículos ou animais.

Além desse contrato, a COPEL realiza diversas ações para possibilitar que os trabalhos sejam desenvolvidos da melhor maneira possível. Sendo elas:

### 3.1 Demarcação dos imóveis

A demarcação dos imóveis foi realizada através de levantamento topográfico e fixação de marcos de concreto nas deflexões. Como essas áreas estão em locais onde a vegetação cresce rapidamente, a adoção deste tipo de marco causaria transtornos posteriores por ficarem encobertos pela vegetação.

Visando a solução deste problema, a COPEL fez a redemarcação dos imóveis, onde se optou por um material facilmente transportado, não perecível e de fácil reconhecimento em campo. A solução adotada foi a instalação de canos de PVC preenchidos com terra. Os marcos de concreto e de PVC estão ilustrados na Figura 3.

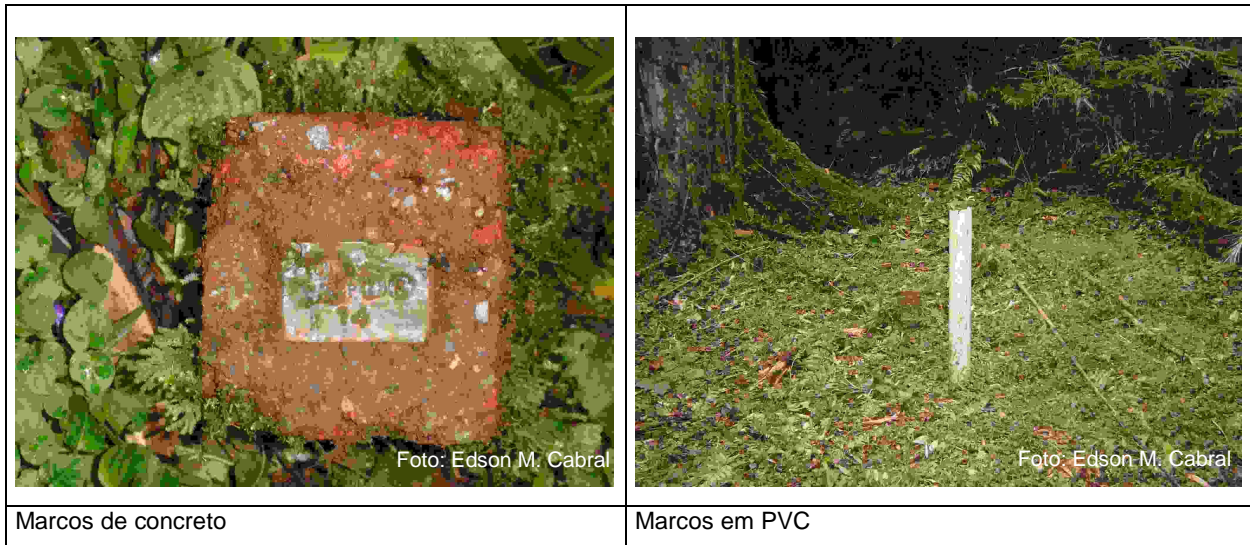


FIGURA 3 – Detalhe dos marcos instalados pela COPEL em todas as divisas.

### 3.2 Instalação de torres Antenas de rádio

As áreas da Serra do Mar não possuem infra-estrutura privilegiada. A falta de um instrumento de comunicação torna o trabalho de campo incompleto devido a impossibilidade dos contratados se comunicarem com os funcionários da COPEL, com a Polícia Ambiental ou entre eles mesmos.

Devido ao relevo acidentado e a vegetação densa, o uso de rádios móveis ficava restrito a pontos mais elevados e previamente rastreados para possibilitar o contato. A solução foi a instalação de 04 antenas com rádios fixos pela equipe de telecomunicações da COPEL. As estruturas de rádio estão apresentadas na Figura 4.



FIGURA 4 – Detalhe da instalação de rádio pelas equipes da COPEL

### 3.3 Instalação de placas de sinalização

Como forma auxiliar de comunicação de que os imóveis são de propriedade da COPEL e de interesse ecológico, foram instaladas placas de sinalização em todos os locais que permitam o acesso às áreas. Desta forma, não se pode alegar o desconhecimento de que as áreas são de preservação e de propriedade da COPEL. Para a instalação das placas foram aproveitadas estruturas existentes (cercas, portões, etc) e materiais provenientes de podas de árvores, conforme ilustrado na Figura 5 .



FIGURA 5 – Detalhe da instalação das placas de sinalização

#### 3.4 Apoio da Polícia Ambiental do Paraná

A COPEL possui o apoio da Polícia Ambiental do Paraná – Grupo Selva. Este grupo de policiais atende prontamente às denúncias de depredações do patrimônio ambiental dos imóveis, adentra a mata para realizar vistorias, montam barreiras e coíbem a ação predatória. A COPEL cede suas instalações para o acampamento dos policiais, servindo como base provisória. O próximo passo desse trabalho é viabilizar um convênio entre as duas instituições para que esse trabalho torne-se freqüente. A Figura 6 ilustra a ação da Polícia Ambiental em nossas áreas.



FIGURA 8 – Parceria com a Polícia Ambiental do Paraná– Grupo Selva

#### 3.5 O uso de Sistemas de Informação Geográfica (SIG) e Global Positioning System (GPS)

A COPEL utiliza ferramentas de geoprocessamento para gerir seus imóveis. O cadastro georreferenciado é feito através do sistema Harpia, desenvolvido sobre a plataforma ArcGis. Através do geoprocessamento é possível fazer análises espaciais variadas, utilizando-se dos dados inseridos no sistema.

Paralelo a esse trabalho, é realizado em campo o diagnóstico de invasões fundiárias e degradações ambientais. Essas informações são coletadas com receptor GPS cadastral, modelo Trimble-XT. Esse equipamento permite a inserção de bases cartográficas, facilitando sobremaneira a localização em campo.

Há também o investimento em bases cartográficas na escala 1:10.000, bem como em imagens de satélite de alta resolução para aprimorar os trabalhos.

#### 3.6 Novos Projetos

Seguindo o princípio de que o que funciona bem, ainda pode ser melhorado, e, em respeito aos princípios da sustentabilidade e outros incorporados pela empresa, o DRCF, através de seus técnicos especializados, desenvolveu um projeto para substituição das 09 casas comuns situadas na Serra do Mar por estruturas ambientalmente corretas de maneira a melhor incorporá-las a paisagem do local. O propósito é a reutilização de

materiais sucateados, como cruzetas de madeira e postes de eucalipto, não mais utilizados no sistema de distribuição de energia da empresa. O aproveitamento das particularidades ambientais da região, tais como a insolação e ventos, serão aproveitados como fontes alternativas de energia. Além disso o tratamento do esgoto sanitário será feito com zonas de raízes. Espera-se, com esse projeto, a utilização das casas ecológicas para prática da educação ambiental.

#### 4.0 - CONCLUSÃO

Com todas essas ferramentas, a consciente e motivada intervenção do pessoal do DRCF e os resultados práticos percebidos, sem olvidar os crescentes desafios, resta-nos a satisfação de efetivamente colaborar no cumprimento do papel de empresa ambientalmente responsável.

O assunto Serra do Mar é tratado com carinho dentro do Programa Unidades de Conservação oriundo do Plano de Aproveitamento de Imóveis da DGT (PAIGT), cujo escopo é identificar os imóveis que, por suas características sócio-econômico-ambientais e legais, poderão ser destinados a compor Unidades de Conservação do Sistema Estadual Paranaense.

A notável importância do meio ambiente, em consonância com os valores da COPEL de condução da vida empresarial de maneira sustentável, respeitando os direitos de todas as partes interessadas, inclusive das gerações futuras e apoiar a conservação da natureza, desenvolvendo ações que promovam maior responsabilidade ambiental e encorajando o desenvolvimento e a difusão de tecnologias e/ou práticas não agressivas ao meio ambiente.

#### 5.0 - REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- (1) COPEL. História da COPEL. Disponível em << [www.copel.com](http://www.copel.com)>>. Acesso: 14 de agosto de 2006.
- (2) COPEL. Relatório Anual de Demonstrações Contábeis, Balanço Financeiro, Social e Ambiental. 2005.
- (3) COPEL. Plano de Aproveitamento dos Imóveis da DGT - PAIGT: Programa Unidades de Conservação. 2005.
- (4) IBGE. Manual Técnico da Vegetação Brasileira. Rio de Janeiro: IBGE. 1991.
- (5) Mata Atlântica. A importância da Mata Atlântica. Disponível em << [www.mataatlantica.org.br](http://www.mataatlantica.org.br)>>. Acesso: 14 de agosto de 2006.
- (6) RODERJAN, C. V. O gradiente da Floresta Ombrófila Densa no Morro Anhangava, Quatro Barras, Pr – Aspectos climáticos, pedológicos e fitossociológicos. Curitiba, 1994. Tese (Doutorado em Engenharia Florestal)- Universidade Federal do Paraná, 119 p.
- (7) RODERJAN, C. V.; GALVÃO, F.; KUNIYOSHI, Y. S.; HATSCHBACH, G.; KIRCHNER, F. F. Levantamento da vegetação da área de proteção ambiental de Guaratuba – APA de Guaratuba. Universidade Federal do Paraná: Departamento de Silvicultura e Manejo. Relatório Técnico, 1997. 78 p.
- (8) SIMÕES, I. I.; LINO, C. F. (organizadores). Sustentável Mata Atlântica: a exploração de seus recursos florestais. 2ª edição atual. – São Paulo: Senac. 2003.
- (9) SOS Mata atlântica. Situação Atual da Mata Atlântica. Disponível em <http://www.sosmatatlantica.org.br>>>. Acesso: 14 de agosto de 2006.

#### 6.0 - DADOS BIOGRÁFICOS

- Jocéli de Andrade Bogusz
- Nascida em Curitiba, PR em 26 de agosto de 1975.
- Especialização em Engenharia Ambiental: UTFPR (2004) e Graduação em Engenharia Cartográfica: UFPR (2002).
- Empresa: Companhia Paranaense de Energia - COPEL, desde 1994.
- Atua, desde 2003, na área ambiental e fundiária da COPEL. Participou do trabalho premiado no 14º Prêmio de Expressão Ecologia, promovido pela revista Expressão Ecologia, no ano de 2006. Participa do mestrado em Engenharia Florestal da UFPR. Possui 02 artigos publicados em revistas e 03 publicados em livros e 02 publicados em anais de Seminários.