



ÁREAS DE REFERÊNCIA PARA PESQUISAS AMBIENTAIS EM BIOMA DE FLORESTA ATLÂNTICA NO PARQUE NACIONAL DE ITATIAIA

Esse é um projeto que vem sendo executado por professores e discentes da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ) em parceria com o Parque Nacional de Itatiaia (PNI). Ele conta com o apoio da Fundação de apoio a pesquisa do Estado do Rio de Janeiro (FAPERJ) através de um edital chamado Pensa Rio (E_34 – Apoio ao estudo de temas relevantes e estratégicos para o Rio de Janeiro). E tem como propósito contribuir com informações inovadoras e estratégicas para conservação da biodiversidade, preservação de áreas naturais, e proteção de recursos hidrológicos importantes.

Principais Características do Projeto

O projeto envolve grandes temas do Brasil e do mundo relacionados à biodiversidade, preservação de espécies, mudanças climáticas, transformações ambientais e recursos hídricos; além da relação indireta com o tema de economia verde e sustentabilidade. A perspectiva de trabalhar todos esses temas em um ambiente preservado do Bioma de Floresta Atlântica como é o Parque nacional de Itatiaia (PNI) também permite uma contribuição de pesquisa original, inovadora e estratégica e estes temas se relacionam através do PNI, uma unidade de conservação de proteção integral.

Característica do Parque Nacional de Itatiaia

Embora seja o primeiro parque do Brasil, o PNI possui, pelas características de sua criação (em 1937), áreas em estágios diferenciados de recomposição da Mata Atlântica, desde matas exuberantes e quase prístinas e os campos de altitude a áreas com casos de incêndios (alguns de grande extensão e impacto) em estágios iniciais. Além de conflitos territoriais e de extração indevida de produtos (como o palmito) e riscos oriundos de áreas do entorno com pecuária.

O parque em si possui dois ambientes, um ambiente denominado “Parte Alta”, onde se alcança altitudes superiores a 2000 m e condições climáticas diferentes e com isso uma variação de fauna e flora. E outro ambiente denominado “Parte Baixa”, sendo a mais representativa do ambiente de floresta Atlântica. Em relação a sua localização, o PNI está na confluência dos estados do Rio de Janeiro, São Paulo e Minas Gerais, o que o torna um ambiente representativo de outra paisagem identificada como “Mar de Morros” no estado do RJ e estados vizinhos.



Figura 1. Ambientes representativos do parque. Fonte: Arquivo pessoal

O Bioma Floresta Atlântica e o Maciço de Itatiaia

O bioma Floresta Atlântica tem grande diversidade biológica, com formações vegetais que variam em estrutura e composição florística, associadas a ecossistemas localizados desde o nível do mar, como restingas, manguezais e costões rochosos, até as florestas e campos de altitude. Esta diversidade de ecossistemas esta associada às variações geológicas, geomorfológicas e principalmente altitudinais a que o bioma é submetido.



Figura 2. Ecossistemas presentes no Bioma Floresta Atlântica. Fonte: Wikipedia e arquivo pessoal

A região do Maciço do Itatiaia no Médio Vale do Paraíba do Sul é representativa das diversas variações no ambiente de Mar de Morros. Nesta porção da Serra da Mantiqueira são encontradas desde Florestas Ombrófilas Densa e Mista até Estacionais Semidecíduais, além dos Campos de Altitude (Barreto, 2013).

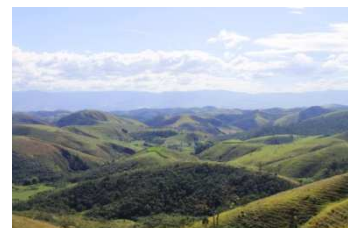


Figura 3. Paisagem mar de morros.



Figura 4. Folder do PNI. Disponível em: <http://www.icmbio.gov.br/parnaitatiaia/>

A exuberância da flora e fauna da região do Maciço do Itatiaia chama a atenção de pesquisadores desde o século XIX. Botânicos europeus como A.F.M. Glaziou e H.Wawra Ritter Von Fernsee constataram a diversidade de espécies vegetais e habitats diferenciados. Este reconhecimento internacional favoreceu a criação do Parque Nacional do Itatiaia (PNI), em 1937, por Getúlio Vargas. O PNI é o primeiro parque de sua categoria no país, tendo como objetivos preservar importante remanescente florestal do Bioma Floresta Atlântica no sudeste brasileiro, seus recursos hídricos, e servir de abrigo para espécies botânicas e animais, muitas consideradas raras, ameaçadas de extinção

e endêmicas (Martinelli et al., 1989; Morim 2006; Morim e Barroso, 2007; Barbarena, 2008).

Membros da equipe de pesquisa

Devido à grande variação de ambientes e paisagens e características do PNI, um projeto dessa natureza precisa de uma equipe interdisciplinar. Esta equipe é composta por professores e pesquisadores de diferentes áreas de conhecimento da UFRRJ e da Embrapa Solos:

Professora **Dra. Lúcia Helena C. dos Anjos** – Coordenadora. Professora Associada do Departamento de Solos, do Instituto de Agronomia da UFRRJ, especialidade em Gênese, Classificação e Levantamento de Solos.



Professor **Dr. Marcos Gervasio Pereira** – Membro da Equipe Prof. Associado do Dept. de Solos, do Instituto de Agronomia da UFRRJ, especialidades nas áreas de Física do Solo, Manejo de Solo, Solos Florestais, Indicadores Edafoambientais.



Pesquisador **Dr. Ademir Fontana** - Membro da Equipe Pesquisador da Embrapa Solos, especialista em Pedologia, Matéria Orgânica do Solo.



Professor **Dr. Rafael Coll Delgado**- Membro da Equipe Professor Adjunto do Departamento de Ciências Ambientais, do Instituto de Florestas da UFRRJ, especialidade em Meteorologia e Climatologia.



Professor **Dr. Mauro Antonio H. Antunes** - Membro da Equipe Professor Associado do Departamento de Engenharia, do Instituto de Tecnologia da UFRRJ, especialidade em sensoriamento remoto, índices de vegetação, monitoramento ambiental e geoprocessamento.



Cada um desses professores e pesquisadores desenvolveu em suas áreas, subprojetos que são as linhas de pesquisa. Essa equipe trás ainda a relação com três programas de pós-graduação: PPGA-CS, PPGCAF e PPGCTIA



Linhas de pesquisa e objetivos do Projeto

As ações que estão sendo executadas como subprojetos estão de acordo com as seguintes linhas de pesquisa e objetivos:

- **Levantamento de comunidades florestais**

Realizar o levantamento fitossociológico da comunidade arbórea e identificar possíveis diferenças significativas entre a estrutura e composição florística da Floresta Ombrófila Densa Montana ocorrente em diferentes pedoformas, côncavas e convexas, no PNI.



- **Quantificação da Produtividade Primária Bruta**

Quantificar a Produtividade Primária Bruta (PPB) para a Floresta Atlântica, de forma a ampliar o entendimento das alterações no estoque e trocas de carbono entre o ecossistema Floresta Atlântica e a atmosfera, em resposta a mudanças ambientais.



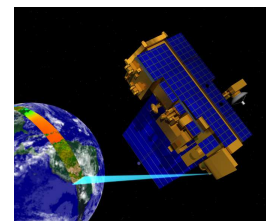
- **Caracterização de solos**

Caracterizar solos em áreas de referência representativas de feições no PNI e no entorno, quanto aos atributos edáficos e classes de solo.



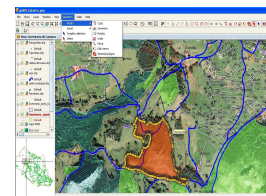
- **Sensoriamento remoto**

Utilização de dados hiperespectrais em conjunto com dados de sensoriamento remoto, modelo digital de elevação (MDE) e mapas de uso e cobertura dos solos para caracterizar espectralmente ambientes com maior vulnerabilidade no PNI.



- **Integração de dados em Sistema de Integração Geografica (SIG)**

Integrar todos os conjuntos de dados em um ambiente de Sistema de Informações Geográficas (SIG) do PNI.



Também serão estabelecidas áreas de referência em Bioma de Mata Atlântica, que podem ser usadas para outros estudos em paisagem de Mar de Morros e para diversas pesquisas ambientais. A partir deste projeto, podem ser integradas outras ações de pesquisa, nas áreas de ciências biológicas, da terra e econômicas e sociais; integrados em futuros projetos de Educação Ambiental, extensivo a todos os usuários do PNI e escolas das regiões e Estados adjacentes.

Resultados esperados

O projeto e suas linhas de pesquisa tem como perspectiva de resultados científicos e tecnológicos os seguintes:

- a) Caracterização da estrutura e composição florística de Floresta Ombrófila Densa Montana em áreas de referência no Parque Nacional do Itatiaia;
- b) Conhecimentos sobre a dinâmica da Floresta Atlântica em relação às variações climáticas e os efeitos da interferência humana no uso e cobertura do solo;
- c) Informação sobre efeitos da alteração temporal e espacial da Produtividade Primária Bruta (PPB) nas áreas de referência;
- d) Conhecimento sobre o balanço de carbono na Floresta Atlântica e o estoque de carbono nos solos em áreas de referência no PNI;
- e) Ampliação do conhecimento sobre a dinâmica da Floresta Atlântica, através de técnicas de sensoriamento remoto, com dados validados a partir de medições locais;
- f) Obtenção de informações sobre índices de vegetação a partir de imagens corrigidas para os efeitos atmosféricos;
- g) Caracterização espectral dos solos com a obtenção das relações entre as propriedades físicas e químicas com as características espectrais;
- h) Informações de propriedades dos solos do Estado do Rio de Janeiro a partir de dados hiperespectrais;
- i) Informação espectral de vegetação e coberturas nas áreas de referência do PNI, que podem ser usadas para comparação em estudos agrônômicos e ambientais;
- j) Obtenção de medidas espectrais para a verdade de campo (baseline) em estudos com uso de imagens de sensoriamento remoto do ambiente de Mar de Morros; e
- k) Caracterizar áreas de referência para pesquisas ambientais no PNI.

Referências

- PARQUE NACIONAL DO ITATIAIA. <http://www.icmbio.gov.br/parnaitatiaia/>
- BARBERENA, F.F.V.A. Diversidade das Orchidaceae no Parque Nacional do Itatiaia, Sudeste do Brasil. 2008
- BARRETO et al. Plano de manejo do Parque Nacional do Itatiaia. Encarte 2 e 3 - Análise da Unidade de Conservação. Brasília. 2013
- MARTINELLI G.; VAZ M. S. Padrões fitogeográficos de Bromeliaceae dos campos de altitude da floresta pluvial costeira do Brasil, no Estado do Rio de Janeiro. *Rodriguésia*, 64/66, 3 – 10. 1988.
- MORIM, M.P. Leguminosas arbustivas e arbóreas da floresta atlântica do Parque Nacional do Itatiaia, Sudeste do Brasil: Padrões de Distribuição. *Rodriguesia* 57 (1): 27-45. 2006.
- MORIM, M.P & BARROSO, G.M. Leguminosae arbustivas e arbóreas da floresta atlântica do Parque Nacional do Itatiaia, sudeste do Brasil: subfamílias Caesalpinioideae e Mimosoideae. *Rodriguésia* 58(2): 423-468. 2007.