

do MPEG que desenvolve trabalhos integrados no âmbito do Projeto FUNTEC/SECTAM 72953/97 "Manguezais do litoral paraense : recursos naturais, uso social e indicadores para sustentabilidade". O projeto integra o sensoriamento remoto para o estudo espacial e temporal do meio ambiente e da ação antrópica. O objetivo de nosso trabalho na Unidade de Análises Espaciais (UAS-MPEG) é de produzir mapas espaciais das unidades litorâneas nas escalas de 1/50000 e 1/100000, suprindo, ao mesmo tempo, a carência das raras bases cartográficas disponíveis. O trabalho de 1998 é feito nos sítios-piloto de São Caetano de Odivelas e de Marapanim na zona costeira do Salgado (PA). As imagens satélites utilizadas são as cenas LANDSAT TM 223-60 (1988) e 223-61 (1995) nas bandas 3, 4 e 5, das quais foram extraídas as áreas-chave acima citadas. As bandas 4 e 5 do infravermelho próximo foram usadas para diferenciar os tipos e o estado de desenvolvimento da vegetação. Após scanerização, foram efetuados a retificação e o geoprocessamento do único mapa-base disponível (folha de Marapanim MI 337, IBGE, 1/100000). Tendo obtido um novo documento corrigido e correto, foi então possível a retificação e o geoprocessamento das partes de imagens referentes aos sítios-piloto. A etapa seguinte foi efetuar as composições coloridas necessárias para o projeto. Estas operações completaram-se por apresentações geográficas na escalas fixadas. É importante ressaltar que os resultados obtidos em matéria de espacialização são originais e constituem um "estado zero" cartográfico para as áreas de estudo. A precisão geográfica das mapas espaciais é de 15 +/- 5 metros em relação ao mapa de referencia, ou seja equivalente a meio pixel de imagem (30 m.). As composições coloridas colocam em evidencia diferentes tipos de manguezais e de águas estuarinas superficiais (túrbidas, claras...). Esses novos dados são essenciais para os pesquisadores, sobretudo no referente às águas e as acumulações sedimentares costeiras. Reproduções coloridas dos mapas são levadas ao campo e servem de suporte aos trabalhos a nível de espacialização. A proxima etapa será a elaboração de mapas temáticos, base, no futuro, de mapas de síntese, contribuindo assim para o melhor conhecimento dos ambientes costeiros amazônicos e de seu funcionamento.

<sup>1</sup> Financiamento : FUNTEC / SECTAM 72953/97

<sup>1</sup> Bolsista PCI MPEG/CNPq.

**DIAGNÓSTICO AGROAMBIENTAL RÁPIDO DE PROPRIEDADES RURAIS PARA A REGIÃO DO MOJU-PA<sup>1</sup>. UM ENFOQUE SISTÊMICO E A CONSTRUÇÃO DE UM INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS PARTICIPATIVO.**

**SILVA, L.G.T<sup>2</sup>; DA SILVA, B.N.R.<sup>2</sup>; SILVA, H.M.<sup>2</sup>; SILVA, J.F. DE A<sup>2</sup>; GATTO, R. F.<sup>2</sup>; CARVALHO, R.DE A<sup>2</sup>; COSTA FILHO, P.P.<sup>2</sup>; ALBUQUERQUE, N.I.<sup>2</sup>; VEIGA, J.B. DA<sup>2</sup>; GALEÃO, R.R.<sup>2</sup>; KITAMURA, P.C.<sup>3</sup>; FERRAZ, L.F.<sup>4</sup>; IKEDA, F.I.<sup>5</sup>; LOBATO,R.F.<sup>5</sup> & SOBRINHO, A.S.<sup>6</sup>**

2. Embrapa Amazônia Oriental, Tv. Enéas Pinheiro S/N, Belém - Pará - Brasil. Cx. Postal 048
3. Embrapa Meio Ambiente, Via Mogi- Mirim Campinas, km 28, Jaguariuna - São Paulo - Brasil.
4. Departamento de Sócio- Economia, Faculdade de Ciências Agrárias do Pará Belém - Pará- Brasil.
5. Empesa Brasileira de Extensão Rural, Eloc. Abaetetuba, Abaetetuba - Pará- Brasil.
6. Secretaria Municipal de Agricultura, Moju - Pará- Brasil.

Trata-se de um diagnóstico agroambiental que vem sendo realizado nas comunidades de Ôlho D', água, Santa Terezinha, Ateuzinho (ecossistemas de floresta e campo de terra firme) e Bom Jardim (ecossistema de floresta de várzea) representativas do município de Moju, inserido na ZEE do Moju- Capim (IDESP, 1996). Tem como objetivo, conhecer as diferentes tipologias de propriedades rurais dessa região, com base na aplicação de um instrumento de coleta de dados participativo-ICDP, subdividido em: dados do produtor, identificação da propriedade, uso atual da terra, sistemas de produção, indicadores ambientais, interação social e com o ambiente externo, além das aspirações e tendências do produtor, de modo a contemplar indicadores agroecológicos, os sistemas atuantes (ênfase nos agroecossistemas e a percepção dos fluxos de energia, matéria e informação), obtidos a partir de entrevistas e

observações locais, dentre os quais, os relacionados a saúde pública (objeto de um outro trabalho de diagnóstico de saúde bucal, complementar). Na elaboração desse ICDP, contou-se ainda com a colaboração de "pessoas chave das comunidades", lideranças, representantes de associações e sindicatos rurais.

<sup>1</sup> Este trabalho faz parte de um projeto de pesquisa aprovado pelo FUNTEC-SECTAM, edital de 1997, financiado pela FINEP

### CONSTRUÇÃO ARTESANAL E AVALIAÇÃO DO FUNCIONAMENTO DE UM SISTEMA ELETRÔNICO TERMO- SENSÍVEL COM DIVERSOS USOS EM BIOLOGIA

SILVA, V.L.<sup>1</sup> & MONTENEGRO, P.F.G.P.<sup>2</sup>

2. Departamento de Morfologia e Fisiologia  
Animal  
Universidade Federal Rural de Pernambuco  
Rua D. Manoel de Medeiros, S/nº,  
Dois Irmãos. 52171-900. Recife-PE  
pfmonte@nelore.npde.ufrpe.br

Todos os sistemas biológicos sofrem alterações devido à temperatura do meio em que se encontram. Dessa forma, a medida desse parâmetro fornece uma informação importante para se poder avaliar o funcionamento de um sistema em um dado meio. O uso de termômetros de mercúrio ou álcool é o método mais comum no registro de temperatura, sendo inconveniente, entretanto, quando se deseja estudar microhabitats específicos, como tocas e ninhos ocupados. Além disso, o acesso a alguns microhabitats pode requerer mudanças na sua estrutura, como é o caso de ninhos de crocodilianos, em que há a necessidade de se retirar as camadas mais superficiais para atingir as mais profundas, o que pode ocasionar alterações nas temperaturas no interior do ninho. A solução para esse problema é o uso de sistemas de registro à distância, como teletermômetros, rádio-transmissores termo-sensíveis, ou o uso de sistemas automáticos de coleta de dados, todos de custo elevado. Por este motivo, buscou-se desenvolver um sistema eletrônico termo-sensível de registro por meio de luz, utilizando equipamento de baixo custo e de fácil montagem,

para estudos de temperatura em biologia. O sistema constitui-se de um dispositivo eletrônico baseado em um circuito integrado 555, montado em configuração astável, no qual o resistor de carga  $R_a$  utilizado foi um termistor tipo NTC, de valor  $400\text{ K}\Omega / 25\text{ }^\circ\text{C}$ , funcionado com 06 V. O registro é feito através de um LED, em que a frequência de pulsos é proporcional à temperatura captada pelo termistor. Este é ligado ao circuito propriamente dito através de um fio com 280 cm de comprimento, permitindo que a leitura seja feita à distância, sem necessidade de interferência no microhabitat a cada registro. O encapsulamento final do circuito é feito com resina acrílica autopolimerizável, conferindo-lhe maior resistência mecânica e às infiltrações. Foram montados três circuitos distintos, e cada um deles foi testado em várias temperaturas, anotando-se o tempo gasto para se obter 50 pulsos luminosos. O teste de correlação aplicado para esses parâmetros mostrou índices R elevados ( $R_1=0,97$ ;  $R_2=0,97$ ;  $R_3=0,99$ ), o que indica uma grande confiabilidade nos dados registrados pelo sistema.

1- Professor-DFF/UFPE

2- Professor-DMFA/UFRPE

### PROCESSO DE RESGATE DE PEIXE EM HIDRO-GERADORES DA UHE-TUCURUÍ

FRAY-CASANOVA, WILZE

Centro de Proteção Ambiental - CPA - UHE-  
Tucuruí  
ELETRONORTE - Centrais Elétricas do Norte  
do Brasil S/A  
Rodovia BR 422 Km 13 Canteiro de Obras  
Tucuruí - Pará - Brasil Cx. Postal 364  
CEP: 68464-000

A Usina Hidrelétrica de Tucuruí encontra-se atualmente com 12 (doze) unidades de 330 MW cada, e 02 (duas) unidades auxiliares de 20 MW cada, perfazendo um total de 4000 MW instalados; tornou-se de fundamental importância para a Regional de Produção e Comercialização de Tucuruí - CTC, a diminuição da mortalidade de peixes na sucção e caixa espiral, quando das paradas das máquinas para revisão; de 1990 a maio/1997, no procedimento operacional usado, a máquina parava e após 2