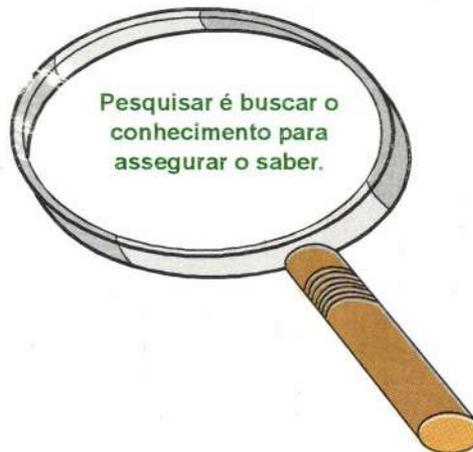




ISSN 0101-2835

# II SEMINÁRIO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA Embrapa Amazônia Oriental

21 e 22 de dezembro de 1998  
Auditório José Maria Pinheiro Condurú  
Belém, Pará



# RESUMOS



**REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL**

**Presidente da República**

**Fernando Henrique Cardoso**

**MINISTRO DA AGRICULTURA E DO ABASTECIMENTO**

**Francisco sérgio Turra**

**EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA**

**Presidente**

**Alberto Duque Portugal**

**Diretores**

**Dante Daniel Giacomelli Scolari**  
**Elza Ângela Battaglia Brito da Cunha**  
**José Roberto Rodrigues Peres**

**Chefia da Embrapa Amazônia Oriental**

**Emanuel Adilson Souza Serrão - Chefe Geral**  
**Jorge Alberto Gazel Yared - Chefe de Pesquisa e**  
**Desenvolvimento**

**Antonio Carlos Paula Neves da Rocha - Chefe Adjunto Técnico**  
**Antonio Ronaldo Teixeira Jatene - Chefe Adjunto de Apoio**

# II SEMINÁRIO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA

**Embrapa Amazônia Oriental**

**PIBIC/CNPq**

21 e 22 de dezembro de 1998

# RESUMOS



## **Embrapa – CPATU. Documentos, 117**

Exemplares desta publicação podem ser solicitados à:  
Embrapa – Centro de Pesquisa Agroflorestal Amazônia Oriental  
Trav. Dr. Enéas Pinheiro, s/n  
Telefones: (091) 246-6653, 246-6633  
Telex: (91) 1210  
Fax: (091) 226-9845  
Caixa Postal, 48  
66095-100 – Belém - PA

Tiragem: 100 exemplares

### **Comissão de Editoração**

Francisco J. Câmara Figueirêdo - Coordenador  
Olinto Gomes da Rocha Neto  
Moacyr Bernardino Dias-Filho

### **Expediente**

Coordenação Editorial: Francisco José Câmara Figueirêdo  
Normalização: Lucilda Maria Sousa Matos  
Revisão Gramatical: Maria de Nazaré Magalhães dos Santos  
Composição: Cândido Luiz Pantoja Cavalcante

**SEMINÁRIO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA EMBRAPA  
AMAZÔNIA ORIENTAL, 2, 1998, Belém, PA. Resumos.**  
Belém: Embrapa – CPATU/CNPq, 1998. 39p. (Embrapa –  
CPATU. Documentos, 117).

1 Pesquisa científica – Congresso – Brasil – Pará. 2. Pesquisa  
agropecuária – Congresso – Brasil – Pará. I. Embrapa. Centro de  
Pesquisa Agroflorestal da Amazônia Oriental (Belém, PA). II Título. III.  
Série.

CDD: 506.08115

# II SEMINÁRIO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA Embrapa Amazônia Oriental

## **Comissão Organizadora**

Francisco J. Câmara Figueirêdo - Coordenador  
Olinto Gomes da Rocha Neto  
Ruth Linda Benchimol  
Mariza Benedita Corrêa Teixeira  
Maria de Nazaré M. dos Santos

## **Comissão Técnico-científica**

Olinto Gomes da Rocha Neto - Coordenador  
Moacyr Bernardino Dias Filho  
Noemi Vianna Martins-Leão  
Ruth Linda Benchimol  
Eniel David Cruz  
Lucilda Maria Sousa Matos

## **Comissão de Apoio**

Eniel David Cruz – Coordenador  
Adalgisa Andréa Andrade Coelho  
Solange Blanche Vilar  
Ana Lúcia Nunes Fé  
Marta César Freire Silva  
Cândido Luiz Pantoja Cavalcante  
Cléo Marcelo Araújo Souza  
Milton Pereira do Nascimento

## **Equipe de Avaliadores**

Dr. Austrelino Silveira Filho  
Pesquisador da Embrapa Amazônia Oriental

Dr. Joaquim de Carvalho Bayma  
Professor da Universidade Federal do Pará

Dr. Jomar da Paz Pereira  
Pesquisador do IAPAR e Consultor do CNPq

Dra. Irenice Maria Santos Vieira  
Professora da Faculdade de Ciências Agrárias do Pará

Dr. Emmanuel de Souza Cruz  
Pesquisador da Embrapa Amazônia Oriental

## APRESENTAÇÃO

A Embrapa Amazônia Oriental e o Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), ao promoverem o II Seminário de Iniciação Científica, se expõem ao julgamento da sociedade e possibilitam que este trabalho, realizado de forma integrada, seja avaliado através das experiências relatadas pelos bolsistas, distribuídos nas diferentes áreas de pesquisa de interesse deste Centro, neste livro de RESUMOS.

A formalização dessa atividade é o marco diferencial entre o passado e presente desta Instituição, na formação de mão-de-obra qualificada para o exercício da função de pesquisador e de outras, de interesse da região, ligadas às ciências agrárias. No passado, os treinamentos mantinham os treinandos no anonimato, muito embora fossem orientados por renomados pesquisadores das diversas áreas de pesquisas, e não havia critérios de julgamento quanto à eficiência da orientação e da aprendizagem. Atualmente, os bolsistas passaram a ser, em muitos casos, peças fundamentais para o pleno sucesso de projetos e subprojetos de pesquisa. Além disso, os aceites de treinandos passaram a ser baseados em desempenho acadêmico e são aferidos os conhecimentos adquiridos em eventos como este Seminário, que oportuniza ao bolsista de expor o que aprendeu e a demonstrar todo o seu potencial para o exercício de suas atividades profissionais.

Este evento também é muito importante para demonstrar o potencial institucional, pois é notório o reconhecimento junto à sociedade como um todo e, principalmente, do segmento mais interessado nas ciências agrárias, da capacidade dos pesquisadores da Embrapa Amazônia Oriental. A atual capacidade institucional, cuja base principal são os pesquisadores, cientistas e tecnólogos, orientados pelos mestres que por aqui passaram, hoje fortalecida pelas cooperações técnicas e financeiras nacional e internacional, faz deste Centro um dos mais importantes pontos de referência, pois acumula conhecimentos diversificados e vastos sobre as ciências agrárias, capazes de influenciar na formação de opinião, no planejamento do desenvolvimento do setor primário e no estabelecimento de diretrizes para o setor agropecuário, que possam verdadeiramente projetar, ainda mais, a região amazônica no cenário nacional.

Nesta caminhada a Embrapa nunca esteve só. Foram fundamentais as antigas e presentes parcerias com a Faculdade de Ciências Agrárias do Pará (FCAP) e Universidade Federal do Pará (UFPA) e, mais recentemente, com a Universidade Estadual do Pará (UEPA) e as instituições particulares

de ensino superior. Com certeza, esse conjunto de forças elevarão ainda mais a importância do Estado do Pará na definição de políticas de interesse regional.

A Embrapa Amazônia Oriental, como órgão público, passa por um momento de análise profunda, com vistas a adequar-se ao momento atual do país, que está voltado, basicamente, à eficiência de seus serviços prestados à sociedade. As reflexões sobre a atuação da Embrapa na região, mostram claramente a idéia de que não pode haver a dissociação da execução da pesquisa com o desenvolvimento, aproveitando a biodiversidade regional sem destruí-la e sem abrir mão da sustentabilidade de seus ecossistemas produtivos, da preservação ambiental e do progresso da população amazônica.

Neste contexto, no esforço do planejamento e desenvolvimento institucional da Embrapa de hoje e do amanhã deve estar inserido o treinamento e a qualificação de mão-de-obra técnica. Assim, será possível oportunizar e vivenciar outros momentos como este, que sempre dão a sensação do dever cumprido.

Emanuel Adilson de Souza Serrão  
Chefe Geral da  
Embrapa Amazônia Oriental

# II SEMINÁRIO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA Embrapa Amazônia Oriental

## PROGRAMA

**Dia 21 de dezembro de 1998**

**Manhã :**

**08:30h – Abertura**

- Pronunciamento do Dr. Emanuel Adilson S. Serrão, Chefe Geral da Embrapa Amazônia Oriental (15 minutos)
- Pronunciamento do Dr. Olinto Gomes da Rocha Neto, Coordenador do PIBIC na Embrapa Amazônia Oriental (15 minutos).

**09:00h às 09:30h – Palestra**

- Dr. Sérgio Pinela Ramagem (“A importância do PIBIC no contexto da Embrapa”).

**09:45h às 11:30h – Inauguração do Escritório do PIBIC**

- Pronunciamento do Dr. Emanuel Adilson S. Serrão, Chefe Geral da Embrapa Amazônia Oriental
- Pronunciamento do Dr. Olinto Gomes da Rocha Neto, Coordenador do PIBIC na Embrapa Amazônia Oriental
- Coquetel a base de produtos provenientes de tecnologias geradas pela Embrapa Amazônia Oriental.

**11:30h às 14:00h – Intervalo para o almoço**

**Tarde :**

**SESSÃO 1 – RUTH LINDA BENCHIMOL (Presidente)**

**14:00h às 14:30h – Palestra**

- Dr. Olinto Gomes da Rocha Neto (“O papel da Embrapa Amazônia Oriental na formação de pesquisadores”).

**– Apresentação de trabalhos**

Cada apresentação terá 10 minutos de exposição e 10 minutos para questionamentos e respostas.

- 14:30h às 14:50h** – Estudo de demanda por informação tecnológica pelo setor produtivo agroindustrial no Estado do Pará.  
**Bolsista:** Arquimedes Luciano Monteiro Leopoldino  
**Orientadora:** Rubenise Farias Gato
- 14:50h às 15:10h** – Padrão de variação de chuvas diárias na região de Belém.  
**Bolsista:** Antonio Fernando Salgado Marques  
**Orientadora:** Therezinha Xavier Bastos
- 15:10h às 15:30h** – Intervalo
- 15:30h às 15:50h** – Contribuição ao conhecimento de algumas espécies de *Leguminosae* conhecidas na Amazônia brasileira como “angelim”.  
**Bolsista:** Gracialda C. Ferreira  
**Orientadora:** Regina Célia V. Martins-da-Silva
- 15:50h às 16:10h** – Estudo anatômico microscópico da madeira de dez espécies de *Leguminosae* coletadas no município de Moju, Pará.  
**Bolsista:** Simone Fernandes Lima  
**Orientador:** Joaquim Ivanir Gomes
- 16:10h às 16:30h** – Tempo de escarificação em ácido sulfúrico ( $H_2SO_4$ ) concentrado na germinação de *Acacia mangium* Willd.  
**Bolsista:** Michela Cristina Jacques Belarmino  
**Orientador:** Moacyr Bernardino Dias-Filho
- 16:30h às 16:50h** – Avaliação sazonal da produção de quassina em plantas adultas de quina (*Quassia amara* L.) nas condições ambientais de Belém, PA.  
**Bolsista:** Simone Cristina Farias Teixeira  
**Orientador:** Olinto Gomes da Rocha-Neto
- 16:50h às 17:10h** – Cobertura vegetal e uso atual no município de Itacoatiara (AM).  
**Bolsista:** Wanderson Telles Lobo  
**Orientador:** Raimundo Silva Rêgo
- 17:10h às 17:30h** – Sintomas de deficiências de macronutrientes em mudas de pau-rosa (*Aniba duckei*, Kostermans).  
**Bolsista:** Adélia Fernandes da Silva  
**Orientador:** Areolino de Oliveira Matos

**Dia 22 de dezembro de 1998**

**Manhã :**

**SESSÃO 2 – NOEMI VIANNA MARTINS-LEÃO (Presidente)**

**08:00h às 08:30h – Palestra**

- Dr<sup>a</sup> Irenice Maria Santos Vieira ("A importância do CNPq na formação de novos profissionais na região amazônica").

**– Apresentação de trabalhos**

Cada apresentação terá 10 minutos de exposição e 10 minutos para questionamentos e respostas.

**08:30h às 08:50h –** Sintomas de deficiência de macronutrientes e do micronutriente boro em plantas de ipeca (*Cephaelis ipecacuanha* B. Rich.).

**Bolsista:** Míriam Sarmiento de Oliveira

**Orientador:** Ismael de Jesus Matos Viégas

**08:50h às 09:10h –** Efeito de micorriza sobre produtividade e qualidade de tomate produzido sob cobertura de plástico agrícola na Amazônia Oriental.

**Bolsista:** Haroldo J. O. Maki

**Orientadora:** Elizabeth Y. Chu

**09:10h às 09:30h –** Variação temporal da quantidade e composição relativa de litter em capoeira enriquecida com leguminosas de rápido crescimento.

**Bolsista:** Roberta de Fátima Rodrigues Pantoja

**Orientadora:** Tatiana Deane de Abreu Sá

**09:30h às 09:50h – Intervalo**

**09:50h às 10:10h –** Umidade do solo, em função da cobertura morta (mulch) e queima.

**Bolsista:** Sílvio Silva Oliveira

**Orientador:** Konrad Vielhauer

**10:10h às 10:30h –** Levantamento de microorganismos potencialmente ativos contra *Fusarium solani* f. sp. *piperis*.

**Bolsista:** Roberto Yuiti Muto

**Orientadora:** Ruth Linda Benchimol

**10:30h às 10:50h –** Estudo de anticorpos para *Brucella abortus* em sistema de produção de leite de Terra Alta, PA.

**Bolsista:** Adriana Carla Magno Barbosa

**Orientador:** Carlos Alberto Gonçalves

**10:50h às 11:10h** – Performance produtiva de búfalos da raça Carabao, em conservação genética.

**Bolsista:** Roseane Pinto Martins

**Orientador:** José Ribamar Felipe Marques

**11:10h às 11:30h** – Performance produtiva de búfalos do tipo Baio, em conservação genética.

**Bolsista:** Glaúcia Quadros Sapucahy da Silva

**Orientador:** José Ribamar Felipe Marques

**11:30h as 14:00h** – Intervalo para o almoço

Tarde :

### **SESSÃO 3 – SÉRGIO DE MELLO ALVES (Presidente)**

**14:00h às 14:30h** – Palestra

- Dr. Moacyr Bernardino Dia-Filho (“O papel do orientador na formação do bolsista de iniciação científica: uma visão pessoal”).

#### **– Apresentação de trabalhos**

Cada apresentação terá 10 minutos de exposição e 10 minutos para questionamentos e respostas.

**14:30h às 14:50h** – Diagnóstico para identificar demandas de pesquisa no setor produtivo de suínos e aves na região do Estado do Pará.

**Bolsista:** Anderson José Orio

**Orientadora:** Natália Inagaki de Albuquerque

**14:50h às 15:10h** – Sistema de produção de leite para as mesorregiões metropolitana de Belém e nordeste paraense – manejo alimentar.

**Bolsista:** Edinaldo Lima de Cerqueira-Filho

**Orientador:** Miguel Simão-Neto

**15:10h às 15:30h** – Comportamento ecofisiológico de cupuaçuzeiro jovem (*Theobroma grandiflorum* Willd. ex Spreng. Schum.).

**Bolsista:** Eliana de Fátima Menezes de Farias

**Orientador:** Olinto Gomes da Rocha Neto

**15:30h às 15:50h** – Intervalo

**15:50h às 17:00h** – Encerramento

- Entrega de Certificados
- Pronunciamento do Dr. Olinto Gomes da Rocha Neto, Coordenador do PIBIC na Embrapa Amazônia Oriental
- Pronunciamento do Dr. Emanuel Adilson S. Serrão, Chefe Geral da Embrapa Amazônia Oriental.

## SUMÁRIO

INTRODUÇÃO .....	13
RESUMOS DE TRABALHOS TÉCNICOS .....	15
SESSÃO 1 .....	16
ESTUDO DE DEMANDA POR INFORMAÇÃO TECNOLÓGICA PELO SETOR PRODUTIVO AGROINDUSTRIAL NO ESTADO DO PARÁ. Arquimedes Luciano Monteiro LEOPOLDINO; Rubenise Farias GATO .....	17
PADRÃO DE VARIAÇÃO DE CHUVAS DIÁRIAS NA REGIÃO DE BELÉM. Antonio Fernando Salgado MARQUES; Therezinha Xavier BASTOS .....	18
CONTRIBUIÇÃO AO CONHECIMENTO DE ALGUMAS ESPÉCIES DE <i>LEGUMINOSAE</i> CONHECIDAS NA AMAZÔNIA BRASILEIRA COMO "ANGELIM". Gracialda C. FERREIRA; Regina Célia Viana MARTINS-DA- SILVA; Joaquim Ivanir GOMES .....	19
ESTUDO ANATÔMICO MICROSCÓPICO DA MADEIRA DE DEZ ESPÉCIES DE <i>LEGUMINOSAE</i> COLETADAS NO MUNICÍPIO DE MOJU – PARÁ. Simone Fernandes LIMA; Joaquim Ivanir GOMES .....	20
TEMPO DE ESCARIFICAÇÃO EM ÁCIDO SULFÚRICO (H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> ) CONCENTRADO NA GERMINAÇÃO DE <i>Acacia mangium</i> WILLD. Michela Cristina Jacques BELARMINO; Moacyr Bernardino DIAS-FILHO .....	21
AVALIAÇÃO SAZONAL DA PRODUÇÃO DE QUASSINA EM PLANTAS ADULTAS DE QUINA ( <i>Quassia amara</i> L.) NAS CONDIÇÕES AMBIENTAIS DE BELÉM, PA. Simone Cristina Farias TEIXEIRA; Olinto G. da ROCHA- NETO .....	22
COBERTURA VEGETAL E USO ATUAL NO MUNICÍPIO DE ITACOATIARA (AM). Wanderson Telles LOBO; Raimundo Silva RÉGO .....	23
SINTOMAS DE DEFICIÊNCIA DE MACRONUTRIENTES EM MUDAS DE PAU-ROSA ( <i>Aniba duckei</i> , Kostermans). Adélia Fernandes da SILVA; Areolino de Oliveira MATOS .....	24
SESSÃO 2 .....	25
SINTOMAS DE DEFICIÊNCIA DE MACRONUTRIENTES E DO MICRONUTRIENTE BORO EM PLANTAS DE IPECA ( <i>Cephaelis ipecacuanha</i> <i>B. Rich.</i> ). Míriam Sarmiento de OLIVEIRA; Ismael de Jesus Matos VIÉGAS .....	26
EFEITO DE MICORRIZA SOBRE PRODUTIVIDADE E QUALIDADE DE TOMATE PRODUZIDO SOB COBERTURA DE PLÁSTICO AGRÍCOLA NA AMAZÔNIA ORIENTAL. Haroldo J. O. MAKI; Elizabeth Ying CHU .....	27

VARIAÇÃO TEMPORAL DA QUANTIDADE E COMPOSIÇÃO RELATIVA DE LITTER EM CAPOEIRA ENRIQUECIDA COM LEGUMINOSAS DE RÁPIDO CRESCIMENTO. Roberta de Fátima Rodrigues PANTOJA; Jorge Alberto Gazel YARED; Sílvio BRIENZA-JÚNIOR; Tatiana Deane de Abreu SÁ .....	28
UMIDADE DO SOLO, EM FUNÇÃO DA COBERTURA MORTA (MULCH) E QUEIMA. Sílvio Silva OLIVEIRA; Konrad VIELHAUER .....	29
LEVANTAMENTO DE MICROORGANISMOS POTENCIALMENTE ATIVOS CONTRA <i>Fusarium solani</i> f. sp. <i>piperis</i> . Roberto Yuiti MUTO; Ruth Linda BENCHIMOL .....	30
ESTUDO DE ANTICORPOS PARA <i>Brucella abortus</i> EM UM SISTEMA DE PRODUÇÃO DE LEITE. Adriana Carla Magno BARBOSA; Carlos Alberto GONÇALVES .....	31
PERFORMANCE PRODUTIVA DE BÚFALOS DA RAÇA CARABAO, EM CONSERVAÇÃO GENÉTICA. Roseane Pinto MARTINS; José Ribamar Felipe MARQUES; Gláucia Quadros Sapucahy da SILVA .....	32
PERFORMANCE PRODUTIVA DE BÚFALOS DO TIPO BAI0, EM CONSERVAÇÃO GENÉTICA. Gláucia Quadros Sapucahy da SILVA; José Ribamar Felipe MARQUES; Roseane Pinto MARTINS .....	33
<b>SESSÃO 3</b> .....	34
DIAGNÓSTICO PARA IDENTIFICAR DEMANDAS DE PESQUISA NO SETOR PRODUTIVO DE SUÍNOS E AVES NA REGIÃO DO ESTADO DO PARÁ. Anderson José ORIO; Natália Inagaki de ALBUQUERQUE .....	35
SISTEMA DE PRODUÇÃO DE LEITE PARA AS MESORREGIÕES METROPOLITANA DE BELÉM E NORDESTE PARAENSE – MANEJO ALIMENTAR. Edinaldo Lima de CERQUEIRA-FILHO; Miguel SIMÃO-NETO .....	36
COMPORTAMENTO ECOFISIOLÓGICO DE CUPUAÇUZEIRO JOVEM ( <i>Theobroma grandiflorum</i> , Willd. ex Spreng. Schum ). Eliana de Fátima Menezes de FARIAS; Cléo Marcelo de Araújo SOUZA; Olinto Gomes da ROCHA NETO .....	37
ÍNDICE REMISSIVO DE AUTORES .....	38

## INTRODUÇÃO

O Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), ao criar em 1989 o Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC), possibilitou às instituições de pesquisa e de ensino que oficializassem a missão formadora de novos profissionais para as atividades de pesquisa e ensino.

Os bolsistas sem convenção formal deixaram de existir, e tem início a fase de compromisso mútuo entre orientador e orientado. O fazer com objetivos e metas definidas sinalizam a esperança, para o hoje ou o amanhã bem próximo, de disponibilizar gerações de pesquisadores e professores potenciais, que podem ingressar no mercado de trabalho com a plena visão de suas funções e conscientes de seus compromissos com a sociedade presente e futura.

O progresso científico e tecnológico nos países desenvolvidos devem servir apenas de modelo orientador do orgulho, do senso de responsabilidade e da necessidade de projetar o Brasil para o seletos grupo dos países com pleno domínio das ciências e, assim, tornar-se também formador de opinião científica e tecnológica, sem contudo estabelecer qualquer forma de colonialismo cultural.

Os programas de pós-graduação e de aperfeiçoamento permitiram que a distância do domínio do saber, que separava a Região Norte, notadamente das Regiões Sul e Sudeste, fosse drasticamente minimizada. Hoje é possível estabelecer políticas e irradiar conhecimentos de ordem científica e tecnológica, a partir de seletos grupos de privilegiados pesquisadores e professores nativos ou optantes espontâneos pela região amazônica.

Fazer parte desses grupos é uma questão de decisão pessoal e o primeiro passo está sendo dado; os bolsistas do PIBIC, orientados pelos pesquisadores da Embrapa Amazônia Oriental, buscam com obstinação o caminho da aprendizagem para as descobertas de cada dia, com a certeza de que é possível vencer e estabelecer o respeito pelo valor cultural estocado no conhecimento de cada pesquisador e de cada professor.

A avaliação dos bolsistas pode ser mensurada pela auto-análise de cada um, logo é possível, de modo reflexivo, auto-interrogar-se e questionar-se sobre o que faz e o que está aprendendo:

Para que servem os estudos de demandas por informações tecnológicas?

O que fazer com os dados de chuvas?

Qual a importância do conhecimento das leguminosas encontradas na Amazônia?

Qual a finalidade dos estudos anatômicos das espécies amazônicas?

Por que devem ser buscados meios para que as sementes germinem com mais rapidez?

O que representa a avaliação da produção sazonal de plantas?

Qual a importância da cobertura vegetal no estabelecimento do uso da terra?

Como as deficiências nutricionais nas plantas interferem no seu desenvolvimento e na produção?

A produtividade de culturas alimentícias pode ser aumentada através de inoculações de fungos micorrízicos?

Qual a contribuição do litter no crescimento das plantas?

Qual o papel da cobertura do solo na preservação de sua umidade?

O conhecimento de microorganismos potencialmente ativos pode possibilitar o controle das doenças que causam prejuízos às culturas de valor econômico?

Como os anticorpos atuam no sistema imunológico dos animais?

Qual o significado da preservação dos recursos genéticos para a melhoria dos rebanhos?

Qual a demanda de pesquisa para suínos e aves no Pará?

O manejo do rebanho pode concorrer para o aumento da produção de leite?

Como os diferentes níveis de radiação podem influenciar no comportamento fisiológico das plantas?

Se cada um dispuser de resposta, mesmo preliminar, específica sobre o tema de seu trabalho, certamente que a trilha de cada um começou a ser traçada. Agora é só ir em frente.

## **RESUMOS DE TRABALHOS TÉCNICOS**

## **SESSÃO 1**

## ESTUDO DE DEMANDA POR INFORMAÇÃO TECNOLÓGICA PELO SETOR PRODUTIVO AGROINDUSTRIAL NO ESTADO DO PARÁ

Arquimedes Luciano Monteiro LEOPOLDINO<sup>1</sup>; Rubenise Farias GATO<sup>2</sup>

Os estudos de demanda de informação despontam como uma estratégia promissora para o fortalecimento da interação entre os componentes da cadeia produtiva, dentre os quais, as instituições de Ciência e Tecnologia. Embora os estudos se constituam num procedimento recente, tem forte contribuição no sentido de motivar a organização e disponibilização das informações científicas e tecnológicas, favorecer o tratamento de informação mais qualificada; oferecer insumos para criação de desenho de sistemas operacionais de transferência. Pela importância que a informação e sua conseqüente comunicação ocupam no contexto de desenvolvimento da área agroindustrial é que decidiu-se realizar este trabalho, visando conhecer a demanda por informação no setor agroindustrial do Estado do Pará e identificar segmentos nos quais os serviços e produtos de informação precisam ser aperfeiçoados, expandidos ou desenhados, pretendendo-se ainda, uma tipificação dessa clientela, afim de que os serviços de oferta e transferência de conhecimentos e tecnologias possam ser realizados com maior eficiência e eficácia. A metodologia utilizada é a desenvolvida pela Confederação Nacional da indústria, CNI - DAMPI, SENAI/DN-CIET, SEBRAE/Nacional, com adaptação as peculiaridades do setor agroindustrial paraense, aplicando-se formulários padrões em todos os estabelecimentos formais e estender em caráter exploratório, ao máximo possível, a estabelecimentos não formais, em municípios previamente selecionados. Este trabalho encontra-se em fase inicial de desenvolvimento, não apresentando no momento resultados a serem divulgados.

<sup>1</sup>Bolsista PIBIC/CNPq/Embrapa Amazônia Oriental, Cx. Postal 48, CEP 66017-970. Belém, PA.

<sup>2</sup>Orientadora, Embrapa Amazônia Oriental.

## PADRÃO DE VARIAÇÃO DE CHUVAS DIÁRIAS NA REGIÃO DE BELÉM

Antonio Fernando Salgado MARQUES<sup>1</sup>; Therezinha Xavier BASTOS<sup>2</sup>

De todas as variáveis climáticas, as chuvas são as que apresentam em geral, maior efeito no crescimento e na produção das culturas devido, á flutuação constituir fonte de risco para o produtor, por afetar inúmeras tomadas de decisões, dentre as quais: seleção de espécies, práticas agrícolas e armazenamento de produtos. Deficiências e excedentes de chuva podem ocasionar grandes prejuízos econômicos por frustrações de safras, em consequência da ocorrência de vários dias contínuos sem chuva ou pela alta freqüência de dias de chuva. Este trabalho tem por objetivo apresentar informações sobre a natureza das chuvas diárias para a região de Belém, com ênfase nos valores máximos observados, considerando ser de grande importância o conhecimento das características do regime diário de chuvas como subsidio para orientar o calendário agrícola e outras atividades da agricultura. Na metodologia utilizaram-se dados provenientes de boletins agrometeorológicos e registros de dados do Laboratório de Climatologia da Embrapa Amazônia Oriental, provenientes da estação meteorológica dessa instituição de pesquisa localizada em Belém, a 1° 28'S e 48° 27'W. A série de dados corresponde ao período de 1967 a 1996 e na análise dos dados levou-se em consideração vários aspectos, tais como: construção de séries mensais, histograma de freqüência de valores observados considerando 12 classes e tempo de retorno para os valores extremos observados. Os resultados obtidos mostram que os valores mais elevados das chuvas diárias observadas variaram entre 50 e 140mm, com os valores mais altos concentrando-se no trimestre mais chuvoso (fevereiro, março e abril). Verificou-se também que o tempo médio de retorno para chuva diária de 130mm é 30 anos, para 80mm varia de quatro a seis anos e para 40mm, um ano.

<sup>1</sup>Bolsista PIBIC/CNPq/Embrapa Amazônia Oriental, Cx. Postal 48, CEP 66017-970. Belém, PA.

<sup>2</sup>Orientadora, Embrapa Amazônia Oriental.

CONTRIBUIÇÃO AO CONHECIMENTO DE ALGUMAS ESPÉCIES  
DE LEGUMINOSAE CONHECIDAS NA AMAZÔNIA  
BRASILEIRA COMO "ANGELIM"<sup>1</sup>

Gracialda C. FERREIRA<sup>2</sup>; Regina Célia Viana MARTINS-DA-SILVA<sup>3</sup>;  
Joaquim Ivanir GOMES<sup>4</sup>

Na Amazônia brasileira, várias espécies de Leguminosae são utilizadas como produtoras de madeira, com a denominação de Angelim, e algumas variações, como: Angelim-vermelho, Angelim-pedra, Angelim-da-mata, Angelim-rajado, dentre outras; provocando, dessa forma, uma imensa confusão para identificar as espécies que estão sendo exploradas. A utilização do nome vernacular, em detrimento à nomenclatura científica, pode levar a erros bastante sérios dos pontos de vista científico e comercial. A fim de garantir a lisura durante as transações comerciais dessa madeira e facilitar o conhecimento biológico das espécies, está sendo desenvolvido este trabalho que visa determinar diferenças básicas entre as diversas espécies comercializadas na região. Utilizando-se as técnicas convencionais de coleta e preparação de material botânico, estão sendo coletadas amostras botânicas e de madeira, de cada uma das espécies conhecidas com essa nomenclatura popular. Essas amostras estão sendo estudadas sob o ponto de vista morfológico; as amostras de madeira estão sendo analisadas e descritas sob os aspectos anatômicos macro e microscópico. Até o momento foram estudadas as espécies *Dinizia excelsa* Ducke, *Hymenolobium excelsum* Ducke, *H. heterocarpum* Ducke, *H. petraeum* Ducke e *Marmaroxylum racemosum* (Ducke) Killip. A estrutura anatômica da madeira evidencia que a estratificação dos raios é uma característica peculiar do gênero *Hymenolobium*, sendo muito importante na sua identificação. Entretanto, os raios de *Dinizia* e *Marmaroxylon* não apresentam essa característica. Este trabalho terá continuidade com o estudo de outras espécies, conhecidas popularmente com as referidas designações, a fim de ser elaborado um manual evidenciando as diferenças entre as espécies estudadas.

<sup>1</sup>Convênio Embrapa Amazônia Oriental/DFID.

<sup>2</sup>Bolsista PIBIC/CNPq/Embrapa Amazônia Oriental, Cx. Postal 48, CEP 66017-970, Belém, PA.

<sup>3</sup>Orientadora, Embrapa Amazônia Oriental.

<sup>4</sup>Pesquisador da Embrapa Amazônia Oriental.

## ESTUDO ANATÔMICO MICROSCÓPICO DA MADEIRA DE DEZ ESPÉCIES DE *LEGUMINOSAE* COLETADAS NO MUNICÍPIO DE MOJU - PARÁ

Simone Fernandes LIMA<sup>1</sup>; Joaquim Ivanir GOMES<sup>2</sup>

A Amazônia é considerada a mais rica floresta equatorial do mundo, não só em extensão como em diversidade florística e fisionômica, com aproximadamente 20% da área mundial de floresta tropical densa. Estima-se a existência de 60 a 90 mil espécies vegetais, porém, são poucas as espécies utilizadas comercialmente, desde produtos madeireiros a medicinais e aromáticos. Dentro desse contexto, a família Leguminosae destaca-se por apresentar 650 gêneros e 18.000 e no trópico úmido ocorre 867 espécies. Esta pesquisa objetiva o estudo anatômico da madeira de dez espécies dessa família visando contribuir na elaboração de um manual dendrológico e taxonômico das leguminosas madeireiras que ocorrem na reserva florestal da Embrapa Amazônia Oriental (município de Moju, Pará). Esse trabalho representa uma ação de pesquisa do subprojeto "Dendrologia e taxonomia de espécies florestais da Amazônia de interesse econômico", com apoio financeiro do Department of International Development (DFID). Para composição desse estudo, foram pesquisadas as espécies *Dipteryx odorata* Willd.; *Hymenaea courbaril* L.; *Inga alba* Willd, *Inga edulis* Mart.; *Macrolobium angustifolium* (Benth.) R. S. Cowan; *Macrolobium multijugum* Benth.; *Parkia gigantocarpa* Ducke; *Parkia pendula* Benth. Ex Walp.; *Vatairea guianensis* Aubl. e *Vouacapoua americana* Aubl. Para mensuração dos elementos celulares, foram preparadas lâminas de microscopia. Os cortes anatômicos foram obtidos na espessura de 18 a 30 µm, coloridos com safranina 1% + astrablau 1% e desidratados, obedecendo a série álcool/xilol (álcool-50%, álcool-70%, álcool comercial, álcool absoluto-PA e xilol). Ao examinar as espécies estudadas, constatou-se que as duas espécies de *Macrolobium* apresentam raios heterogêneos e unisseriados e *Dipteryx odorata* Willd. raios unisseriados, homogêneos e estratificados. As demais espécies possuem raios homogêneos e bi a multisseriados (até seis células de largura). As duas espécies de *Inga* apresentam fibras septadas e série cristalífera no parênquima axial. Os parênquimas aliforme e marginal são características peculiares de *Hymenaea courbaril* L. ocorrendo nas duas espécies de *Macrolobium* parênquima vasicêntrico e marginal.

<sup>1</sup>Bolsista PIBIC/CNPq/Embrapa Amazônia Oriental, Cx. Postal 48, CEP 66017-970. Belém, PA.

<sup>2</sup>Orientador, Embrapa Amazônia Oriental

## TEMPO DE ESCARIFICAÇÃO EM ÁCIDO SULFÚRICO (H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>) CONCENTRADO NA GERMINAÇÃO DE *Acacia mangium* WILLD.

Michela Cristina Jacques BELARMINO<sup>1</sup>; Moacyr Bernardino DIAS-FILHO<sup>2</sup>

Foram avaliadas a eficiência do H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> concentrado, como tratamento pré-germinativo, e a escolha do melhor tempo de escarificação para a espécie *Acacia mangium* Willd. Foi feita a escarificação química por imersão em ácido sulfúrico concentrado por 0, 5, 10, 20 e 30 min, seguida de lavagem sucessiva em água corrente por um período de 4 min, com o auxílio de uma peneira, e secagem à sombra sobre papel toalha. Após secagem, as sementes foram colocadas em placas de petri, sobre papel de filtro previamente umedecido com 7ml de água destilada, e colocadas para germinar em uma câmara de crescimento (Percival, Modelo PT 80, Bone, EUA), com temperatura regulada para 29° C (dia) e 25° C (noite), e um fotoperíodo de 12h. A luz fluorescente forneceu, em média, 300  $\mu\text{mol m}^{-2} \text{s}^{-1}$  de radiação fotossinteticamente ativa (PFD). O delineamento experimental utilizado foi o de blocos ao acaso, com cinco tratamentos (0, 5, 10, 20 e 30 min) e três repetições. O experimento teve a duração de oito dias, durante os quais foram feitas sete contagens em intervalos de aproximadamente 24 horas. Foram semeadas 60 sementes, sendo 20 em cada placa de petri. Utilizou-se a emergência da radícula como critério de germinação. Os resultados foram avaliados em termos de percentagem de germinação diária do primeiro até o sétimo dia após o início do experimento, e os dados analisados por regressão. As sementes escarificadas apresentaram a maior percentagem de germinação (5 min - 98,33%; 10 min - 100%; 20 min - 95,01% e 30 min - 96,67%), diferindo das testemunhas que apresentaram apenas 15,01% de germinação média. Contudo, seria possível inferir que o tempo de imersão de 5 min seria suficiente para a quebra de dormência desta espécie, pois os valores de germinação final foram semelhantes dentre os tempos de escarificação testados.

<sup>1</sup>Bolsista PIBIC/CNPq/Embrapa Amazônia Oriental, Cx. Postal 48, CEP 66017-970. Belém, PA.

<sup>2</sup>Orientador, Embrapa Amazônia Oriental.

## AVALIAÇÃO SAZONAL DA PRODUÇÃO DE QUASSINA EM PLANTAS ADULTAS DE QUINA (*Quassia amara* L.) NAS CONDIÇÕES AMBIENTAIS DE BELÉM, PA

Simone Cristina Farias TEIXEIRA<sup>1</sup>; Olinto G. da ROCHA-NETO<sup>2</sup>

A espécie vegetal *Quassia amara* L., também conhecida como quina-quina ou falsa quina, pertencente à família *Simarubaceae*, é uma planta cuja área de ocorrência vai das Guianas até o Maranhão. Possui como princípio ativo amargo a "quassina", que é utilizada na terapêutica caseira como febrífugo, abortivo, anti-diarréico, anti-malárico e em casos de anemias. Mesmo contando-se com medidas de controle e com medicamentos eficazes, a malária continua sendo um problema de saúde pública, com repercussão mundial. Com base nessas premissas, as buscas de alternativas, sobretudo no reino vegetal, continua despertando interesse entre pesquisadores da área, talvez pelo baixo custo e baixa toxicidade que essa espécie apresenta. Este trabalho tem como objetivo avaliar o crescimento e desenvolvimento da quina em plantios a pleno sol e os efeitos sobre a síntese de quassina, bem como estudar a possível ação anti-malárica desta espécie vegetal. Na etapa inicial do projeto, avaliou-se o comportamento fenológico do material botânico (crescimento, floração, frutificação), além do estado nutricional, fitossanitário e número de ramificações. Os primeiros resultados mostraram que as plantas da coleção de trabalho apresentaram padrão de crescimento bastante diferente, refletindo a necessidade de um manejo mais equilibrado, em termos de adubação e irrigação. A floração e frutificação vem ocorrendo ao longo do ano, registrando-se uma alternância de emissão de flores entre as plantas monitoradas. Realizou-se coleta de diferentes partes da planta (folha, casca, flor, fruto), para análises fitoquímicas, que visam o doseamento da quassina. Essas análises estão sendo realizadas através da espectrofotometria de alta resolução (HPLC). A partir dos resultados obtidos, o trabalho será seqüenciado por estudos (biotestes) a serem efetivados no Instituto Evandro Chagas (UFPa).

<sup>1</sup>Bolsista PIBIC/CNPq/ Embrapa Amazônia Oriental, Cx. Postal 48 CEP 66017-970, Belém, PA.

<sup>2</sup>Orientador, Embrapa Amazônia Oriental.

## COBERTURA VEGETAL E USO ATUAL NO MUNICÍPIO DE ITACOATIARA (AM)

Wanderson Telles LOBO<sup>1</sup>; Raimundo Silva RÊGO<sup>2</sup>

O presente trabalho tem como objetivo a avaliação da cobertura vegetal e uso atual no município de Itacoatiara. No mapeamento da cobertura vegetal e das diferentes formas de uso, foram estabelecidos critérios para uso de produtos de sensores remotos (Landsat), destacando-se aqueles ligados as características vegetais, através de diferentes formas, arranjos, distribuição espacial e suas respostas espectrais. Deve-se salientar que se trata de uma área cujas pressões antrópicas causaram severas modificações na cobertura vegetal natural. O referido trabalho além de descrever a situação do município em escala compatível ao seu reordenamento, servirá de base interpretativa, de modo a permitir o emprego de técnicas capazes do aproveitamento racional, recuperação, planejamento e desenvolvimento do município.

---

<sup>1</sup>Bolsista PIBIC/CNPq/Embrapa Amazônia Oriental, Cx. Postal 48, CEP 66017-970. Belém, PA

<sup>2</sup>Orientador, Embrapa Amazônia Oriental

## SINTOMAS DE DEFICIÊNCIA DE MACRONUTRIENTES EM MUDAS DE PAU-ROSA (*Aniba duckeii*, Kostermans)

Adelícia Fernandes da SILVA<sup>1</sup>; Areolino de Oliveira MATOS<sup>2</sup>

O pau-rosa (*Aniba duckeii*, Kostermans) é uma espécie florestal nativa da região amazônica, pertence a família *Lauraceae*. É uma árvore de grande porte, atingindo até 30 m de altura, produtora de um óleo essencial chamado linalol, de grande valor econômico, utilizado como fixador na indústria de perfumaria. É uma espécie de crescimento lento, com pouco conhecimento sobre suas exigências nutricionais. Com o objetivo de caracterizar os sintomas de deficiências de macronutrientes, foi instalado um experimento em casa de vegetação da Embrapa Amazônia Oriental, em vasos de plástico com capacidade de 5,200kg, tendo uma mistura de seixo e areia em partes iguais como substrato inerte. O experimento foi conduzido em blocos ao acaso com quatro repetições e os seguintes tratamentos: completo (N, P, K, Ca, Mg, S, B, Cl, Cu, Fe, Mn, Mo, Zn); omissão de nitrogênio (-N); omissão de fósforo (-P); omissão de potássio (-K); omissão de cálcio (-Ca); omissão de magnésio (-Mg) e omissão de enxofre (-S). O primeiro elemento a mostrar sintomas de deficiência foi o nitrogênio, caracterizado por clorose internerval, caso atípico na maioria das plantas. O segundo nutriente a mostrar sintomatologia típica foi o magnésio, com clorose internerval nas folhas mais velhas. Em seguida foram detectados sintomas no tratamento com omissão de Enxofre, que apresentou clorose generalizada, com folhas de tamanho menor na porção superior da copa. Houve uma queda generalizada das folhas, deixando a planta completamente desnuda. Posteriormente surgiu sintoma no tratamento com omissão de Fósforo, na maioria das espécies apresenta um verde azulado nas folhas, no pau-rosa houve má formação das folhas seguidas de necrose, além de afetar o crescimento da planta, que é um sintoma típico. Por último foram detectados sintomas no tratamento com omissão de Cálcio, caracterizado por uma leve clorose, acompanhada de margens irregulares.

<sup>1</sup>Bolsista PIBIC/CNPq /Embrapa Amazônia Oriental, Cx. Postal 48, CEP 66017-970. Belém, PA.

<sup>2</sup>Orientador, Embrapa Amazônia Oriental

## **SESSÃO 2**

**SINTOMAS DE DEFICIÊNCIA DE MACRONUTRIENTES E DO  
MICRONUTRIENTE BORO EM PLANTAS DE IPECA  
(*Cephaelis ipecacuanha* B. Rich.)**

Míriam Sarmento de OLIVEIRA<sup>1</sup>; Ismael de Jesus Matos VIÉGAS<sup>2</sup>

A ipeca é uma planta medicinal herbácea, perene, da família *Rubiaceae* comumente encontrada na Amazônia. É bastante requerida pela indústria farmacêutica, pelo fato de produzir alguns alcalóides, sendo os principais a emetina e a cefalina. A ipeca além de possuir ação emética (vomitiva), é usada também, contra a disenteria amebiana, devido sua ação tóxica direta sobre a *Entamoeba histolitica* e como expectorante em pequenas doses. A grande demanda por esses alcalóides tem provocado acelerado processo de extrativismo indiscriminado nas áreas de ocorrência natural, colocando em risco a sobrevivência da espécie. Deste modo, torna-se necessária a domesticação da ipeca através do desenvolvimento de várias ações de pesquisas, dentre as quais as de nutrição mineral. Este trabalho tem como objetivo analisar o crescimento da ipeca através de medições biométricas; obter um quadro sintomatológico das deficiências e determinar os níveis analíticos dos macronutrientes e do micronutriente boro nas folhas, caules e raízes. O experimento está sendo conduzido em casa de vegetação da Embrapa Amazônia Oriental com mudas de ipeca micropropagadas através da cultura de tecidos. Quando as plantas apresentaram uma altura de 5cm foram selecionadas e transplantadas para vasos de plástico com capacidade para 2 litros, tendo como substrato a sílica moída. A solução nutritiva utilizada é a de Bolle-Jones, completa na proporção de 1:15, que apresentou melhor desenvolvimento para as plantas, conforme teste realizado. O delineamento experimental é de blocos casualizados com quatro repetições e oito tratamentos (completo, omissão de N, P, K, Ca, Mg, S e B). Os resultados até o momento não são conclusivos, uma vez que a pesquisa está em andamento.

<sup>1</sup>Bolsista, PIBIC/CNPq/Embrapa Amazônia Oriental, Cx. Postal 48, CEP 66017-970. Belém, PA.

<sup>2</sup>Orientador, Embrapa Amazônia Oriental.

## EFEITO DE MICORRIZA SOBRE PRODUTIVIDADE E QUALIDADE DE TOMATE PRODUZIDO SOB COBERTURA DE PLÁSTICO AGRÍCOLA NA AMAZÔNIA ORIENTAL.

Haroldo J. O. MAKI<sup>1</sup>; Elizabeth Ying CHU<sup>2</sup>

Foram estudados os efeitos da inoculação de tomateiro (*Lycopersicon esculentum* Mill.) da linhagem B-150 P-4 com fungos micorrízicos arbusculares (FMAs) versus intervalos de adubação, em produtividade de tomateiro, num experimento conduzido no Campo Experimental da Embrapa Amazônia Oriental, em Belém, PA. Utilizou-se inóculo misto de três FMAs: *Acaulospora* sp., *Gigaspora margarita*, *Entraphospora colombiana*. O delineamento experimental foi de bloco ao acaso, com seis tratamentos, cinco repetições e oito plantas por repetição, tendo como testemunha, plantas não-inoculadas. Os tratamentos constituíram-se de dois tratamentos de inoculação (inoculadas e não-inoculadas), e três intervalos de adubação (7, 14 e 28 dias). Inocularam-se os FMAs durante a semeadura em copos de plástico de 200ml contendo substrato cozido de solo: esterco (3:1) e reinoculou-se durante o transplântio de mudas para o campo. Como adubação básica, adicionaram-se dois litros de esterco curtido mais 20 g de NPK (10-28-20) na cova. Embora não se tenha observado diferenças significativas em produção de tomate entre os tratamentos, os intervalos de adubação alterou pouco a produtividade dos tomateiros micorrizados, enquanto os tomateiros não-micorrizados mostraram a tendência de decréscimo em produtividade com aumento de intervalo de adubação. Mesmo com alto teor de nutrientes contidos no substrato usado neste experimento, onde os efeitos benéficos da inoculação geralmente não são observados, a micorrização substituiu 64% de adubo aplicado mensalmente, sem alterar a produtividade média de 5,48kg/m<sup>2</sup> ou equivalente a 54,76t/ha.

<sup>1</sup>Bolsista PIBIC/CNPq/Embrapa Amazônia Oriental, Cx. Postal 48, CEP 66017-970. Belém, PA.

<sup>2</sup>Orientadora, Embrapa Amazônia Oriental

## VARIAÇÃO TEMPORAL DA QUANTIDADE E COMPOSIÇÃO RELATIVA DE LITTER EM CAPOEIRA ENRIQUECIDA COM LEGUMINOSAS DE RÁPIDO CRESCIMENTO<sup>1</sup>

Roberta de Fátima Rodrigues PANTOJA<sup>2</sup>; Jorge Alberto Gazel YARED<sup>3</sup>;  
Sílvio BRIENZA-JÚNIOR<sup>4</sup>; Tatiana Deane de Abreu SÁ<sup>4</sup>

A caracterização do acúmulo de matéria orgânica no litter (serrapilheira) e sua composição relativa ao longo do tempo, são relevantes à compreensão da dinâmica da matéria orgânica em vegetações, particularmente em se tratando de sistemas agroflorestais seqüenciais, como é o caso de capoeiras enriquecidas. São apresentados resultados referentes a experimento conduzido em área de pequeno agricultor do município de Igarapé-Açu, PA onde foram plantadas cinco espécies de leguminosas arbóreas de rápido crescimento, para o enriquecimento de capoeira. As espécies estudadas foram: *Acacia mangium*, *Acacia angustissima*, *Inga edulis*, *Sclerolobium paniculatum*, e *Clitoria racemosa*, sob três espaçamentos (1m x 1m, 2m x 2m, e 2m x 1m), com exceção da *S. paniculatum*, que foi testada apenas no espaçamento 2m x 1m. O litter foi coletado mensalmente, durante um ano, em dois coletores (50 cm x 50 cm) por parcela. Além da quantificação do peso total do litter, sua composição relativa foi avaliada, com respeito às frações: folhas, sementes, flores e galhos das espécies de enriquecimento e das espécies da capoeira. As parcelas enriquecidas com *I. edulis* foram as que apresentaram maior quantidade de litter, sendo que o oposto ocorreu com as enriquecidas com *S. paniculatum*. A maior contribuição à quantidade total de litter, em todas as parcelas, foi sempre representada pela fração folhas, cuja quantidade exibiu variação sazonal. Apenas nas parcelas enriquecidas com *A. angustissima* foi observada a presença de flores no litter.

<sup>1</sup>Convênio CNPq/IBAMA – BMB/DLR.

<sup>2</sup>Bolsista PIBIC/CNPq/Embrapa Amazônia Oriental, Cx. Postal 48, CEP 66017-970. Belém, PA.

<sup>3</sup>Orientador, Embrapa Amazônia Oriental.

<sup>4</sup>Co-Orientadores, Embrapa Amazônia Oriental.

## UMIDADE DO SOLO, EM FUNÇÃO DA COBERTURA MORTA (MULCH) E QUEIMA<sup>1</sup>

Sílvia Silva OLIVEIRA<sup>2</sup>; Konrad VIELHAUER<sup>3</sup>

Devido às diferenças climáticas no nordeste do Pará, com altas temperaturas e alto índice pluviométrico, a umidade do solo varia de acordo com o manejo. Neste trabalho procurou-se estabelecer a relação entre a umidade, em dois tipos de manejos do solo, e a cobertura morta e vegetação queimada de área de capoeira. No primeiro tratamento, a vegetação foi triturada e colocada na superfície do solo. No segundo, praticou-se a queima. Foi utilizada a sonda de nêutrons para a determinação da umidade em ambos os tratamentos. Efetuaram-se coletas de solo nas profundidades de 30, 60, 90, 120, 150, 180, 210, 240 e 270 cm, para a determinação da umidade gravimétrica, que foi correlacionada com as medições da sonda de nêutrons. Supõe-se que a umidade do solo sob cobertura morta é maior que a umidade onde foi feita a queimada da vegetação, mantendo-se maior nas demais profundidades.

---

<sup>1</sup>Pesquisa componente do Projeto SHIFT (ENV-25)/EMBRAPA Amazônia Oriental..

<sup>2</sup>Bolsista PIBIC/CNPq/Shift-Capoeira, Embrapa Amazônia Oriental, Cx. Postal 48, CEP 66017-970, Belém, PA.

<sup>3</sup>Orientador, Pesquisador do IAT- Universidade de Göttingen, Alemanha.

**LEVANTAMENTO DE MICROORGANISMOS POTENCIALMENTE  
ATIVOS CONTRA *Fusarium solani* f. sp. *piperis***

Roberto Yuiti MUTO<sup>1</sup>; Ruth Linda BENCHIMOL<sup>2</sup>

A fusariose é causada pelo fungo *Fusarium solani* f. sp. *piperis*, considerada um dos principais problemas fitossanitários da pimenta-do-reino (*Piper nigrum* L.). Portanto, são necessárias medidas rigorosas e estudos visando novos métodos de controle. O controle biológico é um método alternativo no combate a várias doenças, havendo indicativos da existência de microorganismos nos solos da região amazônica com potencial para controlar *Fusarium solani* f. sp. *piperis*. O objetivo deste trabalho foi selecionar microorganismos antagonistas a *Fusarium solani* f. sp. *piperis*, em laboratório e casa de vegetação, visando sua utilização em programas futuros de controle integrado da fusariose. Foram testados oito isolados bacterianos (B0, B1, B2, B3, B4, B5, B6 e B7) endofíticos do hipocótilo de plântulas de pimenta-do-reino, em casa-de-vegetação. Observou-se que o tratamento com isolado B0 proporcionou maior número de plântulas sobreviventes do que os demais tratamentos. Estão sendo testados mais sete possíveis antagonistas em casa de vegetação. As avaliações se prolongarão por três meses, observando-se o aparecimento dos sintomas da doença.

---

<sup>1</sup>Bolsista PIBIC/CNPq/Embrapa Amazônia Oriental, Cx. Postal 48, CEP 66017-970. Belém, PA.  
<sup>2</sup>Orientadora, Embrapa Amazônia Oriental.

## ESTUDO DE ANTICORPOS PARA *BRUCELLA ABORTUS* EM UM SISTEMA DE PRODUÇÃO DE LEITE DE TERRA ALTA, PA

Adriana Carla Magno BARBOSA<sup>1</sup>; Carlos Alberto GONÇALVES<sup>2</sup>

O problema da baixa produtividade de leite bovino na Amazônia tem sido atribuído a vários fatores, dentre os quais, o ineficiente manejo sanitário utilizado; o stress dos animais decorrente do clima; doença, alimentação e manejo inadequados do rebanho. Assim, surge a preocupação de se fornecer métodos eficazes de controle preventivo de doenças, em especial a Brucelose, particularmente a *Brucella abortus*, que representa grande prejuízo econômico devido à perda de bezerras, esterilidade e a significativa diminuição da produção leiteira. O trabalho foi desenvolvido em um sistema de produção de leite implantado no município de Terra Alta, Pará, constituído atualmente de 28 vacas em lactação, onde as fêmeas de três a oito meses de idade vem sendo vacinadas com B19 e anualmente é realizado o teste de soro aglutinação lenta (SAL), sendo eliminados os animais positivos. Para se isolar a *Brucella*, utilizou-se o leite "in natura" e inoculando-se as natas em 16 cobaias de laboratório com cerca de 400 a 500g por via subcutânea. Após o período de um mês, 14 cobaias infectadas apresentavam alterações significativas como, aumento dos linfonodos regionais e do fígado, baixa resistência imunológica, sendo realizadas as retroculturas dos órgãos. O estado imunológico do animal foi interpretado à base da reação alérgica e do índice opsono-citofágico, verificou-se que os títulos de bactericidinas são mais elevados nos soros provenientes dos animais convalescentes ou artificialmente imunizados do que os soros de animais normais. É possível que a brucelose seja capaz de influenciar o equilíbrio que se estabelece entre o microorganismo e a célula do hospedeiro, interferindo no processo infeccioso característico. Quanto ao tratamento, as cobaias que apresentaram alguma reação de melhora foram as submetidas ao tratamento com tetraciclina, porém não obtiveram cura de fato.

<sup>1</sup>Bolsista PIBIC/CNPq/Embrapa Amazônia Oriental, Cx. Postal 48, CEP 66017-970. Belém, PA.

<sup>2</sup>Orientador, Embrapa Amazônia Oriental

## PERFORMANCE PRODUTIVA DE BÚFALOS DA RAÇA CARABAO, EM CONSERVAÇÃO GENÉTICA

Roseane Pinto MARTINS<sup>1</sup>; José Ribamar Felipe MARQUES<sup>2</sup>;  
Gláucia Quadros Sapucahy da SILVA<sup>1</sup>

A raça Carabao, subespécie *Kerebau*, demonstra grande aptidão para produção de carne e trabalho de tração, contudo, sofre sérios riscos de extinção e/ou descaracterização, em função de um fluxo gênico com as outras raças bubalinas, fazendo com que seu genótipo original seja comprometido. Por isso, são necessárias ações de conservação deste germoplasma. O rebanho Carabao é mantido em Banco de Germoplasma "in situ" no Banco de Germoplasma Animal da Amazônia (BAGAM) da Embrapa Amazônia Oriental, em Salvaterra (ilha do Marajo), PA, em regime de monta natural. Efetuou-se estudos relacionados com comportamento produtivo e a determinação de índice de performance dos animais, medidas corporais ou morfológicas mais importantes. Os principais resultados obtidos até o momento são: peso médio adulto das fêmeas (PF):  $532,08 \pm 2,31$ kg (13); média da idade à primeira cria (IPC):  $38,10 \pm 2,24$  meses (16); intervalo de partos (IDP) e o período de serviço (PS):  $396,54 \pm 29,30$  dias (54) e  $86,54 \pm 29,30$  dias (54), respectivamente. A média da vida útil (VU) produtiva, ou seja, o tempo que a fêmea permanece no rebanho produzindo, foi de  $10,35 \pm 3,76$  anos (38). A média de peso ao nascer (PN) foi de  $29,33 \pm 2,31$ kg (3). As médias de circunferência escrotal (CE) com 1, 12, >42 meses, em centímetro, são:  $12,87 \pm 2,01$ ;  $7,04 \pm 1,88$  e  $23,5 \pm 4,94$ , respectivamente. O número de animais da raça Carabao é de 133, com 61 fêmeas. O aumento numérico do rebanho é um grande avanço obtido no trabalho, já que o objetivo deste é afastar o grupo do risco de extinção.

<sup>1</sup>Bolsista PIBIC/CNPq/Embrapa Amazônia Oriental, Cx. Postal 48, CEP 66017-970. Belém, PA.

<sup>2</sup>Orientador, Embrapa Amazônia Oriental.

## PERFORMANCE PRODUTIVA DE BÚFALOS DO TIPO BAILO, EM CONSERVAÇÃO GENÉTICA

Gláucia Quadros Sapucahy da SILVA<sup>1</sup>; José Ribamar Felipe MARQUES<sup>2</sup>;  
Roseane Pinto MARTINS<sup>1</sup>

O Tipo Baio é um búfalo de coloração pardacenta, apresentando tripla aptidão, ou seja: produção de carne e leite, prestando-se ainda ao trabalho de tração. Constitui uma pequena população com risco de descaracterização e/ou extinção, devido a cruzamentos desordenados com outros grupos bubalinos, necessitando de ações urgentes de conservação. O rebanho é mantido em Banco de Germoplasma "in situ" no Banco de Germoplasma Animal da Amazônia (BAGAM) da Embrapa Amazônia Oriental, em Salvaterra (ilha de Marajó), PA, em regime de monta natural sem estação de cobertura definida. O rebanho Baio conta, no momento, com 97 animais sendo deste total 47 fêmeas. Os dados de eficiência produtiva são: peso médio adulto das fêmeas (PF) –  $494,08 \pm 2,98\text{kg}$  (13); média da idade à primeira cria (IPC) –  $34,81 \pm 2,00$  meses (9); intervalo de partos (IDP) e o período de serviço (PS) –  $381,04 \pm 25,08$  dias (48) e  $71,04 \pm 25,08$  dias (48), respectivamente. A média da vida útil (VU) produtiva, ou seja, o tempo que a fêmea permanece no rebanho produzindo foi de  $14,79 \pm 2,98$  anos (14). A média de peso ao nascer (PN) foi de  $32,91 \pm 2,98\text{kg}$  (136). As médias de circunferência escrotal (CE) com 3, 12 e >42 meses, em centímetro, foram:  $13,5 \pm 2,12$ ;  $17,12 \pm 2,33$  e  $31,3 \pm 1,89$ , respectivamente. A média da produção total de leite ajustada para 305 dias de lactação foi 1.126,14kg. O aumento numérico do rebanho é um grande desafio para este trabalho, pois livrará o grupo do risco de extinção.

<sup>1</sup>Bolsista PIBIC/CNPq /Embrapa Amazônia Oriental, Cx. Postal 48, CEP 66017-970. Belém, PA.

<sup>2</sup>Orientador, Embrapa Amazônia Oriental.

### **SESSÃO 3**

## DIAGNÓSTICO PARA IDENTIFICAR DEMANDAS DE PESQUISA NO SETOR PRODUTIVOS DE SUÍNOS E AVES NA REGIÃO DO ESTADO DO PARÁ

Anderson José ORIO<sup>1</sup>; Natália Inagaki de ALBUQUERQUE<sup>2</sup>

Atualmente, sabe-se que a avicultura paraense contribuiu para a fixação de 20.000 famílias no campo. Segundo a Associação Paraense de Avicultura (APAV), isto se deve ao fato de cerca de 300 pequenos granjeiros trabalharem em parceria com as grandes empresas do setor, empregando mão-de-obra direta e indiretamente. Quanto à suinocultura paraense, sabe-se que apresenta grandes dificuldades, devido ao grande número de criações sem níveis tecnológicos, originando a crença de que a suinocultura não apresenta viabilidade econômico-financeira na região. Por outro lado, tanto na avicultura como na suinocultura não se conhecem os dados de produção dos mini e pequenos produtores da região, como também não se sabe a localização exata dos estabelecimentos, o plantel e muito menos os problemas encontrados por eles nessas criações. Pelo motivo de não existir no momento na Embrapa Amazônia Oriental, um projeto de pesquisa na área de suínos e aves e de haver a necessidade de caracterizar melhor a demanda de pesquisa na área, decidiu-se iniciar um trabalho com estes pequenos animais, estabelecendo estas demandas através de diagnósticos. Primeiramente definiu-se que a área de abrangência do diagnóstico compreenderia cinco mesorregiões, ou seja, região metropolitana de Belém, sudoeste do Pará, sul do Pará, região bragantina e Marajó. Dentre elas seriam eleitas algumas cidades com plantel significativo, baseando-se em dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Posteriormente, foram elaborados os questionários para o diagnóstico, com base em questionários semelhantes de outras áreas e através de orientações de pessoas experientes na execução deste tipo de trabalho. Em seguida iniciou-se a coleta de dados, através de entrevistas feitas com os pequenos produtores das regiões escolhidas. O delineamento amostral em cada região foi inteiramente casualizado, sendo a amostra constituída de 50% dos produtores escolhidos aleatoriamente. Até o momento foram realizadas somente a coleta e a tabulação dos dados, sendo que estes estão em fase de análise, portanto as tabelas com os resultados obtidos ainda não estão disponíveis.

<sup>1</sup>Bolsista PIBIC/CNPq/Embrapa Amazônia Oriental, Cx. Postal 48, CEP 66017-970. Belém, PA.

<sup>2</sup>Orientadora, Embrapa Amazônia Oriental.

## SISTEMA DE PRODUÇÃO DE LEITE PARA AS MESORREGIÕES METROPOLITANA DE BELÉM E NORDESTE PARAENSE – MANEJO ALIMENTAR

Edinaldo Lima de CERQUEIRA-FILHO<sup>1</sup>; Miguel SIMÃO-NETO<sup>2</sup>

Vários fatores são atribuídos à baixa produtividade de leite na Amazônia, como o uso ineficiente dos recursos naturais disponíveis, stress calórico, alimentação, manejo inadequado, instalações deficientes e mão-de-obra pouco especializada. As pastagens são compostas pelas gramíneas: 18 ha de *Panicum maximum* cv. Tobiata, onde são alocadas as vacas em lactação sob pastejo rotacionado intensivo com dois a três dias de ocupação e 22 a 33 dias de descanso, com uma capacidade de suporte de 3 UA/ha; 10 ha de *Brachiaria brizantha* cv. Marandu, destinados às vacas em fase de reprodução em pastejo rotacionado com quatro a seis dias de ocupação e 28 e 42 dias de descanso; e 20 ha *Brachiaria humidicola* reservados para o resto do rebanho submetido a pastejo tradicional, oscilando em torno de 2 UA/ha. As pastagens serão manejadas de acordo com cada categoria animal. As vacas em lactação têm acesso às pastagens o ano todo, sendo recolhidas diariamente ao estábulo. Após a ordenha são suplementadas com volumosos picados com tobiata, leguminosas e cana. Depois da segunda ordenha, retornam aos pastos, onde permanecem até a ordenha do dia seguinte. As vacas secas, as novilhas em gestação e as fêmeas de um ano até 300 kg de peso vivo permanecem nas pastagens o ano todo e, dependendo das condições das pastagens, podem receber capim picado a vontade. Os bezerros de até 90 dias de idade permanecem com a mãe pelo período de sete dias após o nascimento, quando recebem o colostro. Do oitavo aos 60 dias são colocados em baias com livre acesso ao piquete e recebem 3 kg/dia de leite integral, quantidade que será diminuída progressivamente dos 42 aos 60 dias. A partir dos 60 dias terão água e capim picado a vontade, recebendo também ração inicial para bezerros. Os animais de três meses a um ano de idade permanecem nas pastagens o ano inteiro, onde recebem capim picado a vontade, puro ou misturado com cana. Os machos são recriados no pasto e engordados com suplementação volumosa.

<sup>1</sup>Bolsista PIBIC/CNPq/Embrapa Amazônia Oriental, Cx. Postal 48, CEP 66017-970. Belém, PA.

<sup>2</sup>Orientador, Embrapa Amazônia Oriental.

## COMPORTAMENTO ECOFISIOLÓGICO DE CUPUAÇUZEIRO JOVEM (*Theobroma grandiflorum*, Willd. Ex Spreng. Schum)

Eliana de Fátima Menezes de FARIAS<sup>1</sup>; Cléo Marcelo de Araújo SOUZA<sup>2</sup>;  
Olinto Gomes da ROCHA-NETO<sup>3</sup>

O cupuaçuzeiro situa-se entre as plantas amazônicas em domesticação, como detentora de potencial econômico, para compor os sistemas agroflorestais, preconizados como a via mais direta à sustentabilidade das propriedades agrícolas. Neste trabalho, foram avaliadas as respostas ecofisiológicas de plantas jovens de cupuaçuzeiro, submetidas a diferentes níveis de radiação (pleno sol, 80%, 60% e 50% de sombreamento), através de parâmetros biométricos (altura, número de folhas, área foliar), biofísicos (porometria, taxa fotossintética e transpiratória) e bioquímicas (açúcares, amido, clorofila e nitrogênio). Após 120 dias de exposição aos tratamentos observou-se que a radiação direta inibiu o aumento da área foliar das plantas a pleno sol, em relação às plantas sombreadas. As plantas sombreadas apresentaram, ao final do experimento, 40% de folhas a mais do que as plantas a pleno sol, que, por outro lado, apresentaram maior incremento em altura. O acúmulo de açúcares solúveis totais nos tecidos foliares foi mais pronunciado nas plantas com 50% de sombreamento, em todas as fases de avaliação, enquanto o teor de amido no sistema radicular variou em todos os tratamentos. Os teores de clorofila A e B e carotenóides foram mais elevados nas plantas com sombreamento máximo. O comportamento estomático refletiu a mesma tendência em todos os tratamentos, e os valores obtidos de resistência estomática ( $r_s$ ) registrados em todos os tratamentos foram mais elevados na parte vespertina. A taxa de fotossíntese líquida, variou de acordo com a idade da planta, de forma uniforme entre os tratamentos. Pode-se concluir que os diferentes níveis de radiação influenciaram muito pouco a produtividade primária das plantas de cupuaçuzeiro na fase inicial de crescimento.

<sup>1</sup>Estagiária, FCAP/Embrapa Amazônia Oriental, Cx. Postal 48, CEP 66017-970, Belém, PA.

<sup>2</sup>Biólogo, Embrapa Amazônia Oriental.

<sup>3</sup>Orientador, Embrapa Amazônia Oriental.

**ÍNDICE REMISSIVO DE AUTORES**

ALBUQUERQUE, N. I. de .....	35
BARBOSA, A. C. M. ....	31
BASTOS, T. X. ....	18
BELARMINO, M. C. J. ....	21
BENCHIMOL, R. L. ....	30
BRIENZA-JÚNIOR, S. ....	28
CERQUEIRA-FILHO, E. L. de .....	36
CHU, E. Y. ....	27
DIAS-FILHO, M. B. ....	21
FARIAS, E. de F. M. de .....	37
FERREIRA, G. C. ....	19
GATO, R. F. ....	17
GOMES, J. I. ....	19, 20
GONÇALVES, C. A. ....	31
LEOPOLDINO, A. L. M. ....	17
LIMA, S. F. ....	20
LOBO, W. T. ....	23
MAKI, H. J. O. ....	27
MARQUES, A. F. S. ....	18
MARQUES, J. R. F. ....	32, 33
MARTINS-E-SILVA, R. C. V. ....	19
MARTINS, R. P. ....	32, 33
MATOS, A. de O. ....	24
MUTO, R. Y. ....	30
OLIVEIRA, M. S. de .....	26

OLIVEIRA, S. S. ....	29
ORIO, A. J. ....	35
PANTOJA, R. de F. R. ....	28
RÊGO, R. S. ....	23
ROCHA-NETO, O. G. da ....	22, 37
SÁ, T. D. de A. ....	28
SILVA, A. F. da ....	24
SILVA, G Q. S. da ....	32, 33
SIMÃO-NETO, M. ....	36
SOUZA, C. M. de A. ....	37
TEIXEIRA, S. C. F. ....	22
VIÉGAS, I. de J. M. ....	26
VIELHAUER, K. ....	29
YARED, J. A. G. ....	28

# PROMOÇÃO



# REALIZAÇÃO

Embrapa Amazônia Oriental

# PATROCÍNIO

Empresa Brasileira de Pesquisa agropecuária

