



MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, ABASTECIMENTO E REFORMA AGRÁRIA-MAARA  
EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA - EMBRAPA  
CENTRO DE PESQUISA AGROFLORESTAL DA AMAZÔNIA OCIDENTAL- CPAA

634,99 (05)

# RELATÓRIO TÉCNICO



1992 - 1993

Manaus  
1994

EMBRAPA-CPAA. RELATORIO TECNICO  
n. 1992-1993, Dezembro. 1994



CPAA-742-5

Relatorio tecnico anual do ...  
1994 RT



CPAA-11003-1

ISSN 0103-7226

**Ministério da Agricultura, do Abastecimento e da Reforma Agrária - MAARA**  
**Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - EMBRAPA**  
**Centro de Pesquisa Agroflorestal da Amazônia Ocidental - CPAA**

**RELATÓRIO TÉCNICO ANUAL DO CENTRO DE PESQUISA  
AGROFLORESTAL DA AMAZÔNIA OCIDENTAL**

**1992 - 1993**

**1994**

ISSN 0103-7226

**Ministério da Agricultura, do Abastecimento e da Reforma Agrária - MAARA**  
**Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - EMBRAPA**  
**Centro de Pesquisa Agroflorestal da Amazônia Ocidental - CPAA**

**RELATÓRIO TÉCNICO ANUAL DO CENTRO DE PESQUISA  
AGROFLORESTAL DA AMAZÔNIA OCIDENTAL**  
**1992 - 1993**



<b>Relat. Téc. Anu. CPAA</b>	<b>Manaus</b>	<b>p. 1-73</b>	<b>1994</b>
------------------------------	---------------	----------------	-------------

## **Comissão de Organização**

João Rodrigues de Paiva (Coordenador)

Lucinda Carneiro Garcia

Margareth Queiroz dos Santos Bartholo

Palmira Costa Novo Sena

Wellington Lins de Oliveira

**Revisão** : Margareth Queiroz Bártholo

**Normalização** : Walda Corrêa dos Santos

Relatório Técnico Anual do Centro de Pesquisa  
Agroflorestal da Amazônia Ocidental, 1990-  
Manaus : EMBRAPA-CPAA, 1994.

1. Floresta - Sistema - Pesquisa. 2.  
Agropecuária - Pesquisa - Relatório. I.  
EMBRAPA. Centro de Pesquisa Agroflorestal da  
Amazônia Ocidental (Manaus, AM).

CDD 634.99

© EMBRAPA,1994

## Autoridades

Presidente da República

Itamar Augusto Cautier Franco

Ministro da Agricultura, do Abastecimento e da Reforma Agrária - MAARA

Lázaro Barboza

### EMBRAPA

Presidente

Murilo Xavier Flores

Diretores Executivos

Alberto Duque Portugal

Elza Angela Battaglia Brito da Cunha

José Roberto Rodrigues Peres

### CPAA

Chefe

Luiz Antelmo Silva Melo (1992-1993)

Antonio Paulo Mendes Galvão (1993)

Chefe Adjunto Técnico

Edson Barcelos da Silva (1992-1993)

Álvaro Figueredo dos Santos (1993)

Chefe Adjunto de Apoio

Paulo Braz Tinôco (1992-1993)

João Alfredo Sotomaior Bittencourt (1993)

## EQUIPE MULTIDISCIPLINAR

### Pesquisa

Acilino do Carmo Canto<sup>2</sup>  
Adauto Maurício Tavares<sup>3</sup>  
Alady Berlese de Lima Filho<sup>1</sup>  
Alderí Emídio de Araújo<sup>3</sup>  
Álvaro Figueredo dos Santos<sup>2</sup>  
Ana Maria Santa Rosa Pamplona  
Antonio Cláudio Uchôa Izel  
Antonio Franco de Sá Sobrinho<sup>1</sup>  
Antonio Nascim Kalil Filho<sup>3</sup>  
Aparecida das Graças Claret de Souza<sup>2</sup>  
Cley Donizete Martins Nunes<sup>1</sup>  
Edinelson José Maciel Neves<sup>1</sup>  
Edson Barcelos da Silva<sup>3</sup>  
Firmino José do Nascimento Filho<sup>1</sup>  
Francisco Mendes Rodrigues<sup>3</sup>  
Gilvan Coimbra Martins  
Gladys Ferreira de Sousa<sup>1</sup>  
Herbert Cavalcante de Lima<sup>1</sup>  
Isaac Cohen Antonio  
Jasiel Nunes de Sousa  
Jeferson Luiz Vasconcelos de Macedo  
João Carlos de Souza Matos<sup>1</sup>  
João Ferdinando Barreto<sup>1</sup>  
João Luiz Hartz<sup>1</sup>  
João Rodrigues de Paiva<sup>2</sup>  
José Clério Rezende dos Santos<sup>3</sup>  
José Cristino Abreu de Araújo<sup>1</sup>  
José Jackson Bacelar Nunes Xavier<sup>3</sup>  
José Nestor de Paula Lourenço<sup>3</sup>  
Larissa Alexandra Cardoso Moraes  
Luadir Gasparotto<sup>2</sup>  
Lucinda Carneiro Garcia<sup>1</sup>  
Luiz Antelmo Silva Melo<sup>1</sup>  
Luiz Antonio de Araújo Cruz<sup>3</sup>  
Manoel da Silva Cravo<sup>3</sup>  
Márcia Barreto de Medeiros Nóbrega<sup>3</sup>  
Marcos Vinicius Bastos Garcia<sup>1</sup>  
Maria Amazonilde Cruz Neves<sup>3</sup>  
Maria do Rosário Lobato Rodrigues<sup>3</sup>

Maria Imaculada Pontes Moreira Lima<sup>1</sup>  
Marinice Oliveira Cardoso<sup>1</sup>  
Mauro Luiz Coltri<sup>3</sup>  
Miguel Costa Dias<sup>1</sup>  
Mirza Carla de Souza Normando  
Nelcimar Reis Sousa<sup>1</sup>  
Newton Bueno<sup>2</sup>  
Osvaldo Machado Rodrigues Cabral<sup>1</sup>  
Paulo Braz Tinôco<sup>1</sup>  
Raimundo Nonato Vieira da Cunha<sup>3</sup>  
Roberval Monteiro Bezerra de Lima<sup>1</sup>  
Roberto de Moraes Miranda<sup>1</sup>  
Rogério Perin<sup>1</sup>  
Rosângela dos Reis Guimarães  
Sebastião Eudes Lopes da Silva<sup>1</sup>  
Silas Garcia Aquino de Souza<sup>3</sup>  
Terezinha Batista Garcia<sup>1</sup>  
Valéria Hammes De Carli<sup>3</sup>  
Vicente Haroldo de Figueiredo Moraes

#### **Difusão de Tecnologia**

Dorremi Oliveira<sup>1</sup>  
Margareth Queiroz dos Santos Bartholo  
Wellington Lins de Oliveira

#### **Informação e Documentação**

Palmira Costa Novo Sena  
Walda Corrêa dos Santos

---

<sup>1</sup>M.Sc.

<sup>2</sup>PhD

<sup>3</sup>Em curso de Pós-Graduação

<sup>4</sup>À disposição

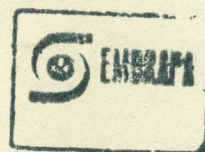
## SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO: .....	9
Abrangência Geográfica .....	9
Localização e Infraestrutura .....	10
INTRODUÇÃO .....	11
PROGRAMAS DE PESQUISA .....	12
PRODUTOS ALIMENTARES .....	12
Fruteiras .....	12
Introdução e Avaliação .....	12
Cupuaçu .....	12
Biologia Floral .....	12
Nutrição e Adubação .....	13
Avaliação de Progênes .....	15
Fruto sem sementes .....	16
Mandioca .....	16
Introdução e Manejo .....	16
Peixe .....	17
Reprodução de Pirarucu .....	17
PRODUTOS INDUSTRIAIS .....	17
Seringueira .....	17
Níveis de NPKMg .....	17
Nutrição e Adubação .....	23
Trilhamento na Mata .....	25
Enxertia de Copa .....	25
Clones de Copa .....	26
Tricompostos com painéis poliplóides .....	26
Variabilidade Enzimática .....	26
Avaliação de Clones .....	28
Guaraná .....	28
Avaliação de Clones .....	28
Produção de Mudas .....	29
Efeito do Calcário .....	29
Dendê .....	32
Avaliação de Progênes .....	32
Avaliação de Híbridos .....	32
Aumento de Produtividade .....	32
Nutrição e Adubação .....	32
Evolução do Solo .....	33
RECURSOS NATURAIS .....	33
Solos .....	33
Cobertura do Solo .....	33
Clima .....	33
Fauna .....	34
Biologia de <i>Trypoxylon</i> .....	34

Flora .....	33
Conservação .....	35
Germoplasma de Guaraná .....	35
Germoplasma de Dendê .....	35
Germoplasma de Plantas Medicinais .....	36
Germoplasma de Espécies Autóctones .....	37
FLORESTA E AGROFLORESTA .....	38
Recuperação de Área Degradada .....	38
Projeto SHIFT .....	38
Projeto NCSU .....	42
Sistemas Agroflorestais .....	44
Transferência e Adoção de Tecnologias .....	44
Introdução e Seleção de Espécies Florestais .....	45
Produção de Sementes .....	47
Diagnóstico Agro-Sócio-Econômico .....	47
Pesquisa Participativa .....	50
TECNOLOGIA DE ALIMENTOS .....	53
Aproveitamento de Pupunheira .....	53
DIFUSÃO DE TECNOLOGIA .....	53
Projeto URCA/NORTE .....	53
INFORMAÇÃO E DOCUMENTAÇÃO .....	55
Atividades Realizadas .....	55
COMITÊ DE PUBLICAÇÕES .....	56
DIFUSÃO DE TECNOLOGIA .....	56
Atividades Realizadas .....	56
OUTRAS ATIVIDADES .....	62
PUBLICAÇÃO .....	64
Circular Técnica .....	64
Comunicado Técnico .....	64
Plano Diretor .....	65
Apostilas .....	65
Pesquisa em Andamento .....	65
Teses .....	66
Trabalhos Técnico-Científicos .....	66
Resumos .....	69
Artigo de Jornal .....	73
Instruções Técnicas .....	73
Folder .....	73
COOPERAÇÃO TÉCNICO-CIENTÍFICA .....	74
INSTITUIÇÕES .....	74
- Nacionais .....	74
- Internacionais .....	74

## ABRANGÊNCIA GEOGRÁFICA:

### Região Amazônica



Área: 5.144.300 km<sup>2</sup>

**Estados:** Acre, Amazonas, Pará, Rondônia, Mato Grosso, Amapá, Tocantins, Roraima e pré-Amazônia Maranhense.

**Vegetação:** contém cerca de 60.000 espécies de plantas, com mais de 4.000 espécies arbóreas, distribuídas em 4 tipos de vegetação - floresta densa, mata aberta, cerrado e campos nativos.

**Clima:** quente e úmido. Classificado (Classificação de Köppen) em 3 tipos distintos - Afí, Ami e Awi.

**Temperatura média anual:** aproximadamente 26°C, com médias máximas e mínimas respectivamente de 32°C e 21°C. A precipitação média anual é de cerca de 2.300mm, com amplitude de variação de 1.000mm a 3.700mm, caracterizando épocas menos e mais chuvosas. A umidade relativa do ar apresenta valor médio de 81%, variando entre 71% e 91%.

**Pluviosidade:** a característica marcante refere-se à distribuição das chuvas. A época mais chuvosa começa, na maior parte da região, a partir de dezembro ou janeiro, prolongando-se por 5 a 6 meses. A época menos chuvosa vai de agosto a novembro e é caracterizada pela ocorrência de chuvas de caráter convectivo, em geral, de grande intensidade e pequena duração. As maiores precipitações ocorrem no noroeste da Amazônia, onde alcançam mais de 3.600mm, e na parte meridional do estuário da região com mais de 2.600mm. Na faixa mais pobre em chuvas, que se estende do norte até além do médio e baixo Amazonas, as precipitações, em certos anos, ficam abaixo de 2.000mm.

**Solos:** na Amazônia brasileira existem 2 tipos de terras - firme e inundável. A terra firme abrange cerca de 87% do território amazônico, sendo o restante de terra inundável. Cerca de 6% da região é constituída de solos eutróficos, de elevada fertilidade, localizados em terra firme. Outros 6% de solos eutróficos estão situados em terra inundável, mais comumente conhecida como várzea. Aproximadamente 81% da superfície da Amazônia é ocupada por solos distróficos de baixa fertilidade, localizados em terra firme e apenas 7% em várzea.

