



**cg ee**

Centro de Gestão e Estudos Estratégicos  
*Ciência, Tecnologia e Inovação*

---

# **Projetos e Programas de C&T nas Instituições de Ensino e Pesquisa do Estado Pará**

Maio, 2004

## SUMÁRIO

<b>1. Embrapa Amazônia Oriental.....</b>	<b>2</b>
1.1. Programas e Projetos de P&D .....	2
1.2. Núcleo Temático .....	7
1.3. Bases de Pesquisa e Desenvolvimento .....	9
1.4. Pontos de Negócios para Transferência de Tecnologias .....	10
1.5. Cooperação Internacional .....	11
1.6. 1.6 Cursos de Aperfeiçoamento Profissional em Agronegócio .....	14
1.7. Laboratórios.....	15
1.8. Serviços .....	25
<b>2. Instituto Evandro Chagas – IEC .....</b>	<b>26</b>
2.1. Descobertas Científicas .....	26
<b>3. Universidade Federal Rural da Amazônia – FCAP.....</b>	<b>34</b>
3.1. Projetos de Pesquisa .....	34
3.2. Cursos .....	36
3.3. Projetos de Pesquisa Cadastrados na Instituição por departamento .....	37
3.4. Pós-Graduação.....	42
<b>4. Museu Paraense Emilio Goeldi.....</b>	<b>47</b>
4.1. Pesquisa e Pós-Graduação .....	47
4.2. Educação.....	59
4.3. Programa Biodiversidade da Amazônia .....	61
<b>5. Universidade Federal do Pará .....</b>	<b>69</b>
5.1. Projetos de Pesquisas Cadastrados .....	69
<b>6. Universidade da Amazônia - UNAMA.....</b>	<b>78</b>
6.1. Pesquisa .....	78
6.2. Núcleos de Pesquisa .....	78
<b>7. Centro Nacional de Primatas.....</b>	<b>86</b>
7.1. Objetivos: .....	86
7.2. Reprodução.....	86
7.3. Pesquisas .....	86
7.4. Taxidermia.....	87
7.5. Projeto Pedagógico.....	87
<b>8. Comissão Executiva do Plano da Lavoura Cacaueira.....</b>	<b>88</b>
8.1. Competências .....	88
8.2. Área de abrangência do SUPOR .....	88
<b>9. Companhia de Mineração do Pará - Paraminérios .....</b>	<b>89</b>
9.1. Atividades Realizadas .....	89
9.2. Objetivos a alcançar .....	89
<b>10. Conservation International do Brasil- Belém.....</b>	<b>91</b>
10.1. Missão .....	91
10.2. Atuação nos diversos Biomas brasileiros.....	91
10.3. Prioridade de Conservação.....	91
10.4. Programas de Conservação .....	92
<b>11. Instituto de Pesquisa Ambiental da Amazônia – IPAM.....</b>	<b>93</b>
11.1. Parcerias .....	93
11.2. Programas .....	94
<b>12. Instituto do Homem e Meio Ambiente da Amazônia.....</b>	<b>105</b>
12.1. Atividades .....	105
12.2. Projetos de Pesquisa.....	105
<b>13. Instituto de Educação e Cultura da Amazonia-IECA (Ensino Técnico) .....</b>	<b>112</b>

<b>14. Arranjos Produtivos Locais do Estado .....</b>	<b>113</b>
14.1. Panorama do Setor de Móveis e Artefatos de Madeira no Estado do Pará .....	113
14.2. Arranjo Produtivo Local - Fibras Naturais.....	129
14.3. Arranjo Produtivo Local – Fruticultura .....	131
<b>15. Quadros Resumo das Instituições no Estado.....</b>	<b>134</b>
15.1. Instituições de Ensino Superior.....	134
15.2. Institutos de Pesquisa no Estado .....	145
15.3. Ensino Técnico no Estado.....	149

## 1. Embrapa Amazônia Oriental

<http://www.cpatu.embrapa.br/>

### 1.1. Programas e Projetos de P&D

CÓDIGO	MACROPROGRAMA 1
01.02.1.02.03.10	Plano de Ação 10 – Banco Ativo de Germoplasma de curauá
	Atividade 1 – Coleta nas áreas de ocorrência e conservação de material no BAG
	Atividade 2 – Avaliação e Caracterização fenológica dos acessos introduzidos
	Atividade 3 – Caracterização molecular dos acessos componentes do BAG
	Atividade 4 – Conservação e multiplicação em escala comercial dos genótipos indicados
01.02.1.02.04.02	Atividade 6 – Avaliação fenotípica e molecular da coleção de germoplasma de cupuaçuzeiro na Embrapa Amazônia Oriental
01.02.1.02.05.08	Atividade 3 – Identificar e avaliar a eficiência de isolados do fungo <i>Hirsutella thompsonii</i> para controle biológico dos ácaros
01.02.1.02.06.09	Atividade 6 – Expedições de coleta, caracterização agrônômica, caracterização morfológica (13 descritores-identificação de acessos duplicados) e conservação do BAG da Amazônia Oriental
01.02.1.02.06.11	Plano de Ação 11 - Banco Ativo de Germoplasma de Pimenta-do-reino
	Atividade 1 – Conservação no campo a pleno sol dos acessos de pimenta-do-reino do BAG da Embrapa Amazônia Oriental
	Atividade 2 – Conservação em condições de telado dos acessos de pimenta-do-reino do BAG da Embrapa Amazônia Oriental.
	Atividade 3 – Caracterização morfológica e agrônômica dos acessos de pimenta-do-reino do BAG da Embrapa Amazônia Oriental.
01.02.1.02.06.12	Atividade 4 – Recuperação e multiplicação via propagação vegetativa de acessos com risco de perdas.
	Atividade 5 – Caracterização morfológica dos acessos de <i>Capsicum</i> spp. da coleção da Embrapa Amazônia Oriental, através dos descritores do IPGRI.
01.02.1.02.07.02	Plano de Ação 2 - Coleta, caracterização e conservação de germoplasma de espécies florestais para a Amazônia Oriental
	Atividade 1 - Selecionar áreas e árvores matrizes para coleta de sementes de mogno, paricá e castanha-do-pará.
	Atividade 2 – Desenvolver protocolos de propagação vegetativa de de mogno, paricá, castanha-do-pará, teca, toona e khaya.
	Atividade 3 – Produzir mudas de mogno, paricá, castanha-do-pará, teca, toona e khaya.
	Atividade 4 – Estabelecer BAG de mogno, paricá, castanha-do-pará, teca, toona e khaya
	Atividade 5 – Avaliar a silvicultura de mogno, paricá, castanha-do-pará, teca, toona e khaya.
01.02.1.02.07.07	Atividade 6 – Divulgar os resultados para o público.
	Plano de Ação 7 - Coleta, caracterização e conservação de germoplasma de palmeiras para fruto e palmito na Amazônia
	Atividade 1 – Coletar etnovarietades de açazeiro e acessos de pupunha.
	Atividade 2 – Enriquecer o BAG de açazeiro e pupunheira.

	<p>Atividade 3 – Conservar, caracterizar e avaliar em termos morfológicos e agrônômicos, acessos de açaizeiro, tucumazeiro, pupunheira, bacabeira e patauaeiros.</p> <p>Atividade 4 – Avaliar acessos de açaizeiro, bacaba e tucumazeiro.</p>
01.02.1.02.08.07	<p>Plano de Ação 7 - Coleta, caracterização, conservação e uso de plantas medicinais e aromáticas de ocorrência na Amazônia Oriental</p> <p>Atividade 1 - Coleta e identificação de germoplasma de espécies medicinais e aromáticas de ocorrência na Amazônia Oriental.</p> <p>Atividade 2 – Conservação, caracterização e uso de plantas medicinais e aromáticas em Bancos de Germoplasma e hortos comunitários.</p> <p>Atividade 3 - Caracterização molecular do BAG de jaborandi (<i>Pilocarpus microphyllus</i>) através de RAPD.</p> <p>Atividade 4 – Caracterização fitoquímica.</p>
01.02.1.02.09.05	<p>Atividade 7- Enriquecimento, caracterização morfológica/molecular, teste de patogenicidade e monitoramento da distribuição de fungos de espécies frutíferas, condimentar e alimentar em agroecossistemas da Amazônia.</p>
01.02.1.02.10.02	<p>Atividade 9. Análise da variabilidade genética de grupamento suíno existente na ilha do Marajó</p>
01.02.1.02.10.05	<p>Plano de Ação 5 – Núcleo de Conservação de Recursos Genéticos Animais da Amazônia Oriental (BAGAM)</p> <p>Atividade 1 – Conservação <i>in situ</i> de germoplasma de animais de interesse econômico no BAGAM.</p> <p>Atividade 2 - Introdução de animais para enriquecimento de germoplasma equino da raça Marajoara.</p> <p>Atividade 3 - Seleção de grupos de eqüinos da raça Puruca para conservação “in situ”</p> <p>Atividade 4 – Acompanhamento e monitoramento de germoplasma de eqüinos da raça Puruca ao nível de produtor.</p> <p>Atividade 5 – Levantamento de núcleos criatórios de suínos nativos da ilha de Marajó.</p> <p>Atividade 6 – Avaliação do comportamento produtivo e reprodutivo das espécies em conservação no BAGAM.</p> <p>Atividade 7 - Coleta de material biológico e processamento para caracterização genética, através de marcadores moleculares.</p> <p>Atividade 9 - Implantação de base de dados de informações zootécnicas de cada grupo genético em conservação e disponibilizar à sociedade para uso e melhoramento.</p> <p>Atividade 10 - Divulgação dos resultados das pesquisas.</p>
01.02.1.03.02.04	<p>Plano de Ação 4 - Carbono estocado nos solos em sistemas agroflorestais seqüenciais tradicionais e alternativos na Amazônia.</p> <p>Atividade 1 – Quantificação de longa duração de carbono no solo em parcelas representando exemplos de sistemas agroflorestais seqüenciais tradicional e alternativo, em Igarapé-Açu, PA</p> <p>Atividade 2 – Monitoramento de carbono no solo em experimento de longa duração comparando preparo de área com e sem queima, seguido de cultivo e pousio, em Igarapé-Açu, PA</p> <p>Atividade 3 – Monitoramento de carbono no solo em áreas preparadas sem queima com diferentes tipos de máquinas</p>
01.02.1.03.03.02	<p>Atividade 13 - Avaliação do estoque de carbono em diferentes espécies florestais nativas plantadas no Planalto do Tapajós</p>
01.02.1.03.04.05	<p>Projeto Componente 4 - Avaliação das emissões de gases de efeito estufa em sistemas de uso da terra</p>

	<p>Plano de Ação 5 – Emissão de CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>, N<sub>2</sub>O e NO em sistemas agroflorestais sequenciais na Amazônia</p> <p>Atividade 1 – Emissão de CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>, N<sub>2</sub>O e NO em sistema de corte-e-queima e pousio espontâneo, na Amazônia Oriental</p> <p>Atividade 2 – Emissão de CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>, N<sub>2</sub>O e NO em sistema de corte-e-mulch associado a pousio melhorado com espécies arbóreas de rápido crescimento, na Amazônia Oriental.</p> <p>Atividade 3 – Emissão de CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>, N<sub>2</sub>O e NO em cronosequências de florestas secundárias da Amazônia Oriental</p>
01.02.1.03.04.06	<p>Projeto Componente 4 - Avaliação das emissões de gases de efeito estufa em sistemas de uso da terra</p> <p>Atividade 3 – Eventos para a interação e integração de equipes</p>
<b>CÓDIGO</b>	<b>MACROPROGRAMA 2</b>
02.02.0.02.00.00	<u>Pesquisa de Grãos para Microrregião de Paragominas</u>
02.02.2.05.00.03	Atividade – Introdução de linhagens e cultivares desenvolvidas no programa de melhoramento desta instituição voltado à região norte/nordeste do Brasil
02.02.2.07.00.01	Atividade – Avaliar famílias de meios irmãos da cultivar BR 5102 em dois ambientes representativos do ecossistema amazônico
02.02.2.08.00.02	Plano de Ação - Obtenção e Avaliação de Genótipos de Arroz de Várzeas e de Terras Altas para programa de Melhoramento Genético
02.02.2.08.00.03	Plano de Ação - Desenvolvimento de linhagens de arroz, enfatizando melhoramento genético da resistência à brusone, qualidade e produtividade de grãos.
02.02.2.08.00.04	Plano de Ação - Avaliação do valor de cultivo e uso de linhagens e ações de pós melhoramento.
<b>CÓDIGO</b>	<b>MACROPROGRAMA 3</b>
03.02.2.04.00.01	<p>Projeto – Disponibilidade de água pluvial na agricultura do estado do Pará</p> <p>Plano de Ação 1 - Determinar e disponibilizar informações sobre frequência de chuva</p> <p>Atividade – Determinar a frequência de chuva a 20%, 50% e 80% de probabilidade no programa chuva - Nilza Pacheco, Therezinha Bastos</p>
03.02.2.04.00.01	<u>Determinação da disponibilidade hídrica para aproveitamento da água pluvial na agricultura do Estado do Pará</u>
03.02.0.37.00.00	<u>Desenvolvimento e aprimoramento de protocolos de propagação (in vitro) para o agronegócio, aproveitando os recursos naturais da Região Norte</u>
03.02.0.38.00.00	<u>Alternativas orgânicas para produção sustentável de alimentos pela agricultura familiar no nordeste paraense</u>
03.02.0.39.00.00	<u>Caracterização e avaliação de abelhas indígenas e de plantas melíferas utilizadas para produção de mel, entre os pequenos agricultores da Amazônia Oriental</u>
03.02.0.41.00.00	<u>Estudos de plantas da Amazônia com potenciais atividades aleopáticas</u>
03.02.0.55.00.00	<u>Avaliação e manejo da pecuária bovina no sistema de produção da agricultura familiar da Amazônia Oriental</u>
03.02.0.56.00.00	<u>A integração da pecuária bovina no ciclo da capoeira na agricultura tradicional do Nordeste do Pará ( Shiftt-Pecuária)</u>

03.02.0.58.00.00	<a href="#">Estudos de mercado da castanha-do-Brasil transformada em óleo, como matéria prima para a indústria de cosméticos e farinha mista para a alimentação humana (010/03)</a>
03.02.0.59.00.00	<a href="#">Informatização das carpotecas do Museu Paraense Emílio Goeldi, Embrapa, FCAP e Universidade Federal do Pará</a>
03.02.0.60.00.00	<a href="#">Cattle Ranching, Land Use Change and Deforestation in Brazil, Peru and Ecuador</a>
03.02.0.61.00.00	<a href="#">Avaliação da diversidade e do potencial de aproveitamento das palmeiras nativas do município de Belém, PA (013/03)</a>
03.02.0.62.00.00	<a href="#">Determinação da possível associação de organismos do tipo fitoplasma com a causa da doença conhecida como Amarelecimento Fatal do Dendzeiro Cumaru, Município de Igarapé-Açu, PA</a>
03.02.0.63.00.00	<a href="#">Substâncias Químicas Produzidas por Plantas Forrageiras com Potencial para a Produção de Bioerbicidas</a>
03.02.0.64.00.00	<a href="#">Biotécnicas na produção de búfalos melhoradores para carne e leite (023/03)</a>
03.02.0.65.00.00	<a href="#">Validação e transferência de tecnologia para produção sustentável de mandioca na região do nordeste paraense</a>
03.02.0.66.00.00	<a href="#">Desenvolvimento, validação e transferência de tecnologia de sistemas de produção de açaizeiros em área de várzea</a>
<b>CÓDIGO</b>	<b>MACROPROGRAMA 6</b>
06.02.02.106	<a href="#">Coleta, conservação, caracterização de plantas medicinais da Amazônia</a>
06.02.02.106.01	<a href="#">Coleta e conservação de plantas medicinais de ocorrência na Amazônia</a>
06.02.02.106.02	<a href="#">Avaliação e Caracterização de plantas medicinais de ocorrência na Amazônia</a>
06.06.02.108.02	<a href="#">Respostas morfofisiológicas de acessos de Brachiaria spp. a estresse ambiental</a>
06.06.02.221.07	<a href="#">Avaliação e seleção de genótipos de capim-elefante para o Estado do Pará</a>
06.07.99.009	<a href="#">Desenvolvimento de tecnologias sustentáveis para a pimenta-do-reino com ênfase no controle da fusariose</a>
06.07.99.009.01	<a href="#">Ampliação da base genética da pimenta-do-reino (<i>Piper nigrum</i>) visando à obtenção de genótipo produtivo e tolerante à fusariose</a>
06.07.99.009.02	<a href="#">Biologia e controle integrado das doenças da pimenta-do-reino com ênfase na fusariose</a>
06.07.99.009.03	<a href="#">Relação entre a fusariose e o estado nutricional da pimenta-do-reino e alguns parâmetros edáficos</a>
06.07.01.009.04	<a href="#">Melhoria do sistema de cultivo da pimenta-do-reino e controle da fusariose</a>
06.07.01.001.01	<a href="#">Produção e secagem de biomassa de pimenta longa (<i>Piper hispidinervum</i> C. DC.) para a extração de óleo essencial e safrol</a>
06.07.01.001.02	<a href="#">Caracterização físico-química de óleo essencial e extraído de biomassa de pimenta longa (<i>Piper hispidinervum</i> C. DC.)</a>
06.07.01.009	<a href="#">Uso Agrícola de subprodutos da agroindústria do dendê e do açaí na produção de hortaliças orgânicas e de mudas de palmeiras e de fruteiras regionais</a>
06.07.01.009.01	<a href="#">Produção e caracterização de composto orgânico preparado com subproduto da agroindústria do dendê e do açaí</a>
06.07.01.009.02	<a href="#">Avaliar o uso de composto orgânico de subprodutos da agroindústria de dendê e de açaí, como substrato na produção de mudas de palmeiras e fruteiras regionais</a>

06.07.01.009.03	<a href="#">Analisar a viabilidade econômica do uso de composto orgânico preparado com subprodutos da agroindústria de dendê e de açaí na produção de hortaliças orgânicas</a>
06.07.02.016.02	<a href="#">Controle de Eupalamides dedalus (Castnia) no Estado do Pará</a>
06.08.00.034	<a href="#">Aperfeiçoamento, validação e valoração de tecnologias de manejo de capoeiras, visando ao uso sustentado da terra, na Amazônia Oriental</a>
06.08.00.034.01	<a href="#">Desenvolvimento, aperfeiçoamento e teste de equipamentos, visando ao preparo de área sem queima</a>
06.08.00.034.02	<a href="#">Aperfeiçoamento e validação de técnicas de preparo de área sem uso do fogo na Amazônia Oriental</a>
06.08.00.034.03	<a href="#">Aperfeiçoamento e validação de técnicas de preparo de área sem uso do fogo na Amazônia Oriental</a>
06.08.00.034.04	<a href="#">A integração da pecuária bovina no ciclo da capoeira na Amazônia Oriental</a>
06.08.00.034.05	<a href="#">Avaliação socioeconômica e valoração de tecnologias de preparo de área sem o uso do fogo e enriquecimento de capoeira</a>
06.08.01.037	<a href="#">Conservação genética em florestas manejadas na Amazônia - Dendrogene</a>
06.08.01.037.01	<a href="#">Caracterização morfoanatômica de espécies arbóreas para o manejo florestal</a>
06.08.01.037.02	<a href="#">Caracterização dos processos reprodutivos e genéticos de espécies arbóreas, com base conservacionistas para o manejo florestal</a>
06.08.01.037.03	<a href="#">Desenvolvimento e adaptação de ferramentas computacionais para a conservação genética em manejo florestal</a>
06.08.01.042	<a href="#">Gestão Participativa de Recursos Naturais em Nível Municipal - GESPLAN</a>
06.08.01.042.01	<a href="#">Identificação, Avaliação e Aplicação de Metodologias Participativas para a Gestão Municipal de Recursos Naturais</a>
06.08.01.042.02	<a href="#">Identificação, Avaliação e Aplicação de Metodologias Participativas para o Fortalecimento da Sociedade Civil</a>
06.08.01.042.03	<a href="#">Fortalecimento e Mudanças Institucionais de Provedores de Serviços de Metodologias Participativas</a>
06.08.02.039	<a href="#">Sustentabilidade da pecuária através de sistemas silvipastoris no Estado do Pará</a>
06.08.02.039.01	<a href="#">Inventário, avaliação e modelagem de sistemas silvipastoris</a>
06.08.02.039.02	<a href="#">Testes de modelos de sistemas pastoris</a>
06.08.02.039.03	<a href="#">Validação de sistemas silvipastoris em propriedades rurais</a>
06.10.01.756.01	<a href="#">Boas Práticas Agrícolas (BPA) e Identificação dos Pontos de Controle na Produção Primária de Açaí</a>
06.13.99.645	<a href="#">Alternativas tecnológicas sustentáveis para assentamentos rurais no sudeste paraense</a>
06.13.99.645.01	<a href="#">Análise econômica de sistemas de produção utilizados pela agricultura familiar de fronteira no sudeste paraense</a>
06.13.99.645.02	<a href="#">Caracterização multitemporal da paisagem e zoneamento agroecológico em áreas de fronteira no sudeste paraense, utilizando geotecnologias na integração de dados</a>
06.13.99.645.03	<a href="#">Alternativas Tecnológicas para a sustentabilidade dos sistemas de produção em assentamentos de reforma agrária</a>
06.13.01.184.02	<a href="#">Análise de sistemas de produção de leite na mesorregião do sudeste do Pará</a>



06.17.99.015	<a href="#">Introdução e seleção de genótipos de cupuacu, acaí, graviola e maracujá à produtividade e resistência</a>
06.17.99.015.01	<a href="#">Seleção e recomendação de cultivares de cupuacuzeiro com resistência à vassoura-de-bruxa e elevada produtividade</a>
06.17.99.015.02	<a href="#">Seleção e micropropagação de genótipos de acaizeiro promissores para frutos</a>
06.17.99.015.03	<a href="#">Introdução e seleção de genótipos de aceroleira, gravioleira e maracujazeiro de interesse para a Amazônia</a>
06.17.99.016	<a href="#">Desenvolvimento de tecnologia para melhoria de sistemas de produção de fruteiras na Amazônia</a>
06.17.99.016.01	<a href="#">Práticas de cultivo e de manejo em fruteiras tropicais para a melhoria de sistemas de produção na Amazônia</a>
06.17.99.016.02	<a href="#">Nutrição, adubação e calagem para o cultivo de espécies frutíferas de interesse agroindustrial no Estado do Pará</a>
06.17.99.016.03	<a href="#">Manejo integrado das principais doenças de algumas fruteiras nativas e exóticas da Amazônia Oriental</a>
06.17.99.016.04	<a href="#">Identificação, criação e manejo de abelhas sem ferrão (Apidae: Melipo ninae) para a polinização do cupuacuzeiro (<i>Theobroma grandiflorum</i>)</a>
<b>CÓDIGO</b>	<b>FUNCAFÉ</b>
19.1999.063.04	<a href="#">Introdução e avaliação de progênies de Coffea spp. no Trópico Úmido Paraense</a>
19.2002.122.04	<a href="#">Calagem e adubação potássica para o cafeeiro no Estado do Pará</a>
19.2002.126.03	<a href="#">Eficiência da adubação NPK na formação e na Produção do cafeeiro</a>
19.2002.262.03	<a href="#">Manejo fitotécnico para o cafeeiro no Estado do Pará</a>
Projeto 007/02    Protocolo	<a href="#">Manejo de florestas secundárias por agricultores familiares do nordeste paraense</a>
Projeto 011/02    Protocolo	<a href="#">Sustentabilidade da pecuária através de sistemas silvipastoris no Estado do Pará</a>
Projeto 015/02    Protocolo	<a href="#">Avaliação de aspectos biofísicos e hidrogeoquímicos associados ao uso da terra na Bacia do Igarapé Cumaru, Município de Igarapé-Açu, PA. Capoeira para minimizar sustentabilidade agrícola</a>
Projeto 017/02    Protocolo	<a href="#">Tecnologias para o cultivo do acaizeiro em áreas de produtores para agroindústria de frutas do Estado do Pará</a>
Projeto 019/02    Protocolo	<a href="#">Manejo de Capoeira para maximizar sustentabilidade agrícola e evolução de produtos</a>
Projeto 541/02    Protocolo	<a href="#">Adaptação e validação participativa de uma alternativa tecnológica de preparo de área sem o uso do fogo no nordeste paraense</a>

## 1.2. Núcleo Temático

O Núcleo Temático é uma estrutura constituída por um grupo de pesquisadores e técnicos multidisciplinares, com o objetivo específico de elaborar, conduzir, avaliar e transferir os resultados de uma proposta de pesquisa que visa solucionar os problemas oriundos de demandas dos clientes e parceiros no âmbito de atuação de cada unidade descentralizada. Esses núcleos constituem formas eficientes e abrangentes de soluções de problemas identificados entre os diferentes segmentos das cadeias produtivas, pela possibilidade de viabilizar e promover a integração, o fortalecimento e a constituição de equipes

interdisciplinares; de viabilizar o enfoque sistêmico e a solução de problemas de forma integrada; e de reduzir custos pela utilização otimizada da infra-estrutura, dos recursos de investimento e custeio e do capital humano da organização.

### **1.2.1 Biologia Aplicada (BIO)**

**Tema:** Biologia aplicada à geração de conhecimento e tecnologia para uso da biodiversidade da Amazônia e de espécies introduzidas de interesse.

**Objetivo Geral:** Adaptar, desenvolver e utilizar os conhecimentos da biologia aplicada visando a obtenção de produtos, processos e a oferta de serviços para a sustentabilidade dos sistemas produtivos

### **1.2.2 Manejo de Agentes Bióticos (MAB)**

**Tema:** Tecnologias de manejo de agentes bióticos aplicadas aos agrossistemas da Amazônia.

**Objetivo Geral:** Desenvolver produtos e tecnologias para reduzir a vulnerabilidade de agrossistemas a agentes bióticos

### **1.2.3 Sustentabilidade Agroambiental de Sistemas de Uso da Terra (SUT)**

**Tema:** Sustentabilidade do uso-da-terra em ecossistemas amazônicos.

**Objetivo Geral:** Avaliar a sustentabilidade dos principais sistemas de uso da terra praticados na Amazônia

### **1.2.4 Gestão de Recursos Naturais (GRN)**

**Tema:** Gestão e uso sustentável de recursos naturais da Amazônia.

**Objetivo Geral:** Gerar conhecimento para uso sustentável dos recursos naturais da Amazônia

### **1.2.5 Manejo de Florestas Naturais (MFN)**

**Tema:** Manejo e uso sustentável da floresta natural da Amazônia

**Objetivo Geral:** Gerar conhecimento, tecnologia e produto para garantir o uso sustentável de florestas naturais da Amazônia

### **1.2.6 Informação pra o Agronegócio (IAG)**

**Tema:** Dado, informação e conhecimento para agronegócio.

**Objetivo Geral:** Desenvolver e disponibilizar serviços e produtos de informação para a pesquisa e o agronegócio.

### 1.3. Bases de Pesquisa e Desenvolvimento

Embrapa Amazônia Oriental conta com onze bases de pesquisa e desenvolvimento denominados de Bases Físicas, vinculadas a Campos Experimentais, situadas em propriedade da Unidade e outras em áreas cedidas em comodato por órgãos públicos e instituições privadas.

As principais atividades desenvolvidas nas Bases Físicas são a instalação e condução de experimentos, realização de dias de campo, atendimento de visitas, produção de mudas, cursos práticos de aperfeiçoamento profissional, implantação e condução de unidades demonstrativas e de observação, além de comercialização de serviços e produtos excedentes de pesquisa.

Atualmente estão sediados nos Campos Experimentais 9 pesquisadores e 132 técnicos e auxiliares de suporte à pesquisa. As principais ações de pesquisa encontram-se descritas no quadro seguinte por base física.

BASE FÍSICA DE TERRA-ALTA	BASE FÍSICA DE PARAGOMINAS
<p>Responsável: <b>Oscar Lameira Nogueira</b> Km 30 da Rodovia Castanhal-Curuçá, Terra-Alta (PA) e-mail: <a href="mailto:Oscar@cpatu.embrapa.br">Oscar@cpatu.embrapa.br</a> ou <a href="mailto:embrapa@eafa-pa.gov.br">embrapa@eafa-pa.gov.br</a></p> <p><b>Ações de Pesquisa em Desenvolvimento</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Introdução e avaliação de cafeeiro no estado do Pará e estudos sobre calagem, adubação e manejo fitotécnico;</li><li>- Estudo do comportamento alimentar do gado leiteiro em pequenas propriedades na região nordeste do Estado do Pará e aproveitamento de alimentos alternativos e resíduos agroindustriais;</li><li>- Validação e transferência de tecnologia para produção sustentável de mandioca da região Nordeste Paraense;</li><li>- Sustentabilidade da pecuária através de sistemas silvipastoris no Estado do Pará;</li><li>- Alternativas orgânicas para produção sustentável de alimentos pela agricultura familiar no Nordeste Paraense.</li></ul>	<p>Responsável: <b>José Luiz Covre</b> Av. Terezinha, 40 - Cidade Nova Paragominas/PA CEP: 68.000-000 Telefone: (91) 3729-2145</p> <p><b>Ações de Pesquisa em Desenvolvimento</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Seleção de cultivares de arroz de sequeiro com estabilidade de produção e adaptadas às condições ambientais do Estado do Pará;</li><li>- Avaliação e identificação de cultivares e linhagens de soja para o Estado do Pará;</li><li>- Introdução e avaliação de cafeeiro no estado do Pará e estudos sobre calagem, adubação e manejo fitotécnico;</li><li>- Tecnologias para produção sustentável de grãos no Nordeste e Sudeste do Estado do Pará.</li></ul>
BASE FÍSICA DE ALENQUER	BASE FÍSICA DE CACAUAL GRANDE
<p>Responsável: <b>José Rui Teixeira de Souza</b> Rua Lauro Sodré, Km 06 - CEP: 68.200-000 - Alenquer/PA</p> <p><b>Ações de Pesquisa em Desenvolvimento</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Avaliação de germoplasma de grãos.</li></ul>	<p>Responsável: <b>Edilvar Santos Pimentel</b> Margem esquerda do Rio Amazonas, no sentido Santarém - Monte Alegre - CEP: 68.200-000 - Telefone: (93) 522-6728</p> <p><b>Ações de Pesquisa em Desenvolvimento</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Manutenção de rebanhos bubalinos.</li></ul>
BASE FÍSICA DE BELTERRA	BASE FÍSICA DE ALTAMIRA
<p>Responsável: <b>Luiz Parente de Souza</b> Estrada I, Vila Mensalista s/n - CEP: 68.110-000 -</p>	<p>Responsável: <b>Pedro Celestino Filho</b> Rod. Transamazônica, km23 Trecho Altamira/Itaituba/PA</p>

<p>Belterra/PA Telefone: (93) 558-1190</p> <p><b>Ações de Pesquisa em Desenvolvimento</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Estrutura e crescimento de florestas naturais na Amazônia;</li> <li>- Conservação genética em florestas manejadas na Amazônia – Dendrogene;</li> <li>- Introdução e avaliação de cafeeiro no Estado do Pará e estudos sobre calagem, adubação e manejo fitotécnico.</li> </ul>	<p><a href="mailto:celestin@cpatu.embrapa.br">celestin@cpatu.embrapa.br</a> ou <a href="mailto:embrapa@amazoncoop.com.br">embrapa@amazoncoop.com.br</a> ou <a href="mailto:celestin@amazoncoop.com.br">celestin@amazoncoop.com.br</a> Telefone: (93) 515-2671</p> <p><b>Ações de Pesquisa em Desenvolvimento</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Desenvolvimento sustentável da agricultura familiar na região da Transamazônica;</li> <li>- Introdução e avaliação de cafeeiro no Estado do Pará e estudos sobre calagem, adubação e manejo fitotécnico.</li> </ul>
<b>BASE FÍSICA DE TOMÉ-AÇU</b>	<b>BASE FÍSICA DO MARAJÓ</b>
<p>Responsável: <b>Mário Rodrigo de Oliveira Gomes</b> Estrada da Jamic Km 06, Quatro Bocas - Tomé-Açu/PA CEP: 68.682-000 Telefone: (91) 3734-7180/1188</p> <p><b>Ações de Pesquisa em Desenvolvimento</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Desenvolvimento de tecnologias sustentáveis para a pimenta-do-reino com ênfase no controle da fusariose;</li> <li>- Introdução e seleção de genótipos de cupuaçu, açaí, graviola e maracujá para a produtividade e resistência;</li> <li>- Desenvolvimento de tecnologia para melhoria de sistemas de produção de fruteiras na Amazônia.</li> </ul>	<p>Responsável: <b>José Ribamar Felipe Marques</b> Margem direita do rio Paracauari, cerca de 17 km de Salvaterra - Salvaterra/PA Email: <a href="mailto:marques@cpatu.embrapa.br">marques@cpatu.embrapa.br</a> Telefone: (91) 299-4592</p> <p><b>Ações de Pesquisa em Desenvolvimento</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Conservação de recursos Genéticos de Bovídeos e eqüídeos de Interesse Sócio-Econômico para Amazônia Oriental;</li> <li>- Seleção de cultivares de arroz adaptadas às condições de várzea do Estado do Pará.</li> </ul>
<b>BASE FÍSICA DE MOJU</b>	<b>CAMPO EXPERIMENTAL DE URUARÁ</b>
<p>Responsável: <b>Luciano Carlos Tavares Marques</b> Rod. PA 150, Km 35 da Rodovia Moju -Tailândia. Email: <a href="mailto:luciano@cpatu.embrapa.br">luciano@cpatu.embrapa.br</a>, Fone: (91) 277-2888, 299-4623, 3756-1891</p> <p><b>Ações de Pesquisa em Desenvolvimento</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Gestão Participativa de Recursos Naturais em Nível Municipal – GESPAN</li> </ul>	<p>Responsável: <b>Darcisio Quanz</b> Rua Pedro Alvares Cabral, s/n – Centro - CEP: 68.200-000 – Uruará-PA - Telefone: (93) 532-1601</p> <p><b>Ações de Pesquisa em Desenvolvimento</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Avaliação e manejo da pecuária bovina no sistema de produção da agricultura familiar da Amazônia Oriental.</li> </ul>

#### 1.4. Pontos de Negócios para Transferência de Tecnologias

A Embrapa Amazônia Oriental, visando atender às necessidades do consumidor final ou organizacional, prioridades governamentais e buscando melhorar a relação custo/benefício na condução de suas pesquisas e a eficiência do processo de transferência de tecnologia, vêm incentivando a formalização de parcerias para o desenvolvimento da pesquisa e da transferência de tecnologia com base em estruturas técnico-administrativas mínimas denominadas de Núcleos de Apoio a Pesquisa e Transferência de Tecnologias - NAPT, localizados nos pólos regionais de desenvolvimento do Estado do Pará.

Já foram criados oito Núcleos através de Contratos de Cooperação Técnica com os municípios sede, com a Secretaria de Agricultura–SAGRI, Emater, Companhia de Produção Agrícola-Campo, Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária - INCRA e com as Associações de Municípios ou entidades similares correspondentes às suas áreas de abrangência.

A principal função dos NAPT's é atuar de forma integrada com órgãos municipais, estaduais e federais ligados aos setores agropecuário, florestal e agroindustrial no desenvolvimento de ações para identificação de demandas de pesquisa e de transferência de tecnologias por meio de atendimento direto ao público, superando as principais lacunas de tempo, lugar e posse que separam as tecnologias daqueles que desejam utilizá-las. São considerados como instrumentos ou espaços catalisadores de demandas locais, tradutores de prioridades de pesquisa, formadores de recursos humanos e implementadores de projetos construídos a partir de parcerias.

A partir de seus contatos, experiências, especialização e escala operacional, os NAPT's têm exercido algumas funções-chave, consideradas estratégicas para disponibilizar tecnologias, produtos e serviços de acordo com as expectativas e necessidades dos clientes, que são:

- **Informação:** coletar e distribuir informações produzidas por pesquisas de demandas sobre as necessidades do público alvo e o agronegócio, necessários para facilitar a geração e transferência de tecnologias.
- **Promoção:** desenvolver e distribuir uma comunicação adequada sobre tecnologias, produtos e serviços, gerados pela Embrapa e seus parceiros;
- **Contato e articulação:** incremento nas relações inter-institucionais com o setor produtivo;
- **Adaptação:** gerar ou adaptar e transferir tecnologias, produtos e serviços às necessidades dos clientes e usuários.

## 1.5. Cooperação Internacional

Embrapa Amazônia Oriental se insere no contexto das questões socioeconômicas e ambientais de interesse nacional e internacional em relação à Amazônia. São diversos acordos de cooperação com distintos países e instituições internacionais que vêm contribuindo de forma significativa para a geração de conhecimentos e tecnologias, com vistas ao desenvolvimento sustentável da região e ao fortalecimento da Unidade. A Unidade lidera em número de parcerias firmadas e recursos financeiros captados, as articulações técnico-institucionais no âmbito da Embrapa.

### 1.5.1 Atividade de Cooperação Internacional JICA - Agência de Cooperação Internacional do Japão

Acordo de Cooperação Brasil- Japão Objeto: Geração e transferência de conhecimentos e técnicas de cultivos apropriados para fruteiras e pimenta-do-reino, capazes de elevar o nível socioeconômico dos produtos rurais da região.

#### **Projeto: Desenvolvimento tecnológico para agricultura sustentável na Amazônia Subprojetos:**

- Desenvolvimento de tecnologias de cultivos com fruteiras selecionadas (graviola, acerola, maracujá, cupuaçu e açaí) e pimenta-do-reino, que estejam em harmonia com o meio ambiente.
- Desenvolvimento de sistemas de produção sustentáveis adequados à realidade regional (consórcios de plantas regionais).

#### **Ações Desenvolvidas:**

- Treinamento de técnicos brasileiros no Japão; Envio de peritos japoneses, Doação de equipamentos; Cooperação técnica via projetos; Cooperação de pesquisa; Estudos para o desenvolvimento e Programa de treinamento para membros de outros países.

### **1.5.2 DFID - Departamento para o Desenvolvimento Internacional Acordo de Cooperação Brasil – Reino Unido**

#### **Projetos:**

<http://www.gespan@gespan.com.br/index2.htm> **Gestão Participativa de Recursos Naturais em nível da municipalidade.**

<http://www.cpatu.embrapa.br/dendro/index.htm> **Conservação Genética de Florestas Manejadas na Amazônia.**

#### **Objetivos:**

- Contribuir para o aperfeiçoamento e transferência de técnicas de manejo florestal na Amazônia e fortalecimento de conservação genética de florestas manejadas.
- Melhorar as condições para o desenvolvimento, disseminação e compreensão de inovações tecnológicas para o manejo sustentável de recursos naturais para beneficiar aos pequenos agricultores e grupos menos favorecidos.

#### **Ações desenvolvidas:**

- Estabelecer uma estrutura estratégica e mecanismos em nível de município, para a tomada colaborativa de decisões acerca da política de desenvolvimento e alocação de recursos;
- Estabelecer mecanismos para ligar as demandas de pequenos agricultores e grupos desvantajados, provedores de serviços de manejo de recursos naturais e instituições de pesquisas;
- Fortalecer a capacidade da Embrapa de produzir e validar informações e tecnologias apropriadas para recursos naturais e florestais com a participação de clientes;
- Assegurar que as inovações organizacionais e técnicas da GPRN são adotadas por municípios fora do foco do projeto.

### **1.5.3 Universidade de Göttingen – Universidade de Bonn**

Acordo de Cooperação Brasil – Alemanha

#### **Objetos:**

Avaliar a função da capoeira no sistema tradicional de derruba e queima utilizado no nordeste do Pará e buscar alternativas para esse sistema, envolvendo o manejo de capoeiras (SHIFT Capoeira).

Avaliar a integração pastagem-gado no ciclo de capoeira e propor um manejo de pastagem ecologicamente adequado integrando a capoeira no sistema de agricultura familiar no Nordeste do Pará (SHIFT Pecuária)

#### **Projetos:**

**Aperfeiçoamento, validação e valoração de tecnologias de manejo de capoeiras, visando o uso sustentado da terra na Amazônia Oriental**

**Desenvolvimento, aperfeiçoamento e teste de equipamentos visando o preparo de área sem queima na Amazônia Oriental;**

### **Ações desenvolvidas**

- Aperfeiçoamento e validação de técnicas de preparo de área sem uso do fogo, na Amazônia Oriental;
- Aperfeiçoamento e validação de técnicas de enriquecimento de capoeira na Amazônia Oriental;
- Integração da pecuária bovina no ciclo da capoeira na Amazônia Oriental;
- Avaliação socioeconômica e valoração de tecnologias de preparo de área sem o uso do fogo e enriquecimento de capoeiras.

#### **1.5.4 CIFOR - Centro Internacional de Pesquisa Florestal ( Indonésia)**

##### **Objetivo:**

- Cooperação em ciência e tecnologia por meio da realização de projetos comuns com ênfase em florestas nativas e plantadas com o objetivo de ampliar a base do conhecimento para o desenvolvimento agroflorestal sustentado e fortalecimento institucional.

##### **Projetos:**

- Manejo sustentável de florestas de produção em escala comercial na Amazônia Brasileira – Projeto Bom Manejo.
- Sustentabilidade dos recursos naturais, através da geração de benefícios da floresta secundária, em áreas de agricultores no nordeste paraense.
- Diagnóstico técnico e financeiro das práticas silviculturais na Amazônia brasileira.
- Restrições e oportunidades para adoção de práticas de manejo em florestas amazônicas.
- Pecuária, desenvolvimento regional e desmatamento na Amazônia Brasileira.
- Conservação da biodiversidade para melhorar a renda de comunidades locais na Amazônia Brasileira.

### **Ações Desenvolvidas**

- Reflorestamento de áreas degradadas; aproveitamento de outros produtos florestais além da madeira; estabelecimento de critérios indicadores da sustentabilidade no manejo florestal e manejo de florestas primárias e secundárias.

#### **1.5.5 CIRAD - Centro de Cooperação Internacional em Pesquisa Agronômica para o Desenvolvimento**

##### **Acordo de Cooperação Brasil – França**

##### **Objeto:**

- CIRAD – Desenvolvimento do projeto. Pecuária na Amazônia, com ênfase em sistemas agrossilvipastoris voltados à agricultura familiar;

##### **Projetos:**

Dinâmica do meio rural e desenvolvimento regional em áreas de fronteira amazônica, na atividade de pecuária; Melhoramento das técnicas de exploração e silvicultura nas florestas de terra firme da Amazônia Oriental.

### **Ações desenvolvidas:**

- Elaborar modelos da dinâmica do uso da terra e do desenvolvimento local para municípios e microrregiões em área de fronteira agrícola;
- Identificar alternativas técnicas adaptadas aos sistemas de produção existentes limitados à abertura de novas áreas de florestas primária e secundária;
- Definição dos grupos ecológicos apropriados para avaliar a diversidade de espécies em floresta de terra firme;
- Avaliação do impacto das práticas silviculturais sobre a ecologia e a genética populacional de três espécies comerciais selecionadas;
- Melhorar o conhecimento sobre a ecologia de três espécies comerciais importantes na Amazônia Oriental;
- Obtenção de fontes doadoras de financiamento internas e externas.

### **1.5.6 Perspectiva de Novas Atividades de Cooperação Internacional**

Estão em curso importantes gestões técnico-institucionais visando, a partir de 2003, maior participação do CGIAR – Consultative Group for International Agriculture Research, através dos centros internacionais CIAT, ICRAF e IPGRI, visando ao desenvolvimento do projeto Amazon Initiative, um consórcio institucional desses centros com os centros da Embrapa na Amazônia, visando à redução dos riscos de mudanças globais, através da melhoria da sustentabilidade dos sistemas de uso da terra na região. Uma outra ação importante, já em curso, é o início das gestões visando às renovações dos convênios de cooperação técnica internacional com a JICA – Agência de Cooperação Internacional do Japão e com o Woods Hole Research Center (USA)

### **1.6. Cursos de Aperfeiçoamento Profissional em Agronegócio**

Os cursos são elaborados com base na geração de novas tecnologias, novos métodos de trabalho e na concorrência global exigindo a concepção de novos modelos para capacitação e treinamento em todo o ambiente de atuação profissional no agronegócio.

Participando dos Cursos de Aperfeiçoamento Profissional em Agronegócio da Embrapa você terá a oportunidade de:

- contribuir com soluções aos problemas encontrados no Agronegócio da Amazônia;
- obter conhecimento sobre as áreas de organização, sistema de produção (agrícola e agroindustrial), armazenamento, comercialização de produtos agrícolas, pecuários e florestais no mercado nacional e internacional;
- desempenhar funções de liderança em empreendimentos de qualquer atividade no campo do agronegócio;
- obter conhecimento dos conceitos necessários para administração da propriedade rural;
- conhecer os elementos de composição e as ferramentas de elaboração dos custos de produção;
- estudar a cadeia do agronegócio, do sistema de produção à comercialização do produto, etc.

### **Público-Alvo**

- Profissionais da área de Ciências Agrárias e afins;
- Técnicos de Agências de Crédito, Desenvolvimento e fomento;
- Técnicos de Empresas Agroindustriais e Agroflorestais;
- Técnicos da rede de Assistência Técnica e Extensão Rural;
- Institutos de pesquisa nacional e internacional;



- Professores Universitários;

### Diferencial do Curso

- Administração do Tempo: os cursos fornecem tecnologias de ponta e ferramentas de trabalho para o agronegócio, com temas elaborados a partir de demandas definidas pelo participante, permitindo a adequação do programa de acordo com suas atividades, rotinas e necessidades.
- Suporte Técnico Especializado: os participantes terão suporte especializado diretamente dos pesquisadores que desenvolveram a tecnologia para solução de dúvidas e apoio direto na adoção da tecnologia.
- Monitoração da Tecnologia: trata-se da monitoração e avaliação da taxa de adoção das tecnologias no setor produtivo, visando o desenvolvimento de tecnologias de acordo com as necessidades dos clientes.
- Aulas Teóricas e Práticas: todos os cursos serão formatados com aulas teóricas utilizando recursos audiovisuais (vídeo, retroprojetor, projetor de slides e data show) em ambiente climatizado e aulas práticas em laboratório e/ou campo.

### Principais Cursos para 2004

Cursos	Período
<a href="#">Manejo de solos com leguminosas herbáceas e arbustivas: alternativa sustentável para o desenvolvimento da produção agrícola familiar</a>	Belém: 15 a 16/04
<a href="#">Como produzir mel utilizando abelhas indígenas sem ferrão</a>	<a href="#">Belém: 07 a 09/06</a>
<a href="#">Técnicas de Cultivo de Fruteiras: Cupuaçu e Banana</a>	<a href="#">Castanhal: 12 a 13/05</a> <a href="#">Paragominas: 15 a 16/06</a>
<a href="#">Agroindústria da Mandioca: Cultivo e Processamento</a>	<a href="#">Santarém: 27 a 30/04</a> <a href="#">Altamira: 29/06 a 02/07</a>
<a href="#">Tecnologias para alta produtividade do cafeeiro conilon</a>	<a href="#">Altamira: 07 a 09/07</a>

### 1.7. Laboratórios

#### 1.7.1 Agroindústria

O **Laboratório de Agroindústria** tem como objetivo desenvolver e/ou adaptar conhecimentos e/ou tecnologias de processamento, apoio a pesquisa e desenvolvimento, prestação de serviços, assessorias, cursos e treinamentos à pequenos produtores, trabalhadores rurais e urbanos, agentes multiplicadores de experiências comunitárias, pequenos empresários, cooperativas, sindicatos de produtores e alunos de cursos profissionalizantes em treinamentos em atividades agroindustriais, com a finalidade de elevar a qualidade dos produtos agroindustriais do Estado do Pará e amazônia Oriental, visando aumentar a competitividade com outros na abertura de novos mercados consumidores em nível nacional e internacional.

#### Setores Específicos

- Usina-piloto para extração de óleos essenciais e resinas.

- Usina-piloto de processamento de frutas e hortaliças
- Setor de laticínios
- Setor de plantas medicinais
- Setor de óleos essenciais e resinas
- Setor de corantes naturais
- Setor de análise físico-químicas
- Setor de análise instrumental

### **Serviços Disponíveis**

- **Análises físico-químicas**
- **Tecnologias e produtos disponíveis**
  - Extração e quantificação de quassina em quassia amara, em cromatografia líquida de alta eficiência.
  - Extração e quantificação de rotenona em timbó, em cromatografia líquida de alta eficiência.
  - Determinação quantitativa de pilocarpina em folha de jaborandi.
  - Extração óleo essencial e oleorresina de pimenta-do-reino.
  - Elaboração de guaraná em pó solúvel.
  - Elaboração de oleorresina em pó de pimenta-do-reino
  - Extração e quantificação de corantes de açaí e cará-roxo.
  - Beneficiamento da Castanha-do-Brasil e formulação de farinhas enriquecidas para o preparo de mingaus.
  - Tecnologia de queijo Marajó.
  - Tecnologia de queijo Mussarela.
  - Tecnologia de queijo Provolone.
  - Tecnologia de queijo CPATU Branco Macio.
  - Tecnologia de fabricação de doce de leite, na forma pastosa e em tabletes.
  - Tecnologia de fabricação de cupulate.
  - Tecnologia de elaboração de néctares de frutas.
  - Tecnologia de fabricação de doces em pastas.
  - Tecnologia de fabricação de doces de corte.
- **Cursos, treinamentos e assessorias técnicas disponíveis**
  - Orientações de estudantes dos cursos de Farmácia, Agronomia, Química Industrial, Engenharia Química e alunos de cursos Profissionalizantes em Atividades Agroindustriais.
  - Orientações de TCC's para estudantes em curso de Mestrado.
  - Orientações e Co-orientações de alunos de curso de Doutorado.
  - Orientações de bolsistas e estagiários de curso superior.
  - Capacitação de pequenos produtores, trabalhadores rurais e urbanos, agentes multiplicadores de experiências comunitárias, pequenos empresários, cooperativas, sindicato de produtores e alunos de cursos profissionalizantes em processamento/beneficiamento de produtos agropecuários e agroindustriais.
  - Capacitar multiplicadores sobre qualidade e segurança de alimentos.
  - Assessorias e consultorias técnicas de marketing e comercialização de produtos agroindustriais.
  - Assessorias e consultorias técnicas sobre processamento/beneficiamento de produtos agroindustriais.
- **Principais Pesquisas**
  - Processamento/beneficiamento de frutas e hortaliças, em planta-piloto.

- Extração e quantificação de princípios ativos de plantas medicinais em cromatografia líquida de alta eficiência.
- Extração e quantificação de rendimentos de óleos essenciais e resinas de materiais como folhas, talos, raízes, sementes e grãos em plantas produtoras de óleos essenciais, resinas e oleorresinas, em planta piloto e laboratório.
- Desenvolvimento de processos de extração de corantes de açaí, cará-roxo e jenipapo.
- Pimenta-do-reino: Óleo essencial e oleorresina
- Alternativas para o aproveitamento industrial da pimenta-do-reino.
- Extração e caracterização do óleo e oleorresina da pimenta-do-reino.

### 1.7.2 Botânica

O Laboratório de Botânica é composto pelo **herbário**, com 175.000 exsiccatas; **xiloteca**, com 7.800 amostras de madeira; **carpoteca**, com 700 frutos; pela **fototeca**, com 5.000 fotografias e pela **coleção de tipos nomenclaturais**, com 1.000 exemplares.

**Herbário IAN** - A finalidade do herbário é coletar, armazenar e conservar material botânico e informações sobre a Flora Amazônica, objetivando subsidiar a pesquisa botânica regional. Funciona como um centro de catalogação e identificação da diversidade vegetal da Amazônia.

A coleção de exsiccatas está distribuída em 261 [famílias](#), 2.500 gêneros e aproximadamente 20000 espécies, constituindo um patrimônio científico importante para a humanidade, onde se encontram armazenadas informações sobre amostras representativas da Flora Amazônica, muitas das quais, provavelmente, de espécies já extintas ou raramente encontradas.

Esse acervo está sendo informatizado, com o auxílio da ex SUDAM (Atualmente ADA - Agência de Desenvolvimento da Amazônia) e DFID (Department For International Development), utilizando-se BRAHMS (Botanical Research and Herbarium Management System) desenvolvido no Departamento de Plantas da Universidade de Oxford.

A **xiloteca** possui uma valiosa coleção de madeira representada por 90 famílias, 530 gêneros e 1400 espécies, correspondentes a 7.800 amostras e 2.500 duplicatas.

A **carpoteca** é outra coleção importante do Laboratório, considerando-se que, em certos casos, algumas dúvidas sobre identificações botânicas podem ser elucidadas com base na morfologia dos frutos.

A **fototeca** com uma valiosa coleção da flora peruana e do novo mundo, é altamente relevante no que se refere à identificação e à descrição de espécies botânicas.

A **coleção de Tipos Nomenclaturais** é formada por amostras que foram utilizadas pelos botânicos para realizarem a diagnose de um táxon.

### Serviços Disponíveis

- **Cursos de Extensão**
  - Coleta e Identificação de Espécimes Botânicas
  - Sistemática de Angiospermas
  - Sistemática de Pteridófitas
  - Sistemática de Algas Continentais
  - Morfologia Vegetal externa de Angiospermas

- Anatomia de Madeira
  - Manejo de Herbário
  - Informatização de coleções botânicas
  - [Fotografia aplicada a pesquisa científica](#)
- **Orientação de estudantes dos cursos de Farmácia, Biologia, Agronomia e Engenharia Florestal nas áreas de Botânica e Anatomia de madeira.**
    1. Identificação de Algas continentais.
    2. Identificação de Pteridófitas.
    3. Identificação de Fanerógamas.
    4. Identificação de madeira.
    5. Intercâmbio de material botânico e amostras de madeira com Instituições afins.
    6. Levantamento florístico.

### Linhas De Pesquisa

Taxonomia de Algas Continentais ([Regina Célia Viana Martins da Silva](#))

Taxonomia de Pteridófitas ([Silvane Tavares Rodrigues](#))

Taxonomia e florística de Angiosperma ([R.C.V. Martins da Silva](#) e [S.T. Rodrigues](#))

Anatomia e Identificação de Madeiras Amazônicas ([Joaquim Ivanir Gomes](#))

Plantas Medicinais ([Silvane Tavares Rodrigues da Silva](#))

Biologia Reprodutiva ([Giorgio Cristino Venturieri](#))

#### 1.7.3 Entomologia

O Laboratório de Entomologia é uma área da Embrapa Amazônia Oriental que se destina a desenvolver trabalhos com insetos. Está dividido em quatro atividades gerais:

- a) **Taxonomia** (identificação de insetos, manutenção e expansão da Coleção Entomológica);
- b) **Entomologia geral** (biologia e criação de insetos pragas; criação de insetos polinizadores);
- c) **Insetos sociais** (manejo de abelhas, saúvas e cupins); e
- d) **Controle de pragas (químico e biológico).**

As linhas de trabalho desenvolvidas atualmente no Lab. Entomologia, abrangem as seguintes ações:

- **Manutenção e ampliação de uma coleção de referência de insetos de importância econômica da Amazônia Oriental:** pragas, parasitóides, predadores e polinizadores. Esta coleção serve de apoio para estudos de sistemática e identificação de insetos de plantas nativas e culturas de importância econômica, a nível de produtores, pesquisadores, professores universitários, extensionistas, bolsistas e estudantes de graduação e pós-graduação. A coleção armazena seus exemplares conservados a seco, em meio líquido e em lâminas de microscopia.
- **Conservação e uso de microrganismos utilizados em controle biológico: bactérias, fungos, vírus e nematóides.** Os microrganismos são isolados a partir de amostras do solo e de insetos contaminados, sendo mantidos em colônias puras em meios apropriados, sob refrigeração. Estes microrganismos destinam-se a programas de controle biológico de pragas, doenças e plantas daninhas.

- **Conservação e ampliação de uma coleção de base de insetos polinizadores de palmáceas.** Estes polinizadores são mantidos vivos em gaiolas entomológicas apropriadas e alimentados com inflorescências de palmáceas. Algumas espécies desta coleção, como o *Elaeidobius kamerunicus*, foram trazidas da África e introduzidas em plantações de dendêzeiros no Norte do Brasil. As espécies introduzidas foram submetidas a um serviço de quarentena, limpeza e criação massal, para eliminação de organismos indesejáveis para depois serem liberados no campo.
- **Serviço de microscopia:** são atividades de apoio aos trabalhos de identificação e conservação de insetos, fauna de solo e biologia reprodutiva vegetal. São utilizados microscópios e lupas, lâminas de microscopia, hemacitômetro, lâminas graduadas, balanças de precisão, além de desumidificadores, dessecadores e estufas para conservação dos equipamentos óticos.
- **Manutenção e ampliação de uma coleção de ninhos de abelhas nativas polinizadoras de plantas da Amazônia.** As colônias de abelhas são coletadas na natureza, transferidas para caixas de criação e instaladas na sala de criação de polinizadores. As abelhas têm acesso ao meio externo através de tubos plásticos conectados entre o orifício de entrada nas caixas e a parede da sala. As abelhas recebem cuidados de higiene e alimentação. Estas coleções vivas servem para ensaios de polinização entomófila em fruteiras como o cupuaçuzeiro, *Theobroma grandiflorum*.
- **Biologia floral e polinização de plantas nativas e cultivadas.** São realizados estudos sobre a biologia reprodutiva de espécies florestais e fruteiras nativas, com ênfase na biologia floral e identificação dos polinizadores. São avaliados parâmetros de fertilidade, atratividade, recursos florais, sistema reprodutivo e agentes de fluxo gênico, incluindo preparação de material para microscopia eletrônica de varredura e ótica. Estes estudos são realizados em áreas de ocorrência natural das espécies e em plantios, com o objetivo de fornecer informações básicas para programas de manejo florestal sustentado e melhoramento genético.
- **Controle químico de insetos pragas.** São desenvolvidos experimentos em campo, obedecendo metodologias científicas, onde são testados diversos produtos químicos, biológicos e fisiológicos quanto a sua eficiência no controle das pragas. Estes trabalhos são realizados nos campos experimentais da Embrapa, em áreas de agricultores e em cultivos industriais.
- **Criação de insetos para testes de seleção com produtos biológicos e estudos de biologia.** São mantidas criações de cinco espécies de insetos para serem usados em testes de seleção de produtos biológicos e químicos. Estas espécies são mantidas em gaiolas entomológicas e recipientes de vidro telados, com grãos diversos e partes vegetais para a alimentação dos mesmos.
- **Mesofauna de solo.** Amostras de solo são processadas em funil de Berlese para separar a mesofauna do solo que é coletada em solução de formol e álcool. A separação deste material a nível de gêneros taxonômicos é feita com auxílio de microscópio estereoscópico.

#### 1.7.4 Fitopatologia

O laboratório de Fitopatologia é composto pelas salas de Micologia, Bacteriologia, Nematologia, Fitopatologia molecular, Microscopia eletrônica, Drogas, Recepção de material e preparo de meio, Balanças, Câmara fria e Depósito de defensivos agrícolas.

#### Serviços Disponíveis

- Análise fitopatológica
- Teste de sanidade em sementes

- Eletromicrografia de varredura
- Orientação a estudantes da Faculdade de Ciências Agrárias do Estado do Pará e Universidade Federal do Pará, através de bolsas de iniciação a pesquisa e aperfeiçoamento-CNPq.
- Identificação dos principais gêneros de fungos e bactérias de plantas cultivadas.
- Recomendação de controle das principais doenças de plantas cultivadas na Amazônia
- Consultoria técnica

### Linhas de Pesquisa

- Controle químico
- Controle biológico
- Epidemiologia
- Resistência
- Fitopatologia molecular
- Patologia de sementes

#### 1.7.5 Solos

O Laboratório de Solos da Embrapa Amazônia Oriental está equipado para realizar as mais diversas análises para atender às necessidades de pesquisa e das demandas do setor produtivo. Para tanto, apresenta em seu quadro de pessoal, pesquisadores qualificados e treinados em nível de mestrado e doutorado com amplo conhecimento e experiência em cultivos em solos da Amazônia, que garantem o alto padrão de qualidade das análises laboratoriais.

#### Tipos de Análises Realizadas

- **Fertilidade e Química de Solos** – os resultados estão relacionados com a natureza dos minerais do solo e a disponibilidade de nutrientes presentes no solo, subsídio essencial para a recomendação da dose ideal de adubação a ser aplicada no solo.
- **Física de Solos** – os resultados das análises físicas de solo permitem determinar a textura do solo e a quantidade de água necessária para o emprego de métodos de irrigação em diversas culturas na região.
- **Análise de Tecido Foliar de Planta** – tem como finalidade diagnosticar problemas nutricionais a partir da concentração de nutrientes existentes na planta ou de parte dela, fornecendo um valor em função de fatores como solo, clima, práticas culturais, pragas e doenças que influenciam a composição da planta até o momento da amostragem.

#### 1.7.6 Biotecnologia

O Laboratório tem como objetivo a aplicação das técnicas de biotecnologia para o aproveitamento e uso racional dos recursos genéticos da região Amazônica e suporte aos programas de melhoramento genético desenvolvido com as espécies de interesse econômico para a região.

Vem atuando no desenvolvimento de pesquisas para clonagem de plantas *in vitro* de espécies frutíferas (bacurizeiro - *Platognia Insignis*, açazeiro - *Euterpe oleracea*, bananeira - *Musa sp.*, abacaxizeiro - *Ananas comosus*); medicinais (ipeca - *Psycothria ipecacuanha*, jaborandi - *Pilocarpus microphyllus*, Quina - *Quassia amara*, murapuama - *Ptychopetalum olacoides*, urucuzeiro - *Bixa orellana*); e essências florestais (*mogno* - *Swietenia macrophylla*, Pau-rosa *Aniba rosaedora*), melhoramento da pimenta-do-reino (*Piper nigrum*) através da indução de variabilidade *in vitro*, micropropagação e resgate de embrião; e cultivo de suspensão de células para produção de metabólitos secundários de plantas medicinais. Além disso, dá suporte ao ensino através de estágios supervisionados, bolsas de iniciação científica e aperfeiçoamento, e trabalhos de cursos de pós-graduação.

Tem disponível tecnologia para produção de mudas através da cultura de tecidos de ipeca, bananeira e abacaxizeiro; e desenvolvido, dentre outras metodologias, a germinação *in vitro* de sementes de pimenta-do-reino e jaborandi, micropropagação de plantas de pimenta-do-reino a partir de explantes originados de plântulas *in vitro*, e regeneração de plântulas a partir de cultura de embrião isolado de açaizeiro e de plantas de urucuzeiro via embriogênese somática..

### Serviços Disponíveis

- Cursos de Extensão
  - Micropropagação de plantas frutíferas (bananeira e abacaxizeiro)
  - Propagação e uso de plantas medicinais (ipeca);
  - Técnicas básicas de cultura de tecidos;
- Orientação de estudantes de cursos Agronomia, Engenharia Florestal, Biologia e Farmácia na área de aplicação de técnicas de biologia celular para produção vegetal
- Parcerias para produção e cultivo de plantas medicinais (ipeca); produção de mudas de bananeira e abacaxizeiro através da cultura de tecidos (biotecnologia)
- Consultoria técnica para implantação de laboratório de cultura de tecidos e micropropagação de plantas

### Linhas de Pesquisa

- Micropropagação de plantas
- Regeneração de plantas *in vitro*
- Resgate de embrião
- Suspensão de células para produção de metabólitos secundários
- Plantas transgênicas (em fase de implementação)
- Conservação de germoplasma *in vitro*

#### 1.7.7 Climatologia

O Laboratório de Climatologia da Embrapa Amazonia Oriental, tem por finalidade monitorar e analisar elementos climáticos de maior importância para atividades agrícolas além de realizar pesquisas agroclimáticas de interesse para a região.

#### A organização do Laboratório está assim constituída:

Módulo I- Onde se executa observações meteorológicas em Belém e em outros campos experimentais: Tomé-Açu, Capitão Poço e Igarapé-Açu, envolvendo aparelhos de leitura instantânea e de registro. Os elementos observados são: temperatura e umidade do ar, evaporação, chuva, vento, radiação global, brilho solar e temperatura do solo.

Módulo II- Onde se executa aferição instrumental, aulas e treinamentos práticos com manuseio de instrumental. Funciona também como arquivo de fichas de observação e almoxarifado (instrumental e material de consumo inerentes ao Laboratório)

Módulo III- Onde se executa pesquisas agroclimatológicas, cujos principais aspectos são: componentes do sistema clima, que mais afetam a produtividade de sistemas de produção e estudos voltados para flutuações climáticas, associadas a aspectos edáficos e bióticos resultantes de atividades agrícolas no Estado do Pará.

## Serviços Disponíveis

1 - Execução de serviços técnicos especializados:

- Boletins Agrometeorológicos
- Elaboração de zoneamento agroclimático

2 - Estágios e treinamentos

- Estação e monitoramento meteorológico- para auxiliar de pesquisa
- Agroclimatologia - para estudantes de graduação e pós graduação dos cursos de Meteorologia, Agronomia, Floresta, Geografia e Ecologia

3 - Consulta técnica

- Elaboração de pareceres agroclimatológicos

### 1.7.8 Ecosiologia

O **Laboratório de Ecofisiologia e Propagação de Plantas** da Embrapa Amazônia Oriental, surgiu da fusão dos laboratórios de Ecofisiologia e Sementes. Atualmente conta com uma equipe de cinco pesquisadores com o grau de doutor e tres com grau de mestre, obtidos no Brasil, Estados Unidos e França. A equipe de apoio é composta por um assistente de pesquisa, um técnico agrícola, quatro laboratoristas e um mestre rural.

O laboratório abriga também um numero variável de bolsistas, estagiários e estudantes brasileiros e estrangeiros que auxiliam nas atividades de pesquisa e desenvolvem parte de suas teses na região, como parte dos programas de pós-graduação da Faculdade de Ciências Agrárias do Pará e da Universidade Federal do Pará.

**Atualmente, as principais linhas de pesquisa** tratam do estudo das bases fisiológicas da domesticação de plantas nativas (medicinais e inseticidas), estudo das respostas morfofisiológicas de espécies pioneiras e secundárias aos estresses de luz e água, avaliação, em escala local, dos processos biofísicos e biogeoquímicos em ecossistemas de mata primária, secundária e pastagens, estudos sobre a conservação e biologia da germinação de sementes (ortodoxas e recalcitrantes) de fruteiras regionais e exóticas, multiplicação vegetativa classica (enxertia e enraizamento de estacas) de fruteiras e sistemas de produção de fruteiras regionais e importadas.

Atualmente, os recursos para pesquisa provêm da EMBRAPA e de convênios internacionais com parceiros tais como a JICA (Japão), The Woods Hole Research Center (E.U.A), DFID (ex-ODA, Reino Unido) e BIRD.

#### **Principais linhas de pesquisa em desenvolvimento no momento:**

- Estudos de ecofisiologia básica (reações das plantas a quantidade e qualidade da luz, estresses hídrico e térmico), visando a domesticação de plantas nativas com potencial uso medicinal ou inseticida.
- Reações morfofisiológicas de espécies de gramíneas nativas e exóticas a condições variáveis de luminosidade, disponibilidade de nutrientes (principalmente N e P) e de água no solo (secamento e encharcamento).



- Avaliação e monitoramento de processos biofísicos (fluxos de gases, água e nutrientes) em ecossistemas de floresta secundária (capoeira) e pastagens nativas e cultivadas da Amazônia.
- Tecnologia de sementes de espécies frutíferas, medicinais e industriais.
- Identificação de sementes recalcitrantes e ortodoxas de acordo com o comportamento no armazenamento.
- Macropropagação de espécies frutíferas (propagação sexuada, estaquia e enxertia) e industriais

### **Serviços disponíveis:**

- Cursos de Extensão:
  1. Utilização de equipamentos para aquisição de dados em Ecofisiologia e Microclimatologia.
  2. Análise de metabólitos básicos para a avaliação das interações planta-ambiente.
  3. Análise de sementes (pureza, viabilidade, tetrazólio) e biologia da germinação de espécies ortodoxas e recalcitrantes.
- Orientação de estudantes dos cursos de Biologia, Farmácia, Bioquímica, Agronomia e Engenharia Florestal nas áreas de Ecofisiologia Vegetal, Sementes e Produção Vegetal.
- Consultoria Técnica sobre Sistemas de Produção de Fruteiras Tropicais (regionais e exóticas).
- Treinamento em tecnologia de sementes e formação de mudas (produtores e estudantes).
- Representação da Sociedade Brasileira de Fisiologia Vegetal na Região Norte ([carvalho@libnet.com.br](mailto:carvalho@libnet.com.br))

### **1.7.9 Sensoriamento Remoto**

Com o surgimento de novos produtos e tecnologias para tratamento e análise de dados remotamente sensoriados, com destaque a disponibilização de imagens de satélites e o advento dos recursos de informática, o Centro sentiu necessidade de se adequar a nova realidade. Desta forma, o Laboratório dispõe além dos tradicionais equipamentos para interpretação visual tais como estereoscópios, mesas de luz e ampliador/redutor óptico, um espaço destinado a microcomputadores e periféricos, configurados para tratamento e análise de dados digitais e georreferenciados. Neste espaço são utilizadas técnicas de processamento de imagens digitais, de sistemas de informação geográfica e de banco de dados.

Adicionalmente, o Laboratório conta com mapoteca que inclui um acervo de dados sobretudo para a Amazônia Oriental que vem sendo enriquecida paulatinamente, com imagens de satélite (Landsat-TM), fotografias aéreas e cartas topográficas (DSG e IBGE), sob diferentes escalas, além de mapas temáticos diversos. A mapoteca constitui importante fonte de consulta permanente para pesquisadores, técnicos e alunos interessados em planejar melhor as ações de trabalho ou mesmo movidos pela necessidade de localizar espacialmente a área de interesse.

Assim, as informações geradas a partir da utilização integrada destas ferramentas constituem, no contexto de uma visão sinóptica, fonte altamente relevante para o levantamento e monitoramento dos recursos naturais da região, além de que os resultados obtidos apresentam potencialidade para planejar política e economicamente a utilização dos citados recursos.

## Objetivos

Desenvolver trabalhos na área de recursos naturais e meio ambiente a partir da utilização de dados de sensores remotos em associação com técnicas de processamento de imagens, sistemas de informação geográfica e banco de dados, de modo a permitir uma visão sinóptica do problema ao nível municipal, estadual e regional.

- **Específicos**
  - [Levantamento da cobertura vegetal e uso da terra](#);
  - Levantamento de solos, aptidão agrícola e adequação do uso das terras
  - Monitoramento ambiental e análise da dinâmica da paisagem;
  - Zoneamentos agroecológicos;
  - Geração de mapas temáticos diversos;
  - Apoio à formação de recursos humanos.

## Serviços Disponíveis

- **Cursos de Extensão**
  - Introdução às Técnicas de Sensoriamento Remoto e Geoprocessamento;
  - Aspectos Práticos da Interpretação Visual de Dados de Sensores Remotos;
  - Aspectos Práticos do Processamento de Imagens Digitais;
  - Aspectos Práticos do Uso de Sistemas de Informação Geográfica-GIS;
  - Aspectos Práticos do Uso de Sistemas de Posicionamento Global por Satélites-GPS;
  - Consideração sobre Geociências e Meio Ambiente;
  - Considerações sobre Pedologia;
- **Orientação de Estagiários e Bolsistas**
  - Estudantes ou profissionais ligados aos cursos de Agronomia, Engenharia Florestal, Geografia e Processamento de Dados.
- **Consultas Técnicas Ligadas ao Levantamento de Recursos Naturais e Monitoramento Ambiental**
- **Consultas ao Acervo de Cartas e Mapas (Mapoteca)**
- **Consultas ao Acervo de Imagens Digitais**

## Linhas de Pesquisa

- Cobertura Vegetal e Uso da Terra (Adriano Venturieri e Orlando Watrin)
- Pedologia (Benedito Nelson R. Silva e Luís Guilherme T. Silva)
- Geociências e Meio Ambiente (Sandra Sampaio e Luís Guilherme T. Silva)
- Dinâmica da Paisagem (Orlando Watrin e Adriano Venturieri)
- Processamento de Imagens Digitais (Adriano Venturieri e Orlando Watrin)

### 1.7.10 Sementes Florestais

## 1.8. Serviços

### Zoneamento Agroecológico

#### O Produto

O Zoneamento Agroecológico é um produto resultante do estudo integrado dos recursos naturais, que apresenta as áreas com potencialidades e limitações quanto ao uso do solo para a agricultura, pecuária, silvicultura, extrativismo, conservação e preservação ambiental, a partir da elaboração dos seguintes mapas na escala de 1:100.000:

- Mapa de Caracterização Climática
- Mapa de Solos
- Mapa de Aptidão Agrícola
- Mapa de Cobertura Vegetal e Uso das Terras
- Mapa de Potencialidade à Mecanização
- Mapa de Sustentabilidade à Erosão
- Mapa de potencialidade social às diferentes atividades
- Mapa de Zoneamento Agroecológico
- Relatório Técnico contendo recomendações sobre uso racional do solo.

#### Público-Alvo

Governos Federais, Estaduais e Municipais; Instituições Públicas e Privadas, Organizações Não-Governamentais, Comunidades Técnico-Científicas ligadas aos setores Agrícola e Ambiental, Empresas de Extensão-Rural, Federações de Agricultura e Indústria, Associações e Consórcios de Municípios, Universidades, Agências de Crédito, Fomento e Desenvolvimento, Produtores Rurais, etc.

#### Áreas mapeadas:



## 2. Instituto Evandro Chagas – IEC

<http://www.iec.pa.gov.br/descoberta.htm>

O **Instituto Evandro Chagas (IEC)** atua nas áreas de pesquisa biomédica e prestação de serviços em saúde pública. A prestação de serviços serve frequentemente como indicador para desenvolvimento de linhas de pesquisa. Neste último aspecto, as investigações de campo são bastante valorizadas, conferindo ao **IEC** um significativo conhecimento da região amazônica e vasta experiência em trabalho de campo, associados à pesquisa laboratorial.

Como unidade gestora independente vinculada à **Fundação Nacional de Saúde**, do **Instituto Evandro Chagas** **desenvolve investigações e estudos científicos nas áreas de ciências biológicas, meio ambiente e medicina tropical**. Além disso, presta serviços laboratoriais a diversos setores da vigilância epidemiológica e à comunidade. A formação de recursos humanos para pesquisa e ações de saúde pública, além da produção e distribuição de imuno-biológicos destinados a diagnósticos laboratoriais de determinadas enfermidades, também estão entre as atividades do **IEC**.

### Caracteriza-se ainda como

1. Centro de Pesquisa Biomédica,
2. Centro de Investigação Epidemiológica,
3. Laboratório Central da Fundação Nacional de Saúde na Amazônia,
4. Centro de Formação em Entomologia Médica e de Laboratoristas,
5. Unidade de Apoio a Programas de Vacinação,
6. Centro de Treinamento de Pessoal, Laboratório Nacional de Saúde Pública,
7. Centro Colaborador da **Organização Mundial de Saúde (OMS)** para Investigação e Adestramento de Arboviroses,
8. Laboratório de Referência Internacional para Leishmanioses,
9. Centro de Referência Nacional para Arboviroses, Gripe, Herpes, Hepatites e Papilomavírus,
10. Laboratório de Referência Macrorregional para AIDS e Tuberculose,
11. Laboratório de Referência Regional para Sarampo, Enterobactérias e Cólera.
12. Mantém programas de pesquisa sobre DST e vírus emergentes.

O **Instituto Evandro Chagas** também é credenciado pela **OMS** e **Organização Pan-Americana de Saúde (OPAS)**, para o estudo de outras enfermidades. O **IEC** serve também como referência nacional em manutenção de equipamentos laboratoriais, inclusive promovendo cursos de formação de técnicos especializados. Do orçamento total do **Instituto Evandro Chagas**, em torno de US\$ 28 milhões/ano, 10% representam recursos de convênios repassados por instituições de fomento.

### 2.1. Descobertas Científicas

Em mais de 6 décadas de existência, a contribuição do **Instituto Evandro Chagas – IEC** – para o avanço das pesquisas médicas na Amazônia é inquestionável. As inúmeras conquistas nas áreas de **Parasitologia, Virologia e Bacteriologia** lhe garantiram projeção nacional e internacional. Com o apoio de organizações brasileiras e estrangeiras, ao longo desses anos, dezenas de projetos foram desenvolvidos por seus pesquisadores.

Dentre as primeiras pesquisas do **IEC**, que tiveram repercussão mundial, estão:

- a descoberta, pela primeira vez na América do Sul, de um hemoproteídeo novo em morcegos;

- a incriminação do *Anopheles darlingi* e do *Anopheles aquasalis*, como os principais transmissores de malária em Belém;
- a demonstração na filariose, da periodicidade noturna das microfilárias no sangue periférico e seu transmissor,
- o *Culex quinquefasciatus*; a revelação de novos hospedeiros silvestres do *Trypanosoma cruzii*, a irara e a mucura-xixica;
- o estudo da biologia do *Anopheles gambiae*, transmissor da malária;
- a mostra da frequência de infecção do *T. cruzi* no Pará, em mamíferos silvestres;
- descrição de duas novas espécies de anofelinos, o *Anophles galvaoi* e o *Anopheles dunhami*;
- a mostra da frequência da filariose bancroftiana em Belém e a elucidação do meio de transmissão da doença;
- o primeiro diagnóstico no Brasil, em material oriundo de Manaus, da *Mansonella ozzardi*;
- a descoberta da infecção natural do *Panstrongylus lignarius* pelo *T. cruzi*;
- a constatação, pela primeira vez na Amazônia, da infecção de ratos pela *Lectospira* e de pessoas e vacas por brucelas.

Na área da **Parasitologia** o IEC fez um completo estudo sobre a ecologia e a epidemiologia da leishmaniose tegumentar. O resultado foi a caracterização específica das *Leishmanias* humanas encontradas no Norte do Brasil e uma nova classificação das *Leishmanias* do Novo Mundo, hoje utilizada pela OMS. Com efeito, possui uma das maiores coleções mundiais de cepas de *Leishmania*, conservadas em nitrogênio líquido. Foram identificados os reservatórios silvestres e os principais vetores das *Leishmania* (V.) *brasiliensis*, *Leishmania* (V.) *guyanensis*, *Leishmania* (L.) *amazonensis*, *Leishmania* (V.) *lainsoni* e *Leishmania* (V.) *naiffi*.

As conquistas sobre a **doença de Chagas** incluem o registro dos primeiros casos autóctones na Amazônia brasileira; a caracterização bioquímica das cepas de *Trypanosoma cruzi* e a consequente identificação dos zimodemos 1,2 e 3; a identificação de 12 espécies de triatomíneos e a incriminação de 9 dessas espécies como possíveis vetores da doença na Amazônia.

As pesquisas sobre **Malária** resultaram na caracterização enzimática, antigênica e biológica de cepas de *Plasmodium vivax* na Amazônia, e o estudo da resistência do *P. falciparum* a drogas antimaláricas, como cloroquina, mefloquina, quinino e amodiaquina, "in vitro" e "in vivo".

Os estudos sobre **Esquistossomose** comprovaram, pela primeira vez, a infecção natural de *Biomphalaria glabrata* por *Schistosoma mansoni*, em Belém, e conseguiram isolar, também pela primeira vez, uma cepa de *S. mansoni*, de um caso autóctone no Pará.

Na área da **Virologia**, a principal conquista do IEC, foi o

- isolamento e caracterização de 187 tipos diferentes de arbovírus, um recorde mundial que deu à instituição renome nacional e internacional.

A esta conquista soma-se:

- o diagnóstico em laboratório da poliomielite e outras doenças causadas por vírus através de técnicas de cultivo celular;
- a demonstração pela primeira vez, da presença do rotavírus no Brasil, em parceria como **Instituto de Medicina Tropical de Hamburgo**; o estudo de campo de uma vacina contra rotavírus, com eficácia de 60% no primeiro ano de vida e sem efeitos colaterais, em colaboração com o OMS; a detecção,
- pela primeira vez, da ocorrência do vírus **influenza H1 N1** no país, sendo que a cepa isolada passou a ser utilizada mundialmente como amostra padrão, com a denominação **A/Brasil/11/78**;

- a pesquisa sobre Papilomavírus humano com mulheres da zona urbana de Belém e de aldeias indígenas, comprovando a associação deste vírus com o câncer de colo de útero.

Quanto aos **Arbovírus**, destacam-se

- os isolamentos do vírus da febre amarela no Brasil;
- o primeiro registro no país da espécie *Haemagogus albomacullatus* e sua implicação como vetor da febre amarela silvestre;
- o primeiro isolamento do vírus amarílico a partir do sangue de um indígena;
- o estabelecimento do ciclo urbano da febre Oropouche (*Culicoides paraensis*, *Culex quinquefasciatus* e homem);
- a transmissão experimental do vírus Oropouche do homem ao hamster, pela picada do *Culicoides paraensis*,
- a revelação do envolvimento do *Sabethes glaucodaemon*, pela primeira vez, como transmissor da febre amarela;
- o estabelecimento de ciclos de inúmeros arbovírus, muitos deles patogênicos para o homem e
- a detecção da primeira epidemia de dengue no Brasil, em bases clínico-laboratoriais.

No estudo das hepatites, de relevância cabem a identificação e caracterização da **Febre negra de Lábrea** e o registro, pela primeira vez no Brasil, da presença do vírus Delta, em colaboração com o CDC (EUA)

Na área da **Bacteriologia** foram feitos importantes estudos epidemiológicos e ecológicos, particularmente sobre enteroinfecções bacterianas e leptospirose.

Com a abertura de estradas na Amazônia, foram obtidas várias descobertas científicas, como, por exemplo, a descrição da **Síndrome Hemorrágica de Altamira**. O primeiro foco de oncocercose no Brasil, foi revelado em terras dos índios Yanomami, sendo realizados estudos sobre sua distribuição geográfica, transmissão e vetores implicados, além dos sintomas e tratamento adequado.

A pesquisa sobre **coccídios** obteve a descrição de uma nova família de parasitos maláricos no sangue de répteis, com 3 gêneros e 9 espécies novas. Outras 51 novas espécies de coccídios, do sangue ou do intestino, foram descritas em peixes, anfíbios, lagartos, cobras, quelonídeos, jacarés, pássaros e mamíferos selvagens. Foi registrado ainda o primeiro isolamento de *Toxoplasma* de um caso da doença na Amazônia, e vários exemplos de infecções fatais em animais selvagens, como a preguiça e a raposa.

O programa de **Entomologia Médica e Helminologia** registra conquistas no trabalho sobre lagoquilascaríase, caracterizando a contribuição amazônica à casuística mundial; a realização de importantes estudos sobre os mecanismos de transmissão ao homem e aos animais domésticos, e no campo da terapêutica; a demonstração, pela primeira vez, da infecção natural do gato doméstico pela espécie causadora da doença no homem.

Os trabalhos sobre acidentes hemorrágicos causados por larvas de mariposa levaram a identificar a larva da mariposa *Lonomia achelous* como agente causador. As pesquisas sobre **Miíases** definiram a importância dessas afecções em patologia humana e demonstraram a sua casuística (70 casos), permitindo reconhecer as características clínicas e epidemiológicas da doença, na Amazônia.

### 2.1.1 Parasitologia

**Coordenação de Parasitologia – COPAR** – possui 25 laboratórios, biotérios de inoculação, 3 isentários e 3 ambulatorios. Toda esta infra-estrutura permite o desenvolvimento dos programas de Leishmaniose,

Esquistossomose, Malária, Doença de Chagas, Amebíase, Entomologia Médica, Toxoplasmose, e o estudo de Coccídeos.

A **COPAR** dá apoio laboratorial à vigilância epidemiológica da Esquistossomose e é o laboratório de Referência Estadual para a Malária. Serve ainda como Laboratório de Referência Macrorregional Norte, para a Leishmaniose e Doença de Chagas. Como Laboratório de Referência Estadual e Macrorregional tem as seguintes atribuições: execução, complementação e confirmação de diagnóstico laboratorial, através de técnicas parasitológicas e imunológicas; desenvolver a padronização de técnicas e reagentes a serem utilizados nos laboratórios de sua área de abrangência; fornecimento de imunobiológicos aos Laboratórios de Referência Estadual e Macrorregional, obedecendo aos critérios do Sistema de Controle de Qualidade; apoiar a promoção de eventos como seminários e encontros, visando a troca e difusão de conhecimentos específicos e a integração da Rede Nacional de Laboratórios de Saúde Pública; manter intercâmbio técnico-científico com centros de ensino superior e de pesquisa e com laboratórios colaboradores.

### **Linhas de Pesquisa**

- Os Ensaio clínico-terapêuticos de Malária em diferentes grupos de risco;
- Malária na Amazônia: estudos ecológicos, soropidemiológicos, biológicos, bioquímicos, imunológicos e genéticos;
- Esquistossomose no Estado do Pará: estudos malacológicos, imunológicos, biológicos e clínico-terapêuticos;
- Toxoplasmose: estudos clínico-terapêuticos e diagnósticos nos diversos grupos de risco;
- Leishmaniose: ecoepidemiologia, imunologia e vigilância epidemiológica. Estudos taxonômicos e genéticos de *Leishmania* e investigações sobre a imunidade cruzada entre as diferentes espécies do parasita no modelo animal *Cebus apella*, também utilizado para a avaliação crítica de vacinas contra leishmaniose;
- Ecoepidemiologia e Vigilância da Doença de Chagas na Amazônia.

### **2.1.2 Virologia Geral**

Pesquisa biomédica; apoio laboratorial à vigilância epidemiológica e o atendimento médico diário a casos diversos. Estas são as principais atividades da **Coordenação de Virologia geral-COVIR**.

No campo das **gastroenterites virais**, desenvolveu-se estudo de campo com uma vacina tetravalente, em 540 crianças nascidas em Belém, com uma eficácia de 60% no primeiro ano de vida. Outro resultado foi a comprovação de que os rotavírus representam a principal causa da diarreia nosocomial, entre crianças de 0 a 5 anos. Mais recentemente os rotavírus foram detectados em vários casos de infecção assintomática entre recém-nascidos. No que diz respeito às enterovírus a **COVIR** faz a vigilância epidemiológica os casos de parasita flácida aguda, como poio ao controle da poliomelite. Amostras clínicas de toda a Amazônia e parte das regiões Nordeste e Centro-Oeste são recebidas para a análise.

Como Centro Nacional de Gripe credenciado pela **OMS**, foram realizados estudos que indicaram que o **vírus respiratório sincicial tipo A** está associado a 30% dos casos de infecção respiratória aguda, entre crianças de baixa idade, na cidade de Belém.

As pesquisas sobre **papilomavírus** comprovam a presença deles em 65% dos casos de câncer de cérvix uterina em Belém, dos quais 80% correspondem aos subtipos 16 e 18. Prevalência semelhante foi comprovada entre índios Tiryó, inclusive com a identificação de subtipos.

Com relação ao **herpes vírus humano tipo 6**, estudos de soroprevalência em Belém revelaram que 90% da população possui anticorpos. Já entre os indígenas da Amazônia, o percentual é da ordem de 10%. Quanto aos parvovírus B19, configura-se a ocorrência, em Belém, de epidemias a cada 5 anos. Comprovou-se que a prevalência de anticorpos na população é de 43%, enquanto entre a população indígena as taxas de soropositividade variam entre 5 a 13%. Entre gestantes o B19 ocorre em índices de 2%.

A **COVIR** revelou que entre os índios Kaiapó, o vírus linfotrófico de células T, tipo II, altamente endêmico, com soropositividade da ordem de 35%, principalmente em função do aleitamento materno, que é feito de forma comunitária.

### 2.1.3 Bacteriologia e Micologia

O apoio à vigilância e à pesquisa Biomédica são os principais objetivos da **Coordenação de Bacteriologia e Micologia – COBAM**. Credenciada pelo Ministério da Saúde, atua na vigilância epidemiológica e como Laboratório de Referência Macrorregional Norte para as meningites, difteria, leptospirose, doenças sexualmente transmissíveis, tuberculose, febres tifóide e paratifóide, cólera, doenças micóticas e enteroinfecções em geral.

Entre as linhas de pesquisa da **COBAM** está o **estudo da ecoepidemiologia das leptospiroses** na Amazônia. Foi comprovada a existência da doença, pela primeira vez no país em duas comunidades indígenas (Parakanã e Mekranoití) e permitiu ainda a caracterização de 4 tipos de leptospiroses em animais silvestres, que ainda não haviam sido registradas no Brasil, assim como registro da doença em gado bovino da Amazônia.

As **enteroinfecções bacterianas** se constituem em outra importante linha de pesquisa. Os primeiros registros, no Brasil, de infecção humana por *Campylobacter jejuni* e *Vibrio parahaemolyticus*, e de cepas sacarose negativas de *Vibrio cholerae* 01, foram outras conquistas expressivas.

Realizaram-se também diversos estudos com **colibacilos patogênicos**, ajudando a esclarecer a epidemiologia das diarreias por estes agentes, na Amazônia.

No que diz respeito às doenças sexualmente transmissíveis, o "**Estudo Multidisciplinar Materno Fetal**", envolvendo mães e crianças recém-nascidas, na área de Belém, realiza-se em parceria com a **UEPA** e a **UFPA**. Outra pesquisa versa sobre a sífilis congênita, estudando puérperas e recém-nascidos atendidos no hospital da **Fundação Santa Casa de Misericórdia do Pará**, a primeira na Amazônia.

Em colaboração com a Universidade de **Cambridge**, da Inglaterra, desenvolveram-se estudos sobre a influência dos **fatores genéticos, na predisposição à tuberculose e à hanseníase**.

No tocante às **micobactérias** levou-se a efeito um inquérito epidemiológico, que visa determinar a resistência da bactéria causadora da tuberculose, às drogas usadas no tratamento da doença.

A Coordenação de Bacteriologia e Micologia participou ainda do projeto "**Vigilância Epidemiológica do pneumococo na América Latina e Caribe**", esclarecendo melhor a frequência e distribuição dos sorotipos dessa bactéria, causadora de doenças invasivas em nossa região



#### 2.1.4 Hepatologia

O estudo da hepatologia regional, com finalidade de caracterizar os agentes infecciosos e não infecciosos, das hepatopatias humanas e não humanas, e seus modos de transmissão, prevenção e controle, é o principal objetivo da **Coordenação de Hepatologia - COHEP**.

O primeiro desafio foi o combate à **Febre Negra de Lábrea**. Em 1982, a doença foi caracterizada como uma "superinfecção" do vírus da hepatite D, em portadores do vírus B. A vacinação em massa da população, coordenada pela COHEP, com a vacina DNA – recombinante contra a hepatite B, permitiu o controle da doença. Vencido o primeiro desafio, as pesquisas sobre a doença do fígado passaram a ser diferenciadas e diversificadas. A partir de 1995, a COHEP passa a integrar o "**Programa de Hepatopatias Crônicas em um Hospital Geral**", em parceria com a **Fundação Santa Casa de Misericórdia do Pará, Fundação Nacional de Saúde e a Universidade Federal do Pará**.

As áreas de garimpo e de grandes projetos, na Região Amazônia, têm sido objeto de levantamentos soropidemiológicos feitos pela Coordenação de Hepatologia.

Entre outras atividades de pesquisa se destacam: **a Clínica e ecoepidemiologia da equinocose policística da Amazônia; vírus das hepatites e agentes parasitários hepatotrópicos em animais silvestres e hepatotoxinas de algas da Região Amazônica**.

Na área de formação e desenvolvimento de recursos humanos, são promovidos estágios e treinamentos relacionados ao diagnóstico das hepatites, para técnicos das Secretarias de Saúde e Universidades do Norte e Nordeste.

#### 2.1.5 Ecologia e Meio Ambiente

Com o objetivo de estudar a importância dos impactos ambientais sobre a saúde humana, foi criada em 1991, a **Coordenação de Ecologia Humana e Meio Ambiente – COEHMA**. Desde então vem-se estudando o aparecimento de novas doenças, o aumento de casos das já existentes e os riscos à saúde, decorrentes do crescimento da concentração de poluentes na Amazônia. Todos estes problemas surgiram devido à destruição de grandes massas contínuas de floresta amazônica, a partir da década de 60.

A composição atual da Coordenação de Ecologia Humana e Meio Ambiente se divide entre os serviços de **Virologia, Toxicologia, Epidemiologia, Cultura de Tecidos, Microbiologia Ambiental, Físico-Química (água), Clínica Médica e Capacitação de RH**.

Como primeiro programa de trabalho a **COEHMA** vem procurando traçar um perfil da saúde de populações humanas residentes em ambientes epidemiológicos diferentes, localizados na bacia hidrográfica do rio Tapajós, afetada pela poluição ambiental por mercúrio.

No desenvolvimento do programa, a ser realizado em dez anos, vários sub-projetos investigam populações e categorias profissionais diferentes, em distintos pontos da região.

#### 2.1.6 Patologia

As atividades da **Coordenação de Patologia – COPAT** se concentram: no apoio às pesquisas biomédicas desenvolvidas pelo **IEC**, nas áreas de Parasitologia, Bacteriologia e Virologia; na assistência laboratorial à vigilância epidemiológica, através do diagnóstico de doenças transmissíveis, como a sífilis, hanseníases, febre amarela, meningite etc; no diagnóstico laboratorial de doenças degenerativas, como o câncer, e

distúrbio de origem metabólica, como diabetes, dislipidemias etc; e na prestação de serviços à comunidade.

No tocante ao apoio às pesquisas biomédicas do **IEC**, a **COPAT**, junto com a **COPAR**, através de seu laboratório de **Patologia Clínica**, revelou que a amodiaquina em doses padronizadas não induz pacientes acometidos por malária por *Plasmodium vivax*, ao desenvolvimento de quadros hematológicos de agranulocitose ou granulocitopenia.

Ainda no âmbito dessa colaboração, o Laboratório de Anatomia Patológica participou do projeto "Malária Materna: Estudo de Morfologia Placentária e dos Efeitos Sobre o Conceito", onde ficou demonstrado o aparecimento do pigmento malárico em 8 dos 27 fragmentos de placentas examinados pela microscopia de luz polarizada.

Associado à **COVIR**, o Laboratório de Anatomia Patológica participou ainda, do "Projeto Prevalência de Papillomavírus Humano em processos Neoplásicos do Trato Ano-genital", na área de Belém, que demonstrou a presença de ADN viral em 24 biopsias de 101 submetidas ao método de hibridização "in situ", com sondas não radioativas.

A **COPAT** oferece estágios nas áreas de análises clínicas e histopatologia, para estudantes e profissionais de nível médio e superior, de órgãos públicos e privados. Colabora também na realização de pesquisas e na orientação de trabalhos científicos e de conclusão de curso. A qualificação de técnicos de nível médio também é feita no COPAT. O curso de formação de laboratoristas, realizado anualmente e com duração de 180 dias, capacita o exercício profissional na rede básica de saúde do Sistema Único de Saúde. Nos últimos sete anos, a COPAT formou 117 técnicos de laboratório, vindos das regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste do país.

### 2.1.7 Arboviroses

Investigar a presença dos arbovírus na Amazônia e avaliar sua importância como problema de saúde pública média e veterinária, são as principais atividades da **Coordenação de Arbovírus – COARB**.

Desta forma se desenvolvem pesquisas básica e aplicada em arboviroses, apoio laboratorial à vigilância epidemiológica das arboviroses de importância em saúde pública e prestação de serviços médicos-ambulatoriais de casos febris, causados por arboviroses que acometem principalmente o Dengue, atualmente na forma epidêmica.

As investigações sobre arbovírus iniciaram em 1954, e até 1970 tiveram o apoio técnico-financeiro da **Fundação Rockefeller**. Em parte desse período – 1959/63, o **Conselho Nacional de desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq)** também contribuiu financeiramente para as pesquisas. A partir de 1971 os estudos tiveram o suporte da **Organização Pan Americana de Saúde (OPAS)** e de outras instituições internacionais, como o **Instituto Walter Reed**, o **Center of Diseases Control**, **Institut français de recherche scientifique pour le développement en coopération (ORSTOM)**, **PAHEF** e **Yale University**.

O reconhecimento nacional e internacional veio com o credenciamento da COARB, como Laboratório de Referência Nacional e como Centro Colaborador da **Organização Mundial de Saúde (OMS)**, em arbovírus.

Na **COARB** são estudadas inúmeras viroses consideradas emergentes e reemergentes.

### 2.1.8 Coordenação de Biotérios

Utilizar animais de boa qualidade, isentos de contaminação, necessários às pesquisas realizadas no Instituto Evandro Chagas, é o objetivo primordial da Instituição, o que, conseqüentemente, levou à construção de um biotério, o qual encontra-se instalado no Município de Ananindeua – Pa, onde são criados, em colônias, animais de laboratórios, tais como, camundongos (*Mus musculus*), ratos (*Rattus norvegicus*), hamsters (*Mesocricetus auratus*), cobaios (*Cavia porcellus*), coelhos (*Oryctolagus cuniculus*), roedores silvestres (*Proechimys guyannensis*, *Oryzomys palustris*), caprinos (*Capra hircus*), ovinos (*Ovis ovis*) e tatus (*Dasypus novemcinctus*). A estrutura, que ocupa 2 mil metros quadrados de área de apoio, compõe o Serviço de Biotérios do Instituto Evandro Chagas de Ananindeua-Pa.

A criação de animais de laboratório necessita de cuidados especiais, principalmente para evitar a consanguinidade entre animais da mesma família. Com esta finalidade, durante o acasalamento, é aplicado o Método de Poiley, que vem permitindo um aumento significativo na produção daqueles roedores. Atualmente, a média é de 12-14 filhotes por ninhada.

Par manter o padrão de excelência a higienização é fundamental, haja vista que, a limpeza das gaiolas é feita duas vezes por semana, quando são trocadas, raspadas, lavadas em água quente a 70 C, detergente e secante, sendo a seguir, autoclavadas, a vapor e a seco, a uma temperatura de 121 C, durante 30 min.

As mamadeiras são higienizadas semanalmente, pelo processo acima descrito, enquanto os bicos e borrachas são limpos através de ULTRA-SOM, que se resume na ação de ondas de elevada frequência, geralmente de 20 a 40 Khz, produzidas dentro de um recipiente desstinado à limpeza profunda e completa das peças.

### 3. Universidade Federal Rural da Amazônia – FCAP

[http://www.fcap.br/pro\\_grupos.htm](http://www.fcap.br/pro_grupos.htm)

#### 3.1. Projetos de Pesquisa

##### 3.1.1 Projeto de Fortalecimento Institucional da Universidade Federal Rural da Amazônia - Pro-UFRA

O Projeto de Fortalecimento Institucional da Universidade Federal Rural da Amazônia (Pro-UFRA) visa fortalecer a capacidade da UFRA de trabalhar com a sociedade na promoção do desenvolvimento sustentável para as comunidades carentes da região. Sua meta maior é a melhoria dos meios de vida das populações que dependem dos recursos naturais renováveis da Amazônia brasileira.

O projeto é financiado pelo [DFID](#) (Department of International Development), agência britânica de desenvolvimento internacional, com apoio da Agência Brasileira de Cooperação, do Ministério das Relações Exteriores ([ABC](#)). O Pro-UFRA conta ainda com o apoio da Universidade de [Wolverhampton](#), em consórcio com a Universidade de [Harper Adams](#), Inglaterra.

O Pro-UFRA iniciou suas atividades em maio de 2001, e suas principais ações estão relacionadas com desenvolvimento curricular, sistemas de gestão, planejamento estratégico, análises de grupos de interesse, metodologia de ensino e disseminação.

##### 3.1.2 Projeto Bio-Fauna – Biologia geral e reprodutiva na conservação e produção de animais silvestres da Amazônia

- Estudo da biologia geral e reprodutiva de animais silvestres, tartaruga da Amazônia (*Podocnemis expansa*) e jacaré tinga *Caiman crocodylus*.
- Estudos sobre os impactos de estradas em áreas de mata para proteção de fauna e flora.
- Sistemas de produção de animais silvestres: crocodilianos.
- SOS Fauna – Reabilitação clínica de animais silvestres oriundos de doações ou apreensões.

##### 3.1.3 Laboratório de Análise de Minerais

###### Implementação de Técnicas Analíticas para Análises Minerais da Alimentação Animal na Amazônia

###### Pesquisas em Desenvolvimento

Avaliação das diferentes misturas minerais presentes na Amazônia

Valor nutritivo das forrageiras disponíveis para pecuária na Amazônia

Avaliação nutricional de dieta da tartaruga-da-amazônia em condições naturais.

##### 3.1.4 Projeto Manflora

<http://www.sfrf.ufl.edu/manflora/index.htm>

O Projeto Manflora é uma colaboração entre a Universidade da Flórida (UF) e a Universidade Federal Rural da Amazônia (UFRA). Os experimentos de campo estão sendo conduzidos na Estação Experimental

da UFRA localizada em Apeú, PA, Brasil. O projeto envolve vários alunos de graduação, pós-graduação e técnicos de ambas instituições.

### Subprojetos

- 1) Composição florística e dinâmica da floresta
- 2) Fenologia
- 3) Serapilheira
- 4) Solução do solo
- 5) Gases traço
- 6) Respiração do solo
- 7) [Mineralização de N](#)
- 8) Fracionamento de P
- 9) Biomassa microbiana
- 10) Fotossíntese e química foliar
- 11) Potencial hídrico
- 12) Decomposição
- 13) Crescimento de raízes finas
- 14) Fotos hemisféricas
- 15) Sensoramento remoto

### **Publicações - Abstracts**

1.POTENTIAL BIOMASS ACCUMULATION IN AMAZONIAN REGROWTH FORESTS - D. J. Zarin, M. J. Ducey, J. M. Tucker, and W. A. Salas

2.POST-DISTURBANCE ABOVEGROUND BIOMASS ACCUMULATION IN GLOBAL SECONDARY FORESTS . C. M. Johnson, D. J. Zarin, and A. H. Johnson.

### **Posters**

1. Seasonal changes in C:N ratios and net nitrogen mineralization in young secondary forests in eastern Amazonia. A. M. Gorham and D. J. Zarin

2. Projeto MANFLORA: Baseline data on litterfall and soil respiration in a twelve-year-old regrowth forest in eastern Amazonia. S. S. Vasconcelos, J. M. Tucker, D. J. Zarin, and F. de A. Oliveira

3. Recruitment and mortality in an eastern Amazonian secondary forest.J. M. Tucker, R.de F. R. Pantoja, D. J. Zarin, and I. Miranda

4. Water use efficiency increases in response to drought for *Vismia guianensis* in the overstory of an eastern Amazonian regrowth forest. S. S. Vasconcelos, D. J. Zarin, S. S. Mulkey, C. J. R. de Carvalho, L. B. Fortini

5. Drought constraints on leaf gas exchange by *Miconia ciliata* (Melastomataceae) in the understory of an eastern Amazonian regrowth forest. L. Fortini, S. Mulkey, D. Zarin, S. Vasconcelos, and C. Carvalho

### 3.1.5 Laboratório de Tecnologia de Produtos Florestais

<http://www.ufra.edu.br/ltpf/>

#### Linhas de Pesquisa

- Caracterização tecnológica e indicação de usos para novas espécies
- Secagem de madeiras tropicais
- Qualidade da madeira de plantios florestais
- Química de produtos naturais
- Aproveitamento de resíduos
- Dendrocronologia
- Designe e Moveleira

#### Produtos e Serviços

##### Serviços:

- Avaliação de secadores industriais de madeiras
- Condução de secagem de madeiras
- Elaboração de programas de secagem de madeiras
- Laudos técnicos de identificação de madeiras

##### Treinamentos:

- Identificação e Classificação de madeiras
- Secagem e preservação de madeiras
- Avaliação de Caldeiras
- A estrutura da madeira na produção de móveis

### 3.2. Cursos

- **Agronomia**

<http://www.fcab.br/agronomia.htm>

- **Medicina Veterinária**

[http://www.fcab.br/med\\_vet.htm](http://www.fcab.br/med_vet.htm)

- **Engenharia Florestal**

[http://www.fcab.br/eng\\_flor.htm](http://www.fcab.br/eng_flor.htm)

- **Engenharia de Pesca**

[http://www.fcab.br/eng\\_pesca.htm](http://www.fcab.br/eng_pesca.htm)

- **Zootecnia**

<http://www.fcab.br/zootecnia.htm>

### 3.3. Projetos de Pesquisa Cadastrados na Instituição por departamento

<b>Departamento de Biologia Animal</b>	
<b>Coordenador</b>	<b>Título do Projeto</b>
Edilson Rodrigues Matos	Ação microparasitária em hospedeiros aquáticos de interesse econômico na amazônia
Edilson Rodrigues Matos	Estudo da gametogênese de animais aquáticos na Amazônia
Edilson Rodrigues Matos	Estudo de protozoários em hospedeiros aquáticos na Amazônia
Maria das Dores Corrêia Palha	Biologia geral e reprodutiva na conservação e produção de animais silvestres da Amazônia (Projeto Bio-fauna)
Maria das Dores Corrêia Palha	Criação de muçã ( <i>Kinosternon scorpioides</i> ) em cativeiro: Avaliação do potencial produtivo com vistas à criação comercial
Vânia Maria Trajano da Silva Moreira	Estudos de novos antiinflamatórios não esteróides em felinos
Vânia Maria Trajano da Silva Moreira	FITOTERÁPICOS: Uma alternativa em Medicina Veterinária
<b>Departamento de Biologia Vegetal e Fitossanidade</b>	
<b>Coordenador</b>	<b>Título do Projeto</b>
Benedito Gomes dos Santos Filho	Parâmetros fisio-fitopatológicos ligados à resistência da pinta preta da acerola induzida pela nutrição mineral
Benedito Gomes dos Santos Filho	Comportamento fisio-fitopatológico de espécies frutíferas de importância econômica, social e ecológica para a Amazônia
Benedito Gomes dos Santos Filho	Estudos para a identificação, conservação e multiplicação de espécies nativas de interesse econômico para a Amazônia
Carlos Augusto Cordeiro Costa	Estudo quantitativo e qualitativo de substâncias húmicas (ácido húmico e fúlvico) em ecossistemas amazônicos
Helcio Hertz G. de Oliveira	Manejo de germoplasma de espécies industriais de interesse econômico para a Amazônia Oriental
João Ubiratan Moreira dos Santos	Aspectos etnobotânicos de comunidades tradicionais do Pará-Brasil
João Ubiratan Moreira dos Santos	Biodiversidade vegetal, geologia e geomorfologia das restingas do Estado do Pará
Manoel Euclides do Nascimento	Revitalização, identificação e informatização da coleção herborizada de plantas de interesse agrônomico e florestal
Manoela Ferreira Fernandes da Silva	Uso de espécies botânicas no enriquecimento do Parque Zoobotânico Emílio Goeldi
Manoela Ferreira Fernandes da Silva	Estudo de florestas secundárias com vistas ao seu aproveitamento e manejo no Nordeste Paraense (Pa-Brasil)

Manoela Ferreira Fernandes da Silva	Alternativas de uso e manejo de vegetação secundária (capoeira) no Nordeste Paraense
Manoela Ferreira Fernandes da Silva	Estudo e conservação de orchidaceae na Amazônia Brasileira
Marco Aurélio Leite Nunes	Estudos ecofisiológicos e fitopatológicos de curcubitáceas submetidas a diferentes níveis de adubação mineral e orgânica
Marco Aurélio Leite Nunes	Seleção "in vitro" de extratos de plantas de angiospermas da Amazônia com potencialidade para controle de fitopatógenos
Maria Marly de Lourdes Silva Santos	Identificação e conservação de microrganismos para fins de biocontrole na Região Amazônica
Milton Guilherme da Costa Matos	Aromáticas na Amazônia - Alternativas econômicas para comunidades rurais
Orlando Shigueo Ohashi	Manejo integrado da broca ( <i>Hypsipyla grandella</i> visando a formação de florestas de mogno ( <i>Swietenia macrophylla</i> )
Roberto Cezar Lobo da Costa	Mecanismo bioquímico e fisiológico da toxidez de alumínio (Al <sup>3+</sup> ) em plantas noduladas e não noduladas de caupi ( <i>Vigna unguiculata</i> (L.) Walp)
Roberto Cezar Lobo da Costa	Aspectos ecofisiológicos e bioquímicos de fruteiras tropicais submetido à estresse ambiental
<b>Departamento de Ciências Aquáticas</b>	
<b>Coordenador</b>	<b>Título do Projeto</b>
Clara Ferreira de Mello	Caracterização de Macrófitas Aquáticas em relação aos fatores abióticos em ecossistemas de várzeas no Estado do Pará
Dulcidéia da Conceição Palheta	Avaliação toxicológica de peixes da Amazônia <i>Colossoma macropomum</i> , expostos à organo-metálicos IN VIVO - uma proposta multidisciplinar na relação ensino-pesquisa
Israel Hidemburgo Aniceto Cintra	Pesquisa de recursos pesqueiros na região Norte do Brasil
Israel Hidemburgo Aniceto Cintra	Elaboração de embutidos de pescado a partir de espécies de baixo valor comercial
Raimundo Aderson Lobão de Souza	Caracterização dos efluentes de piscicultura em áreas de várzea do Rio Guamá (estado do Pará-Brasil)
Raimundo Aderson Lobão de Souza	Rendimento da carne de Dourada <i>Brachyplatystoma flavicans</i> (Pisces; Pimelodidae)
Raimundo Aderson Lobão de Souza	Cultivo integrado do tambaqui, <i>Colosoma macropomum</i> com Curimatã, <i>Prochilodus nigricans</i> em área de várzea utilizando alimentação alternativa
Raimundo Aderson Lobão de Souza	Crescimento do Surubim, <i>Pseudoplatystoma fasciatum</i> (Pisces, Pimelodidae) em área de várzea do Rio Guamá (Belém-Pa-Brasil)
<b>Departamento de Ciências Florestais</b>	
<b>Coordenador</b>	<b>Título do Projeto</b>
Fernando Cristóvam da Silva Jardim	Validação do manejo florestal no Município de Mojú-Pará
Fernando Cristóvam	Dinâmica da floresta tropical manejada



da Silva Jardim	
Izildinha de Souza Miranda	Manipulação de água e nutrientes em ecossistemas de florestas secundárias na Amazônia Oriental - MANFLORA
Leonilde dos santos Rosa	Formação de mudas de espécies florestais de valor econômico
Leonilde dos santos Rosa	Potencialidade econômica dos produtos madeireiros e não madeireiros em florestas nativas com diferentes níveis de alteração
Luiz Gonzaga da Silva Costa	Viabilidade técnica econômica do extrativismo da Amazônia: o caso da andiroba ( <i>Carapa guianensis</i> Aubl.), da copaíba ( <i>Copaífera</i> sp.) e da Castanha do Brasil ( <i>Bertholetia excelsa</i> )
Luiz Gonzaga da Silva Costa	Recuperação ambiental e conservação do rio Apeú, Castanhal, Pará, Brasil
Luiz Gonzaga da Silva Costa	Deposição de biomassa em um trecho de floresta tropical sob manejo florestal sustentado, município de Marabá - Pa
Luiz Gonzaga da Silva Costa	Aproveitamento de resíduos de serraria e minimização do impacto ambiental no município de Paragominas (PA)
Luiz Gonzaga da Silva Costa	Prijeto NASA/LBA-Ecology-Soil Organic Matter Fluxer in Amazonian Forests: Natural vs Intensively Managed Systems
Paulo Luiz Contente de Barros	Análise dos Sistemas Operacionais da exploração Florestal e suas aplicações em florestas na Amazônia Brasileira
Selma Toyoko Ohashi	Biologia, tecnologia e produção de sementes de espécies florestais de interesse ecológico e econômico para manejo florestal e reflorestamento na Amazônia
Waldenei Travassos de Queiroz	Aplicação e análise de eficiência de índices fitossociológicos no estudo da estrutura da floresta tropical através de análise multivariada
<b>Departamento de Engenharia e Ciências Exatas</b>	
<b>Coordenador</b>	<b>Título do Projeto</b>
Altevir Lobato de Melo	Maracujazeiro ( <i>Passiflora</i> spp.); implantação do banco de germoplasma e armazenamento de sementes no trópico úmido da Amazônia Oriental
Israel João dos santos Raiol	Aproveitamento de energia solar e aeólica na secagem de pescado salgado
Paulo Roberto de Carvalho	Efeito de campos direcionais e focalizados em sondas de indução não-convencionais
<b>Departamento de Fitotecnia</b>	
<b>Coordenador</b>	<b>Título do Projeto</b>
Carmem Célia Costa da Conceição	Uso da biodiversidade pelas comunidades locais: uma alternativa de saúde, renda e conservação
Eurico da Cruz Moraes	Obtenção de mudas de espécies frutíferas silvestres paraense de expressão econômica
Eurico da Cruz Moraes	Conservação de Germoplasma de espécies medicinais da flora amazônica
Eurico da Cruz	Comportamento germinativo e classificação de sementes ortodoxas e recalcitrantes de

Moraes	espécies de frutíferas amazônicas e aclimatadas
Eurico da Cruz Moraes	Simulação para verificação da perda de bixina, pós-colheita de urucu em dois períodos de frutificação ao ano
Geraldo Rodrigues Coqueiro	Sustentabilidade de sistemas de produção agroflorestais com o Curauá ( <i>Ananas erectifolius</i> ), no Nordeste Paraense
Heliana Maria Silva Brasil	Desenvolvimento de técnicas de cultivo de flores de corte para as condições do Leste Paraense
Paulo Roberto de Andrade Lopes	Efeito de diferentes métodos de semeio no cultivo de hortaliças
Paulo Roberto de Andrade Lopes	Sistemas de produção de hortaliças ambiente protegido na Amazônia
Pedro Emerson Gazel Teixeira	Sistemas agroflorestais para a Amazônia: Nordeste paraense.
Sérgio Antônio Lopes Gusmão	Influência de métodos de condução na sazonalidade de produção de frutos de açazeiro ( <i>Euterpe oleraceae</i> Mart.)
<b>Departamento de Patologia e Medicina Veterinária Preventiva</b>	
<b>Coordenador</b>	<b>Título do Projeto</b>
Hamilton da Silva Pinto Júnior	Aspectos clínicos cirúrgicos do implante de pericárdio bovino preservado em glicerina 98% nas lacerações diafragmáticas em cães ( <i>Canis familiares</i> )
Hamilton da Silva Pinto Júnior	Estudo clínico cirúrgico da utilização do pericárdio bovino preservado em glicerina 98% como coadjuvante no processo de reparação de fraturas em cães ( <i>canis familiaris</i> )
Haroldo Francisco Lobato Ribeiro	Conservação In Situ e reprodução da paca ( <i>Agouti paca</i> ) em cativeiro
Haroldo Francisco Lobato Ribeiro	Aspectos reprodutivos de promatas não humanos da Amazônia Brasileira, criados em cativeiro
Haroldo Francisco Lobato Ribeiro	Aspectos clínicos e endócrinos da puberdade, ciclo estral, gestão, parto e puerpério em búfalos tipo Baio ( <i>Bubalus bubalus</i> ) criados na região amazônica
José de Arimatéia Freitas	Abate clandestino de animais para consumo na área metropolitana da grande Belém
José de Arimatéia Freitas	Fatores higiênicos e sanitários que interferem na produção e qualidade de leite produzido no Estado do Pará
Nazaré Fonseca de Souza	Prevalência da Dirofilariose Canina no Estado do Pará
Ruth Helena F. P. de M. Bitencourt	Ocorrência de parvovirose canina nas gastroenterites hemorrágicas associadas ou não a parasitos intestinais em paciente atendidos no SMV-HOVET-FCAP
Vânia Maria T. da Silva Mireira	Estudo do etomidato como uma nova opção anestesiológica: determinação da dose eficaz para indução anestésica em <i>canis familiaris</i> e <i>Rattus norvegicus</i>
Washington Luiz Pereira	Investigação anatopatológicas de patologias e enfermidades de ocorrência em primatas não-humanos
Willian Gomes Vale	Estabelecimento de um laboratório de transferência de embriões bovinos no município de Paragominas-Pará

<b>Departamento de Química e Tecnologia</b>	
<b>Coordenador</b>	<b>Título do Projeto</b>
Alcir Tadeu de Oliveira Brandão	Caracterização tecnológica e opções de mercado para recursos vegetais promissores da capoeira no Nordeste Paraense
Irenice Maria Santos Vieira	Cultura de tecidos em plantas medicinais aromáticas e corantes da Amazônia
Milton Guilherme da Costa Mota	estudo integrado de camu-camu ( <i>Myrciaria dubia</i> (H.B.K.) Mcvaugh; Murtaceae), fruteira amazônica: nova opção para a valorização econômica dos recursos naturais no Estado do Pará
Milton Guilherme da Costa Mota	Óleos essenciais de piperáceas da Amazônia: novos produtos da agroindústria regional para os mercados de fragrâncias, inseticidas, fungicidas e moluscicidas naturais
Milton Guilherme da Costa Mota	Biotechnologia para a conservação e utilização de espécies vegetais da Amazônia
<b>Departamento Socio-Econômico</b>	
<b>Coordenador</b>	<b>Título do Projeto</b>
Antônio Cordeiro de Santana	Configuração e competitividade do cluster de madeira serrada e artefatos do Estado do Pará
Antônio Cordeiro de Santana	Cadeias produtivas e oportunidades de negócios do Estado do Pará - CAPON
Antônio Cordeiro de Santana	Complexo agroindustrial e desenvolvimento econômico: uma aplicação da matriz de contabilidade social do Brasil
Manoel Malheiros Tourinho	Estudo Sócio-econômico e ecológico de sistemas de produção e uso da terra nas várzeas amazônicas - PROJETO VÁRZEA
<b>Departamento de Solos</b>	
<b>Coordenador</b>	<b>Título do Projeto</b>
Antônio Rodrigues Fernandes	Uso e manejo da várzeas do rio Pará com vista a sustentabilidade dos agroecossistemas
Antônio Rodrigues Fernandes	Fatores edáficos e de manejo que influenciam a produtividade da citricultura no estado do Pará
Maria Marly de L. S. Santos	Determinação das espécies autóctones da vegetação secundária que apresentam uma alta capacidade de fixação de N <sub>2</sub> , e associações micorrízicas
Maria Marly de L. S. Santos	Capacidade de nodulação, seleção de estirpes e potencialidade de fixação de nitrogênio em leguminosas nativas da várzea amazônica
Mário Lopes da S. Júnior	Influência do manejo de pousio e do preparo de área nas propriedades químicas e físicas do solo
Paulo C. T. Carneiro dos Santos	Estudo da relação solo-planta em espécies medicinais de uso popular
Paulo Fernando da Silva Martins	Comportamento edáfico de forrageiras na sustentabilidade de pastagens em Uruará-Transamazônica-Pará
Paulo Fernando da Silva Martins	Alternativas tecnológicas sustentáveis para assentamentos rurais no sudoeste paraense

Paulo Fernando da Silva Martins	Pesquisa, formação e desenvolvimento sustentável das agriculturas familiares
Paulo Fernando da Silva Martins	Biodiversidade e funcionamento do solo no contexto da Agricultura Familiar na Amazônia
<b>Departamento de Zootecnia</b>	
<b>Coordenador</b>	<b>Título do Projeto</b>
Ana Patrícia O. Moraes Guia	Potencial produtivo de bovinos da raça SINDI na Amazônia sob condições de pastejo sustentável: uma proposta de recuperação do rebanho Felisberto Camargo
Elyzabeth da Cruz Cardoso	Implementação de técnicas analíticas para minerais em alimentos da área animal na Amazônia
Ermínio Braga	Identificação e avaliação de resíduos agroindustriais e florestas para o uso na alimentação animal
Ermínio Braga	Avaliação nutritiva das forrageiras disponíveis para bubalinos nos diferentes ecossistemas de várzeas do Baixo e do Médio Amazonas
Ermínio Braga	Avaliação nutritiva de alimentos e efeitos de diferentes níveis de proteínas na degradabilidade "in situ" de nutrientes de resíduos e subprodutos agroindustriais, no Rumen de bubalinos
Ermínio Braga	Estudo da eficiência produtiva e reprodutiva de ovinos das raças Somali Brasileira, Santa Inês e Morada Nova no Nordeste Paraense
José Antônio Alves	Desenvolvimento e avaliação de um sistema de refrigeração de galpões para criação de frangos de corte
Mário Elias Santos da Silva	Avaliação de plantas forrageiras tropicais

### 3.4. Pós-Graduação

#### 3.4.1 Cursos de Mestrado

<http://www.posgradfcap.hpg.ig.com.br/cmestr.htm>

##### 3.4.1.1. Área: Agronomia

###### Área de concentração

###### [Solos e Nutrição de Plantas](#)

Curso de Mestrado em Agronomia, área de concentração em Solos e Nutrição de Plantas, oferecido pelo Departamento de Ciência do Solo, da Universidade Federal Rural da Amazônia (UFRA), foi recomendado pelo GTC/CAPES em 19/07/94. As atividades do Curso, em todas as suas fases, vêm sendo desenvolvidas em parceria com a EMBRAPA AMAZÔNIA ORIENTAL e a CEPLAC, contando ainda com a colaboração do MPEG e UFPa, no que se refere a participação de pesquisadores /docentes em algumas disciplinas básicas e na orientação a discentes. A Pós-Graduação da UFRA é dirigida pela Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação.

As atividades acadêmicas são voltadas às peculiaridades da Região Amazônica, com ênfase à relação solo - água - planta e o meio ambiente, visando o aumento da produtividade agrícola.

### **Linhas De Pesquisa**

- Manejo de Solo e Água em Agroecossistemas.
- Nutrição Mineral de Plantas em Agroecossistemas.
- Caracterização e Avaliação dos Solos da Amazônia.
- Matéria Orgânica e Ciclagem de Nutrientes em Agroecossistemas.
- Gênese de Solos Tropicais
- Biologia e Bioquímica de Solos em Agroecossistemas.
- Fontes Alternativas com Fertilizantes e Corretivos.

### [Biologia Tropical Vegetal](#)

O Curso de Mestrado em Agronomia, área de concentração em Biologia Vegetal Tropical, oferecido pelo Departamento de Biologia Vegetal e Fitossanidade da Faculdade de Ciências Agrárias do Pará (FCAP), foi recomendado pelo GTC/CAPES em 19/07/94. As atividades do Curso, em todas as suas fases, vêm sendo desenvolvidas em parceria com a EMBRAPA AMAZÔNIA ORIENTAL e a CEPLAC, contando ainda com a colaboração do MPEG e UFPA, no que se refere a participação de pesquisadores /docentes em algumas disciplinas básicas e na orientação a discentes. A Pós-Graduação da UFPA é dirigida pela Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação.

As atividades acadêmicas são voltadas às peculiaridades da Região Amazônica, com ênfase à relação planta e o meio ambiente, visando o aumento da produtividade agrícola.

### **Linhas De Pesquisa**

- Botânica
- Ecologia Tropical
- Fitossanidade
- Recursos Genéticos e Biotecnologia Vegetal
- Fisiologia Vegetal

#### **3.4.1.2. Área: Ciências Florestais**

##### **Área de concentração**

### [Silvicultura e Manejo Florestal](#)

O Curso de Pós-Graduação em Ciências Florestais está adstrito ao Departamento de Ciências Florestais, e tem por objetivo a formação de docentes e pesquisadores a nível de Mestrado. Podem candidatar-se ao curso portadores de diplomas universitários que desenvolvam atividades de docência e/ou pesquisa em áreas relacionadas ao manejo dos recursos naturais renováveis.

### **Linhas De Pesquisa**

- Zoneamento de Recursos Naturais
- Modelagem Matemática
- Florestamento e Reflorestamento

- Silvicultura e Manejo Florestal
- Ecologia Florestal
- Tecnologia e Utilização de Recursos Florestais
- Sistemas Agroflorestais

### **Área: Botânica**

#### **Área de concentração**

##### Botânica Tropical

Consiste na formação de pessoal qualificado, na área de Botânica Tropical, para atividades de ensino e pesquisa, bem como para atividades técnicas que atendam as demandas dos setores públicos e privado, voltados para questões amazônicas.

#### **Linhas De Pesquisa**

- Sistemática e Evolução de Plantas
- Ecologia, Manejo e Conservação

### **3.4.2 Cursos de Doutorado**

<http://www.posgradfcap.hpg.ig.com.br/mbot.htm>

### **Área: Ciências Agrárias**

#### **Área de concentração**

##### Sistemas Agroflorestais

O Presente Programa tem uma forte relação com instituições regionais e esta em consonância com os mestrados em Agronomia e Ciências Florestais da UFRA, valendo-se da experiência adquirida na implementação dos mesmos e permitindo que os mestres possam dar continuidade a sua formação. Em decorrência disto, e constituído do **Curso de Doutorado em Ciências Agrárias**, com área de concentração em Sistemas Agroflorestais, adotando três subáreas de concentração que estão estreitamente relacionada as **áreas de concentração** dos referidos cursos de mestrado:

1. Manejo de Sistemas Agroflorestais;
2. Recursos Biológicos;
3. Meio Biofísico

#### **Linhas De Pesquisa**

- Sistemas agro-silvi-pastoris
- Socio-economia em sistemas agroflorestais
- Recursos vegetais em sistemas agro-florestais
- Recursos animais em sistemas agro-florestais
- Meio Ambiente e sistemas agroflorestais

### **3.4.3 Linhas de Pesquisa da Propesp**

#### **Departamento de Biologia Animal**

- Reprodução Animal
- Ecologia de Ecossistemas Aquáticos
- Farmacologia

#### **Departamento de Biologia Vegetal e Fitossanidade**

- Botânica e Sistemática
- Agroecologia
- Fitossanidade
- Recursos Genéticos

#### **Departamento de Ciências Florestais**

- Ecologia
- Silvicultura e Manejo Florestal
- Tecnologia e Utilização de Recursos Florestais

#### **Departamento de Engenharia e Ciências Exatas**

- Agrometeorologia
- Engenharia de Processamento de Produtos Agrícolas
- Energização Rural

#### **Departamento de Fitotecnia**

- Sistemas de Produção
- Paisagismo
- Tecnologia de Sementes

#### **Departamento de Patologia e Medicina Veterinária Preventiva**

- Epidemiologia e Saúde Animal
- Fisiopatologia da Reprodução
- Produção Animal

#### **Departamento de Química e Tecnologia**

- Bioquímica e Biotecnologia Vegetal
- Química e Produtos Naturais
- Tecnologia de Produtos (Agropecuários e Florestais)

#### **Departamento Sócio-Econômico**

- Cadeias Agroindustriais, Agrobusiness e Desenvolvimento Sustentável.
- Economia e Sociologia de Recursos Naturais

### **Departamento de Ciência do Solo**

- Relação Solo-Planta em Agroecossistemas
- Caracterização e Manejo de Solo e Água em Agroecossistemas
- Metodologia Analítica de Água, Solo e Planta

### **Departamento de Zootecnia**

- Produção e Nutrição Animal
- Prevenção de Doenças Contagiosas
- Produção de Alimentos de Origem Animal

### **Departamento de Ciências Aquáticas**

- Recursos Pesqueiros
- Aqüicultura



#### **4. Museu Paraense Emilio Goeldi**

<http://www.museu-goeldi.br/pesquisaepos.htm>

O Museu Goeldi executa atividades científicas em várias áreas do conhecimento. Em sua atual estrutura organizacional dispõe de quatro grandes departamentos de pesquisa: Ciências Humanas, com as áreas de antropologia, arqueologia e lingüística, Botânica, Zoologia e Ciências da Terra.

Desde a sua criação, graças ao idealismo de homens que acreditavam no futuro da Amazônia e vislumbravam a necessidade de inventariar os seus recursos naturais, estudando a flora, a fauna, o homem e seu ambiente físico, o Museu Goeldi tem sido atuante na história do Pará e da região. Através de seus departamentos dá sua contribuição, conduzindo de forma racional e planejada a ação transformadora do homem, procurando atender às necessidades ecológicas sempre que é solicitado e que lhe permitem atuação.

##### **4.1. Pesquisa e Pós-Graduação**

###### **4.1.1 Botânica**

O Museu Goeldi realiza pesquisas sobre a flora amazônica, visando a obtenção de subsídios para seu conhecimento e aproveitamento, seja preconizando a conservação de ecossistemas, seja auxiliando a comunidade na solução de problemas afetos à área e de interesse para a economia da região.

O Museu atua nas áreas de taxonomia e biosistemática, etnobotânica e botânica econômica, anatomia de madeira e de órgãos vegetativos e em estudos de biodiversidade, estrutura e dinâmica da floresta amazônica.

O Departamento de Botânica mantém diversas coleções herborizadas, sendo o Herbário João Murça Pires, criado por Jacques Huber em 1895, possuidor de mais de 150.000 exsicatas (plantas secas). Existem, ainda, as coleções de sementes, frutos, madeiras, pólen e cortes histológicos, com milhares de amostras.

###### **4.1.2 Ciências da Terra e Ecologia**

As investigações científicas do Museu Goeldi nessa área estão ligadas à evolução dos ecossistemas amazônicos. As linhas de pesquisa são relacionadas à paleontologia e paleoecologia em regiões tropicais, sedimentologia e estratigrafia, evolução de ecossistemas costeiros amazônicos, geologia do quaternário, biogeoquímica, geoarqueologia, pedologia e solos degradados.

As pesquisas são de cunho predominantemente multidisciplinar, enfocando os processos de interação existentes entre os componentes bióticos e abióticos através do tempo geológico na Amazônia. O acervo paleontológico da instituição tem mais de 6.000 espécimes e o mineralógico, mais de 1.000 amostras.

###### **4.1.3 Ciências Humanas**

As Ciências Humanas no Museu Goeldi são representadas por estudos arqueológicos, antropológicos e lingüísticos, que visam a ampliação dos conhecimentos sobre populações contemporâneas e pré-históricas da Amazônia.

A existência de coleções etnográficas e arqueológicas converte a instituição num centro de referência sobre a vida material de diferentes sociedades, revelando assim a riqueza da experiência humana na Amazônia, tanto no passado quanto no presente.

A coleção arqueológica reúne mais de 81.000 peças e fragmentos de cerâmica, artefatos líticos e outras evidências coletadas em vários sítios arqueológicos da região. O acervo etnográfico, com cerca de 14.000 peças, é heterogêneo se consideradas a sua origem geográfica (Brasil, África, Peru e Suriname) e constituição material, que abrange todas as categorias artesanais

As maiores coleções são originárias das culturas indígenas e representam, na sua maioria, o resultado das pesquisas de campo de antropólogos do Museu ou que pela instituição passaram.

A área de lingüística dedica-se a descrever e analisar línguas indígenas. A alfabetização e a produção de material didático também são executados como forma de reverter o processo de extinção de algumas delas.

#### 4.1.4 Zoologia

O Museu Goeldi executa estudos em Zoologia que objetivam, além do inventário da fauna amazônica, a análise de sua distribuição geográfica, comportamento, relação com o ambiente e relação de parentesco entre as espécies, visando uma melhor compreensão da região amazônica e dando subsídios à elaboração de planos de conservação do meio ambiente e manejo de fauna.

Nos laboratórios de mastozoologia, ornitologia, herpetologia, ictiologia e entomologia são estudados macacos, morcegos, roedores, aves, lagartos, cobras, anfíbios, peixes, crustáceos e diversos insetos.

O acervo zoológico do Museu Goeldi é formado por coleções de vertebrados (incluindo exemplares em álcool, taxidermizados, peles, esqueletos, ninhos, ovos e coleções menores de peças anatômicas), totalizando aproximadamente 150.000 espécimes, e coleções de invertebrados, com cerca de 1.070.000 exemplares, principalmente insetos, artrópodos e moluscos.

#### 4.1.5 Coleções Científicas

Em cada departamento científico foram, ao longo dos anos, organizadas coleções para pesquisa e exposição pública, orientação que permanece desde o século XIX, acrescida de mais uma responsabilidade: formar e capacitar recursos humanos. Uma missão que se realiza na orientação a universitários nas áreas das ciências humanas, da vida e da terra, nos cursos de especialização, mestrado e doutorado mantidos em convênio com outras instituições e nos inúmeros mini-cursos, oficinas e seminários promovidos pelo Museu.



## Ciências Humanas

Emílio Goeldi iniciou efetivamente as pesquisas arqueológicas na instituição, que resultaram as primeiras coleções de Cunani e Maracá, o acervo etnográfico do Departamento de Ciências Humanas. Emília Snethlage, inseriu em suas investigações a coleta de dados etnográficos sobre os índios Xipaya e Kuruaya. Mais recentemente, a área de estudos lingüísticos foi consolidada e o acervo de sua coleção voltado ao registro de línguas amazônicas.

A coleção arqueológica do Museu Goeldi é uma das mais significativas, com amostragem de material cerâmico em peças inteiras e fragmentos. Desde o início, era expressiva e tecnicamente bem preparada, destacando-se a colaboração de Mário Simões num passado recente, e seus atuais curadores.

A partir da atuação de Emílio Goeldi até os dias atuais, o Museu Goeldi, organizou e mantém a Reserva Técnica de Etnografia que ao longo dos anos foi incrementada por pesquisadores como Eduardo Galvão, Curt Nimuendaju, entre outros.

A coleção da área de Lingüística mantém o registro de línguas amazônicas documentados em fitas e em vídeos.

### Arqueologia

Peças inteiras e fragmentadas	108.314
Fragmentos de pesquisa sistemática	17.372
Etnografia	13.754
Lingüística	39 registros

## Ciências da Terra

Na década de 1869, Karl Friedrich Katzer, contribuiu significativamente para o conhecimento da geologia regional e iniciou o acervo de Ciências da Terra, de significativa importância por conter exemplares representativos de Minerais/Rochas e Paleontologia da região amazônica e pelo registro vivo da história do Museu Goeldi.

A coleção de Paleontologia está organizada em três acervos: Paleovertebrados, Paleoinvertebrados e Paleobotânica; cuja finalidade é a documentação e preservação do conteúdo fóssilífero recuperado principalmente a partir de estratos sedimentares amazônicos.

Mais recentemente, foi criado o acervo Osteológico que tem o objetivo específico de apoiar o acervo de Paleovertebrados nos estudos comparativos entre as faunas atual e passada. A Coleção de Minerais e Rochas apresenta espécies mineralógicas e litológicas representativas da geologia amazônica, dando ênfase ao registro das riquezas minerais do estado do Pará.

<b>Paleobotânica</b>	<b>68</b>
Minerais/Rochas	1028
Paleovertebrados	1447
Paleoinvertebrados	1657
Osteológico	

## Zoologia

Em 1894, Emílio Goeldi, dinamizou e implantou coleções seriadas de espécimes animais dos mais variados grupos, abrangendo vertebrados e invertebrados. As coleções zoológicas eram bastante expressivas e tecnicamente bem preparadas, compreendendo exemplares de aves, mamíferos, répteis, anfíbios, peixes, insetos, conchas de moluscos e outras coleções menores. Atualmente, as coleções são organizadas em áreas.

A Coleção de Herpetologia foi iniciada no século XX, abriga uma das maiores amostras de ofídios e lagartos do leste e sul do Pará, além de répteis e anfíbios em geral de toda a Amazônia brasileira

A Coleção de Ornintologia foi iniciada no final século XIX e impulsionada a partir de 1905. Em 1955 já contava com cerca de 14.000 itens. A partir de 1987 foi aumentada com material coletado nos estados do Amapá, Acre e Pará, Maranhão, Mato Grosso e Roraima. É composta de peles, esqueletos, exemplares em meio líquido, ninhos e ovos.

A Coleção de Mastozoologia remonta do final do século XIX quando foram iniciados por Emílio Goeldi. Todos os grandes grupos da área amazônica acham-se representados, destacando-se entretanto os primatas, quirópteros e roedores.

O acervo da Coleção de Invertebrados inclui insetos, aracnídeos, miriópodes, crustáceos e moluscos. Há mais de um milhão de exemplares, entre os insetos alfinetados e conservados em álcool, aranhas em álcool, moluscos (conchas) e amostras da mesofauna de solo. Coleções de valor histórico, como as de Adolfo Ducke, de Roger Arlé e dos Bechyné, são mantidas. Mais de mil espécies da fauna amazônica são representadas por exemplares-tipo (holótipos e parátipos). O acervo é aberto a pesquisadores para consulta e para deposição de material que documenta suas pesquisas.

Os estudos ictiológicos e limnológicos foram iniciados em 1932 por Carlos Estevão. As pesquisas voltam-se à reprodução intensiva de espécies de peixes da região, incluindo os ornamentais. O acervo é composto por exemplares em meio líquido.

Herpetologia	48.921 exemplares
Ornitologia	67.149 exemplares
Mastozoologia	26.164 exemplares
Entomologia	1.629.150 exemplares
Ictiologia	35.500 exemplares

## Botânica

Em 1895, Jacques Huber iniciou a implantação do Herbário do Departamento de Botânica, especializado em coleções de plantas amazônicas. Em 1899, Adolpho Ducke, inicia um programa de excursões científicas na região, que expandiram-se através do Arquipélago do Marajó, Guiana Brasileira (hoje Amapá), Zona Bragantina (PA) e arredores de Belém, resultando notáveis descobertas sobre os diversos tipos de vegetação e de muitas espécies novas, aumentando consideravelmente o acervo.

Em 1976, com a implantação do Projeto Flora, sob a coordenação de João Murça Pires e Paulo Cavalcante, o herbário do Museu Goeldi teve um aumento substancial de espécimes e melhoria da sua infraestrutura .

Atualmente, as Coleções do Departamento de Botânica estão organizadas no Herbário João Murça Pires, Xiloteca, Palinoteca e Histoteca, especializadas em material botânico da Amazônia.

Herbário	149.500
Xiloteca	7.250
Palinoteca	6.500
Histoteca	1.430

#### 4.1.6 Unidade de Análises Espaciais

<http://www.museu-goeldi.br/pesquisa/uas/uas1024/Frame%20ini.html>

A Unidade de Análises Espaciais - UAS realiza uma análise espacial direcionada para os objetivos específicos dos projetos de pesquisa do Museu Paraense Emilio Goeldi. Neste sentido sua abordagem metodológica é original e diferencia-se das demais atividades específicas de espacialização dos demais centros de pesquisa do Pará. O objetivo da UAS desenvolve-se através da concepção e da realização de projetos integrados institucionais ou inter-institucionais.

##### Âmbito Institucional

A UAS é vinculada à Direção Adjunta de Pesquisa (DAP). A construção do módulo inicial procedeu de uma colaboração científica e técnica entre o MPEG e o Laboratório Regional de Sensoriamento Remoto (LRT) do [Centro IRD \(ex ORSTOM\) de Caiena](#), Guiana Francesa.

Dotada de equipamentos e programas de última geração graças a recursos financeiros do [DFID](#) - Departamento para o Desenvolvimento Internacional do Governo Britânico (ex- ODA), a UAS tem como objetivo principal melhorar entendimento das mudanças naturais e antrópicas afetando os meios naturais da Amazônia e propôr orientações sustentáveis de gestão ambiental.

Para isto, a UAS desenvolve o controle de técnicas e métodos capazes de responder aos objetivos específicos dos projetos e programas de pesquisa científica do MPEG (adaptação da tecnologia espacial, formação de recursos humanos qualificados, valorização e atualização dos conhecimentos científicos acumulados nas áreas das Ciências Ambientais do MPEG)

##### Âmbito Científico

A intenção de criar a UAS surgiu durante a fase de elaboração do [Programa Institucional de Estudos Costeiros \(PEC\)](#) do MPEG e com a realização do III<sup>o</sup> Workshop Internacional do [Programa ECOLAB](#).

A aprovação ao final do ano 1997 do [Projeto FUNTEC/SECTAM 72953/97](#) intitulado "Manguezais do Litoral Paraense: recursos naturais, uso social e indicadores para sustentabilidade", que integra varias disciplinas científicas e basea-se no uso de geotecnologias, mostrou a necessidade para o MPEG de dispôr de uma autonomia técnica e científica em matéria de sensoriamento remoto.

##### Programa Institucional de Estudos Costeiros – PEC

O objetivo principal do PEC é gerar novos conhecimentos científicos integrados sobre ecossistemas costeiros amazônicos que contribuam para a gestão ambiental e para a melhor qualidade de vida das populações.

Para isto o MPEG dispõe da experiência de seus pesquisadores no domínio das Ciências da Terra, Ciências Biológicas e Ciências Humanas, incluindo sua rede de parceiros e de projetos. Tem também o compromisso de garantir o repasse efetivo dos resultados da pesquisa para as populações costeiras promovendo debates públicos, atividades educativas e material didático.

## **Programa de Estudos de Ecossistemas Costeiros Tropicais - ECOLAB**

### **Coordenação Geral**

### **Laboratório Regional de Sensoriamento Remoto**

### **Centro IRD de Caiena**

ECOLAB é um programa de cooperação científica franco-brasileira iniciado em 1992 em Caiena, Guiana Francesa (I<sup>o</sup> Workshop) cujo objetivo é o estudo e a cartografia dos manguezais litorâneos situados entre o Suriname e o nordeste do Pará por sensoriamento remoto e geoprocessamento.

As zonas costeiras situadas ao norte do Rio Amazonas sofrem a influência do sistema de dispersão amazônico que transporta anualmente cerca de 280 milhões de m<sup>3</sup> de sedimentos finos ao longo das costas do Amapá, da Guiana francesa, da República da Guiana, e parte da Venezuela.

O sistema dá origem a uma morfodinâmica específica das costas das Guianas com alternância de setores de acumulação (bancos lamosos ocupados por manguezais) e de erosão (cordões arenosos ou manguezais em recuo) que têm uma influência direta no funcionamento, ocupação, utilização e gerenciamento das zonas costeiras.

A cooperação regional do programa ECOLAB traduziu-se no projeto " Manguezais e Sensoriamento Remoto" desde 1992. Ela reuniu pesquisadores e técnicos da Universidade Anton de Kom do Suriname, da SEMA (Secretaria Estadual do Meio Ambiente, Ciência e Tecnologia do Amapá), do IEPA (Instituto de Estudos e Pesquisas do Amapá) do Museu Paraense Emílio Goeldi (MPEG-CNPq, Belém, Pará), da SUDAM/CHSRA (Superintendência do Desenvolvimento da Amazônia/Centro de Hidroclimatologia e Sensoriamento Remoto da Amazônia, Belém, Pará), da ENGREF (Ecole Nationale du Génie Rural, des Eaux et des Forêts, Centro de Kourou, Guiana Francesa) e da IRD (ex ORSTOM - Instituto de Pesquisa para o Desenvolvimento, Centro de Caiena, Guiana Francesa), instituição encarregada da coordenação geral do projeto. Foi elaborada uma cartografia homogênea (legenda em 4 línguas) e atualizada ao 1:250 000 das costas do norte do Brasil, da Guiana francesa e do Suriname, e foram iniciados projetos para o estudo integrado de dinâmicas naturais em áreas piloto (1:50 000) de cada país.

Um desses documentos é a cartografia regional dos manguezais do nordeste da costa paraense. [Mapa Regional dos Manguezais Nordeste do Pará](#)

Outros mapas regionais dos manguezais elaborados no âmbito do ECOLAB: Suriname - Guiana Francesa - Amapá, podem ser consultados na [Home page ECOLAB](#).

A colaboração regional do ECOLAB traduz-se por um intercâmbio científico multidisciplinar e inter-institucional visando um objetivo comum e aplicando uma metodologia pertinente para obter um monitoramento e manejo do meio costeiro úteis para o gerenciamento e o desenvolvimento sustentável.

## **Projeto FUNTEC / SECTAM 72953/97**

Manguezais do Litoral Paraense: recursos naturais, uso social e indicadores para sustentabilidade"

O projeto apresentado no âmbito do [PEC](#) sobre “Manguezais do Litoral Paraense: Recursos Naturais, Uso Social e Indicadores de Sustentabilidade”, coordenado pelo DEL, desenvolve uma abordagem multi e interdisciplinar sobre as interações entre os componentes abióticos, bióticos e antrópicos em sítios-piloto do Salgado Paraense. Este litoral possui um mosaico de ecossistemas (estuários, manguezais, praias, restingas, dunas, zonas inundáveis...) de grande potencial paisagístico e alta relevância ecológica, possibilitando múltiplos usos sociais. Os manguezais desta costa são conhecidos por sua exuberância, sua alta produtividade primária e suas importantes funções de reserva ecológica, berçário, meio nutritivo, centro de multiplicação de numerosas espécies animais e, sobretudo, como fonte importante de recursos para as comunidades tradicionais

A metodologia geral do projeto responde à estrutura temática dos Editais FUNTEC-SECTAM (1997 e 1998) e faz interface com outros projetos em execução no MPEG (RENAS, ECOLAB, UAS, etc...).

A estrutura geral é apoiada por 5 sub-projetos:

- [Aplicações do sensoriamento remoto](#) para estudos costeiros
- Geoquímica
- Sedimentologia
- Botânica
- Ciência e Comunidade

No contexto geral do trabalho a primeira preocupação foi compreender melhor a singularidade da costa do nordeste do Pará a nível regional. Por certo, os litorais com manguezais do norte do continente sul-americano estendem-se da Ilha de São Luís (Maranhão) ao delta do Orinoco (Venezuela) e evoluem sob a ação de grandes mecanismos climáticos e oceanográficos da zona equatorial. Sabe-se, também, que as costas situadas ao norte e a leste da desembocadura do Rio Amazonas têm história geológica, evolução geomorfológica, dinâmica atual e uma ocupação humana diferentes.

A costa do nordeste do Pará faz parte das “reentrâncias paraenses-maranhenses” e constituem um dos setores mais individualizados dos litorais tropicais brasileiros (AB’SABER, 1996). Ao contrário das costas do Amapá e das Guianas, ela se caracteriza por ser muito recortada, formada por uma sucessão de “baías” pouco profundas (parte externa dos estuários) separadas por pontas sedimentares arenosas (restingas).

Essas feições correspondem a uma costa de rias (embocaduras de rios incisos da borda de tabuleiros afogados pela subida do nível relativo do mar no Holoceno) que foram “parcialmente mascaradas pelas planícies de maré recentes comportando manguezais frontais e laterais” (ob. cit). São ecossistemas abertos, onde o funcionamento dos manguezais é também singular.

Para compreender melhor este último, foram estudados dois estuários da costa nordeste do Pará, que foram objeto de uma cartografia de base original e atualizada, em escalas 1:50.000 e 1:100.000 (Programa ECOLAB, MPEG-UAS/LRT-IRD) utilizando sensoriamento remoto e geoprocessamento. Os documentos cartográficos obtidos possibilitaram uma visão precisa das áreas-chave, a integração dos trabalhos, a identificação e qualificação dos dados a serem coletados e posteriormente inseridos no Banco de Dados do projeto.

O esforço principal da equipe consiste atualmente em transformar os dados obtidos em indicadores de sustentabilidade que orientarão as atividades no segundo ano do projeto.

## **Projetos:**

Apesar de ser uma estrutura recente no MPEG, a UAS tem atuado com sucesso em projetos integrados de pesquisa da instituição.

### **Atuação da UAS nos projetos integrados de pesquisa da instituição**

#### **ECOLAB / PEC**

A UAS atua no Programa ECOLAB como estrutura operacional em análise espacial desde 1998. No âmbito da formação de recursos humanos e de intercâmbio interinstitucional Jean François Faure representou a UAS, na qualidade de instrutor, na formação organizada pelo IRD em Brasília em abril 1999 para os pesquisadores franceses atuando no Brasil e interessados pela espacialização de dados.

Participação da UAS a eventos científicos relacionados aos projetos:

- Symposium on Recent Advances and Future Trends in Mangrove Research, Toulouse, França, 08 a 10 de julho de 1998.
- Seminário Regional de Sensoriamento Remoto, Caiena, Guiana Francesa, 21 a 27 de setembro de 1998.
- Organização do Seminário: "Sensoriamento remoto para o estudo dos ecossistemas amazônicos", dia 24 de setembro 1999, no anfiteatro do Museu Paraense Emílio Goeldi. Participação da maioria dos [parceiros](#) tecno-científicos do MPEG e da UAS.

#### **FUNTEC / SECTAM 72953/97**

O projeto existe desde o final de 1997. Os primeiros resultados em sensoriamento remoto e análise de imagens foram apresentados no Relatório Parcial Técnico-científico; o projeto foi renovado pela SECTAM para 1999.

Participação da UAS a eventos científicos relacionados ao projeto:

- Quarto Congresso de Ecologia do Brasil, Belém, Pará, 04 a 11 de outubro de 1998.
- Primeira Jornada Paraense de Geotecnologia, Belém, 06 de novembro de 1998.
- Quinta Feira e Congresso de Geotecnologias - GIS Brasil 99, Salvador, Bahia, 19 a 23 de julho de 1999.
- Primeiro Encontro de Ciência e Tecnologia para a Amazônia, Belém, Pará, 20 a 23 de setembro de 1999.
- Publicação MPEG/UNESCO (CSI) em preparação, publicação prevista para o 1º semestre 2000.

#### **CAPES-COFECUB 002N/94**

No âmbito do projeto CAPES-COFECUB 002N/94 foram realizados mapas espaciais ao 1:50.000 e, mais recentemente, alguns trabalhos de cartografia por satélite de zonas de manguezais (Marudá), análises que deverão ser complementadas com novos dados. A parte Radar do projeto foi realizada pela equipe francesa e a equipe brasileira da UFPa.



## MEGAM

O projeto MEGAM, interdisciplinar, tem como sitio-piloto a área de Belém e ilhas. A atuação da UAS é transversal a numerosos grupos de pesquisa e a varias áreas de atuação, sobretudo no referente à coordenação dos trabalhos de espacialização de dados com o [NAEA](#).

O projeto MEGAM está completando sua fase lançamento e entrará na fase operacional antes do final de 1999.

### **Análise Espacial**

#### ***Projeto FUNTEC / SECTAM 72953/97***

Os tratamentos de imagens foram feitos em duas fases. A primeira foi iniciada com o programa Teravue (IRD Caiena) nos extratos cedidos pela SUDAM. O objetivo desse trabalho foi elaborar produtos de base em sensoriamento remoto, como composições coloridas, Índices de Vegetação, etc... As primeiras interpretações da zona de estudo do Projeto FUNTEC/SECTAM de São Caetano de Odivelas foram realizadas e divulgadas pela equipe do Departamento de Ecologia como objetivo de criar e fortalecer uma dinâmica de trabalho integrando geotecnologias. A segunda fase começou com a instalação do equipamento IRD e com as possibilidades ofertadas pelo programa GeoImage.

Os resultados obtidos tanto para os mapas espaciais de base como para os mapas temáticos são originais e no caso de São Caetano de Odivelas, constituem uma aquisição nunca antes realizada. O estudo multitemporal permitiu uma primeira avaliação das superfícies de manguezal na região e definiu a tendência das dinâmicas naturais nos últimos anos. No âmbito do Projeto FUNTEC/SECTAM, esses resultados representam uma base de trabalho de grande importância.

#### **Os principais trabalhos empreendidos e produtos cartográficos obtidos foram os seguintes:**

- Levantamento de dados cartográficos de referência
- Comparação detalhada e escolha das fontes cartográficas utilizadas
- Extrações das zonas de interesse
- Retificações geográfica das três cenas Landsat TM disponíveis, nas áreas de trabalho
- Aumento de contraste, composições coloridas e trabalhos de interpretação
- Geoprocessamento das imagens retificadas
- Plotagem nas imagens de pontos de amostragem georeferenciados
- Produções cartográficas de base: criação de uma série de Mapas Espaciais do Litoral Paraense definindo as “Unidades da Paisagem” (4 folhas - 1:50 000 e 1:100 000)
- Classificações automáticas e supervisionadas das imagens e interpretações
- Simplificações dos dados-imagens e integração de elementos da planimetria: rede de estradas, cidades
- Produções cartográficas temáticas: “Distribuição Espacial dos Manguezais” nos sítios-piloto (2 folhas – 1:100 000 e 1:175 000)
- Estudo Multitemporal sobre São Caetano de Odivelas: quantificação das dinâmicas espaciais dos manguezais entre 1986 e 1995
- Produções cartográficas dos resultados obtidos: “Mapa das Dinâmicas Espaciais dos Manguezais entre 1986 e 1995” (2 folhas – 1:100 000 e 1:175 000)
- Produções cartográficas detalhadas: “Aquisição Videográfica Digital” com análise da paisagem (1 folha – 1:25 000)
- Produção de Mapas Espaciais específicos para divulgação de resultados de pesquisa. Em colaboração com o SCS, os mapas das Unidades da Paisagem foram retrabalhados para a editoração de fotolitos que permitirão a impressão dos produtos em 300 exemplares e a divulgação desses documentos para as prefeituras, escolas, associações e comunidades tradicionais nos sítios-piloto.

### Trabalhos relacionados:

- Reconhecimento de campo: Marapanim - abril 1998; São Caetano de Odivelas - abril 1999 e setembro 1999.
- Reconhecimento previsto: Marapanim, novembro 1999
- Aquisição de dados espaciais de verdade-terreno: sobrevôo de áreas-chaves nos sítios-piloto. A UAS preparou o plano de vôo, participou das reuniões preparatórias e das operações de aquisição em vôo, trabalhou os dados brutos e valorizou algumas das aquisições. Nova aquisição prevista em 2000.

### CAPES-COFECUB 002N/94

Os trabalhos pontuais em sensoriamento realizados pela UAS no âmbito das atividades da equipe do MPEG ligada ao projeto consistiram na criação e produção de mapas espaciais de duas micro-regiões da zona de Marapanim, em duas escalas diferentes (1:30 000 e 1:50 000).

### Formação de recursos humanos

São exemplos de formação e sensibilização ao sensoriamento remoto como ferramenta de apoio à pesquisa:

- Fase de preparação intensiva em espacialização de dados (dezembro de 1999, C. Charron, IRD Caiena) no âmbito da cooperação técnico-científica MPEG/IRD Caiena. Participantes: Amilcar Carvalho Mendes e José Francisco Berrêdo (DEL).
- Organização de reuniões de informação e/ou formação ao sensoriamento remoto para incentivar o uso da ferramenta nos projetos de pesquisa da Instituição, integrando pesquisadores, tecnólogos, técnicos e bolsistas.
- Formação sobre as bases do sensoriamento remoto, o sistema UNIX e os programas Teravue e [GeoImage](#). Participante: Estagiário DEL (Emerson Salim Cartágenes, maio e agosto 1998).
- Organização e realização de um mini-curso teórico: Bases físicas do sensoriamento remoto e principais tratamentos de imagens. Duração: 8 dias, janeiro 1999. Participaram o pesquisador Amilcar Carvalho Mendes e o estagiário DEL Bernardo Costa Ferreira.
- Organização e realização de um mini-curso prático: Tratamento de imagem Landsat TM. Duração: duas semanas, fevereiro 1999. Participante: Bernardo Costa Ferreira, estagiário DEL e participante da equipe SCS (Serviço de Comunicação Social) encarregada da organização do Banco de Dados do projeto Funtec/Sectam sobre "Manguezais Paraenses" (sub-projeto "Ciência e Comunidade").
- Participação à organização e realização de uma formação ao sensoriamento remoto organizada pelo IRD-Caiena (abril 1999, Brasília). Duração: três dias (30 horas). Público-alvo: pesquisadores de várias áreas temáticas do IRD atuando no Brasil.

Próxima ação prevista (ano universitário 1999/2000): Iniciação às técnicas de geoprocessamento para os pesquisadores e tecnólogos do Projeto MEGAM coordenado pelo [NAEA](#). Essa formação se desenvolverá em três fases: um curso teórico sobre geotecnologia espacial, aplicações para o monitoramento de recursos naturais e um estudo de caso de degradação de florestas por queimadas. A UAS participará ativamente da segunda fase da formação.

## **Parcerias**

O projeto de criação da UAS nasceu de uma colaboração do MPEG/DEL com o IRD de Caiena e concretizou-se através de uma fonte de financiamento internacional. O fortalecimento dos intercâmbios técnico-científicos inter-institucionais é um dos objetivos da UAS. Além das instituições abaixo citadas, a UAS desenvolve parcerias com a FCAP - Faculdade de Ciências Agrárias do Pará e a EMBRAPA - Empresa Brasileira de Pesquisa Agro-Pecuária para intercâmbios técnico-científicos e na área da formação de recursos humanos.

## **Institucionais**

**IRD** - [Institut de la Recherche pour le Développement \(ex ORSTOM\)](#).

Instituto de Pesquisa para o Desenvolvimento, França.

Colaboração técnico-científica específica com o [Centro IRD de Caiena](#), Guiana Francesa - Laboratoire Régional de Télédétection (Laboratório Regional de Sensoriamento Remoto).

Coordenador do Programa ECOLAB.

**DFID** - [Department for International Development \(ex ODA\)](#).

Departamento para Desenvolvimento Internacional, United Kingdom.

Patrocinador financeiro da Unidade de Análises Espaciais.

**SUDAM** - [SuperIntendência da Amazônia](#).

Parceiro técnico-científico do MPEG, intercâmbio técnico-científico com a UAS.

Participante do Programa ECOLAB.

**SECTAM** - [Secretaria de Estado de Ciências, Tecnologia e Meio Ambiente](#).

Parceiro técnico-científico do MPEG, intercâmbio técnico-científico com a UAS.

Participante do Programa ECOLAB.

**NAEA** - [Núcleo de Altos Estudos Amazônicos](#).

Parceiro técnico-científico da UAS e do MPEG.

Coordenador do Projeto MEGAM.

O NAEA é um Núcleo da [UFPA - Universidade Federal do Pará](#).

**SEMA (ex CEMA)** - Secretaria do Estado do Meio Ambiente.

Intercâmbio científico com o MPEG.

Participante do Programa ECOLAB

**IEPA** - Instituto de Estudos e Pesquisa do Amapá.

Intercâmbio científico com o MPEG.

Participante do Programa ECOLAB.

**INPE** - [Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais.](#)

Participante do Programa ECOLAB.

### **SPRING**

[SPRING](#) é um dos programas utilizados na UAS, versão 3.3.

**UVS** - [Universidade Van Suriname Anton de Kom.](#)

Participante do Programa ECOLAB.

**BSRSI** - [Basic Science and Remote Sensing Initiative.](#)

Parceiro técnico-científico potencial da UAS, para troca de dados espaciais.

### **Empresariais**

#### **GEOIMAGE**

[GEOIMAGE](#) é um dos programas utilizados na UAS, versão 2.1.

#### **ERDAS-IMAGINE**

[ERDAS-IMAGINE](#) é um dos programas utilizados na UAS, versão 8.3.1 Profissional.

#### **ESRI**

[ESRI](#) - ArcView GIS é um dos programas utilizados na UAS, versão 3.1.

**INPE** - [Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais.](#)

Fornecedor de dados espaciais.

#### **INTERSAT**

[INTERSAT](#) - Fornecedor de dados espaciais .

### **4.1.7 Pós Graduação**

**Zoologia (UFPA/MPEG)**

O Programa realiza exame de seleção anual para o curso de mestrado. A seleção ocorre usualmente no mês de fevereiro de cada ano, quando os candidatos são avaliados conforme critérios estabelecidos no Edital de Seleção. Para o curso de doutorado a seleção ocorre no sistema de fluxo contínuo, e os candidatos são também avaliados pelos critérios estabelecidos no Edital de Seleção.

## **4.2. Educação**

O Serviço de Educação e Extensão Cultural desenvolve diversos projetos e atividades educativas divulgando a produção científica da instituição, sensibilizando o público quanto a importância da preservação da fauna, flora, cultura e ambiente amazônicos. Além do Parque Zoobotânico, Exposições e Aquário, merecem destaque a Biblioteca Clara Maria Galvão, direcionada ao ensino fundamental e médio e a Coleção Didática Emília Snethlage que representa as áreas de pesquisa do Museu Goeldi, com animais taxidermizados e em meio líquido, fósseis, exsiccatas, rochas etc., auxiliando professores no enriquecimento de suas aulas e despertando nos alunos a curiosidade e o interesse pela ciência, através da observação e manuseio dos exemplares. O acervo da Coleção está disponível para empréstimos a professores e alunos de Belém e municípios vizinhos.

### **4.2.1 Projetos & Atividades Educativas**

**Clube do Pesquisador Mirim** - Objetiva estimular estudantes do ensino fundamental e médio ao interesse pela ciência, através de experiências teóricas e práticas, tendo como base as pesquisas realizadas pelo Museu Goeldi.

**O Liberal no Museu Goeldi** - Programação mensal para 120 estudantes de escolas atendidas pelo Projeto "O Liberal na Escola" da Fundação Romulo Maiorana (Jornal O Liberal). Consta de gincanas culturais, Programa Natureza, trilhas educativas e dinamização de Álbum da Série Para Você Colorir.

**Atendimento Orientado** - Grupos escolares visitantes atendidos por monitores, através de roteiros e métodos didáticos alternativos. Os alunos participam de atividades complementares como dinamização de cartilhas, jogos, pintura, teatro, vídeos, gincanas etc. Para participar, o professor deve agendar com 10 dias de antecedência.

**Mostras Interativas** - Destinadas a estudantes do ensino fundamental, motivando-os a explorar o assunto abordado através da leitura e estimulando-os a manusear o acervo exposto para descobrir de forma lúdica as informações apresentadas.

**Oficinas de Arte e Ciência** - Elaboradas para professores e estudantes do ensino fundamental e médio, utilizando-se de instrumental artístico e outros recursos didáticos, oferecendo a oportunidade de experimentar, observar, questionar, tornando o aprendizado mais agradável.

**Projeto Museu Itinerante** - O Museu Goeldi leva aos municípios paraenses programas educativos tais como exposições, cursos, oficinas, teatro, dinamização de jogos, etc., oportunizando a professores, alunos e comunidades o acesso ao conhecimento gerado pela instituição. Para participar, os municípios devem procurar o Serviço de Educação e Extensão Cultural com antecedência para agendar a programação.

**Campanhas Educativas** - Programações eventuais e temáticas, constando de trilhas educativas, Programa Natureza, encenação teatral, dinamização de jogos e kits educativos, painéis informativos e gincanas para o público visitante do Museu.

**O Museu leva Educação em Ciências a Periferia** - Trabalho desenvolvido com Centros Comunitários próximos ao Campus de Pesquisa do Museu, através de seminários, oficinas para estudantes, cursos sobre

higiene, saúde e alimentação alternativa para a comunidade, além de atendimento orientado no Parque Zoobotânico e atividades educativas complementares.

**Formação e Capacitação de Professores** - São oferecidos cursos, palestras e treinamentos sobre as áreas científicas do Museu e atividades relativas às possibilidades educativas do Parque Zoobotânico e acervos científicos para melhor dinamização durante as visitas com grupos escolares

### **Exposições**

O Museu Goeldi utiliza inúmeros meios para divulgar os resultados das pesquisas realizadas na instituição à comunidade, como as exposições itinerantes, temporárias e de longa duração, esta última, composta pela mostra de fauna e flora do Parque Zoobotânico e pelas amostras das coleções científicas. Os projetos de exposições são de responsabilidade do Departamento de Museologia.

A Museologia conta, ainda, com a Biblioteca de Ciências Clara Maria Galvão, destinada a estudantes do ensino fundamental e médio, e a Coleção Didática, constituída por amostras zoológicas, geológicas e etnográficas utilizadas na aprendizagem escolar. Oferece cursos, oficinas, palestras e seminários à população e desenvolve diversos projetos educacionais.

### **Clube do Pesquisador Mirim**

Este Projeto tem como objetivo estimular alunos e professores do Ensino Fundamental, para o interesse pela Iniciação Científica, através de experiências teóricas e práticas tendo como base as pesquisas desenvolvidas no MPEG.

As atividades propostas pelo Clube, são realizadas no Parque Zoobotânico, na sala de Arte e Ciências da Biblioteca de Ciências Clara Maria Galvão e no Campus de Pesquisa do Museu, com visitas orientadas, experimentos e observações; utilização de material bibliográfico; vídeos; dinamização de jogos e kits didáticos.

A cada semestre São oferecidas 200 vagas, divididas em dez Grupos, para estudantes previamente inscritos e selecionados a partir de uma avaliação oral e preenchimento de questionário. Os encontros são realizados semanalmente, em dias e horários definidos no início do semestre.

Ao final de cada semestre todos os grupos apresentam um Produto final (cartilha, jogo, kit, vídeo, maquetes, etc.), relativo ao assunto pesquisado, ou seja, nesse momento os pesquisadores mirins tornam público o resultado de suas pesquisas para a comunidade. Todos os produtos elaborados são incorporados ao acervo da Biblioteca Clara Galvão e disponibilizados aos seus usuários.

Também estão disponibilizados alguns desses produtos no site do Museu em Didáticos & Jogos.

#### **4.2.2 Didáticos e Jogos**

No Museu Goeldi são produzidos diversos instrumentos didáticos como: kits, jogos, vídeos, textos para peças teatrais, fantoches, fantasias e cenários, cartilhas, dentre outros. Grande parte são elaborados pela equipe de técnicos do Serviço de Educação com apoio científico de pesquisadores da instituição e por integrantes do Projeto Clube do Pesquisador Mirim.

Além de serem utilizados nas programações educativas do MPEG, estes materiais podem auxiliar professores em suas aulas e enriquecer trabalhos escolares de estudantes. Todo o acervo está a disposição

na Coleção Didática Emília Snethlage e na Biblioteca de Ciências Clara Maria Galvão, onde alguns podem ser emprestados, outros dinamizados ou consultados.

Disponibilizamos algumas páginas de cartilhas produzidas pelo Serviço de Educação do Museu Goeldi em formato PDF.

### **Frutas da Amazônia**

### **Ocupação Pré-histórica Amazônia**

### **Orquídeas da Amazônia**

### **Conhecendo Nossas Frutas**

### **Répteis do Parque**

### **Que São Mamíferos?**

## **4.3. Programa Biodiversidade da Amazônia**

<http://www.museu-goeldi.br/biodiversidade/index.asp>

O **PROGRAMA BIODIVERSIDADE DA AMAZÔNIA** é uma iniciativa do **MUSEU PARAENSE EMÍLIO GOELDI** que busca responder à necessidade urgente de se melhorar o conhecimento sobre a biodiversidade da mais extensa floresta tropical do mundo, de forma a embasar cientificamente as políticas públicas brasileiras voltadas às questões ambientais.

O conhecimento atual sobre a fauna e flora amazônica ainda é muito fragmentado, mesmo nos níveis mais básicos. Estamos longe de conhecer todas as espécies que habitam a Amazônia e, entre aquelas que conhecemos, de poucas podemos indicar com exatidão por onde se distribuem. Além disso, precisamos saber mais sobre os ambientes onde muitas dessas espécies vivem.

Esse conjunto de informações sobre espécies, distribuição e ambientes é importante para se definir áreas prioritárias para conservação, aspecto que constitui parte essencial na formulação de um plano de desenvolvimento sustentável para a região. O Programa Biodiversidade da Amazônia irá coordenar ações institucionais do Museu Goeldi relacionadas às coleções, pesquisa e difusão científicas, de forma a que venham a contribuir eficazmente no preenchimento das lacunas existentes sobre o assunto. O objetivo final do programa é inventariar, mapear e caracterizar a biodiversidade da Amazônia, disponibilizando publicamente esse conhecimento para embasar e estimular ações voltadas à preservação ambiental da região.

### **4.3.1 Componentes do Programa de Biodiversidade da Amazônia**

O programa está estruturado em oito componentes inter-relacionados, e cada um deles busca responder a questões específicas. A equipe dos componentes identificou ações prioritárias para o primeiro ano, que darão o suporte inicial para implementação do Programa, buscando gerar resultados importantes, como indicações para a preservação ambiental do estado do Pará. Essas ações iniciais, cujos resultados serão apresentados em 2003, constituem o PROJETO BIOTA PARÁ, uma parceria do Museu Goeldi com o Instituto CONSERVATION INTERNATIONAL - BRASIL.

### **Componente 1. Inventários biológicos.**

Coordenadora: Dra. Teresa Cristina Sauer de Avila Pires

Objetivo: Planejar e organizar as ações do MPEG em termos de inventários biológicos, de forma a otimizar os resultados e a propiciar informações que influam significativamente na qualidade preditiva de modelos ambientais.

Ação inicial: Análise de lacunas do esforço de coleta para alguns grupos biológicos representativos na Amazônia brasileira e, a partir dessa análise, elaboração de um documento definindo prioridades para inventário biológico na região.

### **Componente 2. Tecnologia para inventário biológico em ecossistemas tropicais**

Coordenadores: M.Sc. Samuel Soares de Almeida e Dra. Marlúcia Bonifácio Martins

Objetivo: Desenvolver e testar metodologias (protocolos) de inventário biológico e monitoramento em ambientes terrestres e de água doce na Amazônia, buscando quantificar as diversas metodologias em termos de eficiência e custo.

Esse componente do programa será desenvolvido principalmente na Estação Científica Ferreira Penna/ECFPn.

Ação inicial: Organização de um workshop sobre tecnologias para inventário biológico em ecossistemas tropicais, tendo a ECFPn como estudo de caso. A partir do workshop será elaborado um plano de ação integrando projetos de pesquisa na ECFPn e, eventualmente, em outras estações científicas, visando testar e aprimorar as tecnologias propostas.

### **Componente 3. Organização e manutenção de coleções biológicas.**

Coordenador: Dr. Alexandre Bragio Bonaldo

Objetivo: Definir e executar a política institucional acerca de suas coleções biológicas, as quais representam o suporte básico para o estudo da biodiversidade. As coleções biológicas do MPEG constituem uma fonte de informações valiosíssima, e cabe à instituição mantê-las em condições adequadas, ampliá-las e disponibilizá-las para estudos científicos, assim como as informações vinculadas aos exemplares.

Ação inicial: Estruturação dos bancos de dados das coleções biológicas institucionais.

### **Componente 4. Mapeamento e Modelagem da Biodiversidade.**

Coordenadora: Dra. Ana Luisa Kerti Mangabeira Albernaz

Objetivo: Implantação de um núcleo de mapeamento e modelagem da distribuição da biodiversidade. O mapeamento da biodiversidade é um dos objetivos primordiais do programa, tendo em vista sua importância para a definição de um sistema de áreas protegidas efetivo. Contudo, considerando-se a deficiência dos dados disponíveis atualmente, é importante a utilização de métodos de modelagem ambiental, os quais têm-se desenvolvido bastante nos últimos tempos. O MPEG está capacitando-se para atuar nessa área.



Ação inicial: Definição da estratégia institucional para implantação do núcleo. Diagnóstico da diversidade de alguns grupos-chave da [biota](#) amazônica do [Centro de Endemismo](#) Belém (que engloba a Amazônia a leste do rio Tocantins, incluindo partes do Pará e do Maranhão), uma área sob forte pressão antrópica e onde ocorrem alguns [endemismos](#). Esse diagnóstico irá servir como base para o planejamento ambiental para essa área, a ser elaborado por diversas organizações ligadas ao meio-ambiente.

**Componente 5. Sistema de avaliação de espécies.**

Coordenador: M.Sc. Dario Dantas do Amaral

Objetivo: Criar um sistema de avaliação periódica do status de conservação das espécies na região. Embora a Amazônia ainda mantenha boa parte de suas florestas, as pressões ambientais vêm-se intensificando significativamente e em algumas áreas o grau de alteração já é bastante alto. O MPEG deve assumir a tarefa de manter esse sistema de avaliação das espécies, classificando-as segundo seu status de conservação e elaborando listas comentadas.

Ação inicial: Lista de animais e plantas ameaçados do estado do Pará, a qual servirá de base para a formulação de um sistema de avaliação de espécies a ser implantado na instituição.

**Componente 6. Sistema de apoio à implementação e gestão de áreas protegidas.**

Coordenador: Dr. Leandro Valle Ferreira

Objetivo: Organizar uma equipe apta a subsidiar a implantação e gestão de unidades de conservação de proteção integral, uso sustentável e terras indígenas. Esse componente deverá buscar, quando necessário, parcerias com outras instituições governamentais e não governamentais. Esse componente estará vinculado ao Núcleo de Planejamento em Conservação, que deverá ser criado simultaneamente ao Programa.

Ação inicial: Criação do Núcleo de Planejamento em conservação, através de parcerias com várias instituições. Análise da implementação, integridade e viabilidade das unidades de conservação e terras indígenas no Pará.

**Componente 7. Capacitação de recursos humanos em pesquisas sobre biodiversidade e biologia da conservação.**

Coordenador: Dr. Mário Augusto Gonçalves Jardim

Objetivo: Treinamento de pessoal qualificado para inventários biológicos, incluindo técnicos de nível médio e parataxonomistas, assim como pessoal de nível superior, especialmente através dos cursos de pós-graduação em Zoologia do MPEG/UFPA e em Botânica do MPEG/FCAP.

Ação inicial: Organização de dois cursos para formação de técnicos de nível médio para inventário botânico em florestas tropicais, objetivando capacitar 40 novos técnicos.

**Componente 8. Difusão do conhecimento sobre a biodiversidade regional.**

Coordenadora: M.Sc. Joice Bispo Santos

Objetivos: Divulgar as informações científicas sobre a biodiversidade amazônica, visando tanto o público em geral, como segmentos específicos, ligados à conservação ambiental.

Ação inicial: Diversas atividades de difusão, incluindo o lançamento do "Prêmio Jovem Naturalista", voltado a alunos do ensino fundamental (5a a 8a séries) e ensino médio do estado do Pará. Organização e Implementação do site do programa, a ser utilizado também como um canal educativo sobre o tema "Biodiversidade".

### 4.3.2 Projetos

#### Inventário Multi-taxonômico de Caxiuanã

#### **Pesquisa de longa duração em inventário biológico e estudos de conservação na Floresta Nacional de Caxiuanã**

##### **Apresentação**

A extensão e a velocidade com que o desmatamento está ocorrendo na Amazônia Brasileira desde a década de 70 torna crítica a necessidade de inventariar os recursos naturais, monitorar o ambiente e capacitar pessoal científico, com a maior brevidade possível, dentro da própria região amazônica, para desenvolver estas duas tarefas. O inventariamento e monitoramento ambiental geram informações essenciais que podem auxiliar na tomada de decisões racionais no que diz respeito ao futuro da floresta Amazônica.

O projeto "Inventário Multi-taxonômico de Caxiuanã" representa a primeira fase de um esforço de colaboração em longo prazo entre taxonomistas e ecólogos, com o objetivo de inventariar grupos selecionados de plantas, fungos e animais em 300.000 ha de floresta primária na Floresta Nacional de Caxiuanã, localizada na Amazônia Oriental, no estado do Pará, entre os rios Xingu e Tocantins. A equipe de trabalho é formada por investigadores do Museu Paraense Emílio Goeldi, EMBRAPA Amazônia Oriental, Missouri Botanical Garden, Natural History Museum of Los Angeles, além de outros pesquisadores de instituições brasileiras e do exterior. Este projeto pretende ser um dos mais extensivos inventários da diversidade da [biota](#) terrestre da Amazônia, sob os pontos de vista [trófico](#), ecológico e taxonômico. E, a partir de seus resultados, o Museu Goeldi e seus parceiros poderão fornecer um quadro claro da diversidade da vida num sítio amazônico.

O projeto "Inventário Multi-taxonômico de Caxiuanã" estabeleceu como metodologia a escolha de grupos biológicos focais, que apresentem características como a diversidade, sejam poucos conhecidos taxonomicamente, sejam representativos dos vários níveis tróficos e das principais interações ecológicas dentro dos ecossistemas estudados. Os grupos focais foram definidos dentre plantas fanerógamas; fungos macroscópicos e microscópicos; animais artrópodes e répteis. Complementando os procedimentos metodológicos, a equipe do projeto buscou a definição de protocolos amostrais padronizados para todos os grupos biológicos estudados.

A disponibilização dos resultados do Projeto na Internet, os treinamentos e os seminários complementam as ações para a integração de uma rede de pesquisa e difusão do conhecimento sobre a diversidade biológica da região. O conhecimento gerado pelo projeto, além de fortalecer Caxiuanã como unidade de conservação e estação científica, permitirá fornecer aos planejadores e gestores de políticas ambientais dados consistentes para apoiar seus esforços de conservação da biodiversidade da Amazônia Brasileira.

Em termos de investigação científica, o modelo proposto neste trabalho pretende se estender para além de Caxiuanã, direcionando para o futuro questões mais amplas sobre os padrões de diversidade na Amazônia. Atuando também no campo da formação de recursos humanos, treinando estudantes e técnicos em metodologias de inventário, educando-os para a importância da biodiversidade amazônica, o projeto

"Inventário Multi-taxonômico de Caxiuanã" pretende estabelecer uma cooperação benéfica entre Ciência e Sociedade.

### **Objetivos e Metas**

Os objetivos específicos do projeto são:

**1. Estimar a diversidade biótica da Floresta Nacional de Caxiuanã**, através de inventários de grupos seletos de plantas, fungos e animais; identificação da riqueza e padrões de distribuição de espécies e descoberta de novas taxa para a Ciência, contribuindo ainda para estudos filogenéticos, biogeográficos e de conservação envolvendo estas taxa.

**2. Produzir e disseminar informações gerais e artigos de síntese** sobre a diversidade da área, listas de espécies, descrições de novas espécies, chaves de identificação interativas, monografias e revisões sistemáticas e banco de dados em formato eletrônico, disponibilizados tanto em rede, com livre acesso, como impresso da maneira tradicional.

**3. Fortalecer a Floresta Nacional de Caxiuanã como uma unidade de conservação**, promovendo a Estação Científica Ferreira Pena como um pólo importante de pesquisa científica e proporcionando ao IBAMA informações de importância vital ao plano de manejo da Flona.

### **Equipe do Projeto**

A equipe do projeto, coordenada pela Dra. Marlúcia Bonifácio Martins, é composta por 18 pesquisadores locais, 6 pesquisadores colaboradores externos, 3 biólogos, 4 estudantes de pós-graduação, 8 estudantes de graduação e 12 técnicos.

### **Projetos Associados**

Brian Brown- 2000-2003 National Science Foundation Research Grant DEB-0090031 "Systematics of the bee-killing flies, genus *Melaloncha*.

Joe Hennen- 2000-2001- For work in the Herbarium at the University of Hamburg, with the Brazilian collections of rust fungi made by E. Ule in the last century. From the Purdue University International Program. For a continuation of the work in Hamburg, Germany.

Lúcia Harada & Maria Cristina Esposito- Estudos sobre diversidade de artrópodos. PROINT-UFPa (2002-2003).

Marlúcia Bonifácio Martins & Alexandre B. Bonaldo -"Efeito da exclusão de água sobre a composição e abundância da entomofauna de solo de uma floresta densa de terra firme". Instituto do milênio LBA (2001-2003)

### **Instituições Parceiras**

MBG-Missouri Botanical garden  
NH ML-Natural History Museum of Los Angeles  
UNB-Universidade de Brasília  
MZUSP-Museu da Universidade de São Paulo  
BRIT-Botanical Research Institute of Texas

## **PROBIO - Marajó**

### **Avaliação Ecológica e Seleção de Áreas Prioritárias à Conservação de Savanas Amazônicas, Arquipélago do Marajó, Estado do Pará**

Este projeto visa reunir conhecimento científico sobre a biologia da ecorregião do Marajó, de modo a servir de base para o estabelecimento de estratégias de gestão territorial, zoneamento ecológico e sócio-ambiental, manejo de recursos e conservação da natureza. O projeto se concentra no Arquipélago do Marajó, Estado do Pará, nos municípios de Chaves, Salvaterra, Ponta de Pedras, Muaná, Cachoeira do Arari.

Os objetivos gerais da proposta são: (a) Caracterização ecológica e biogeográfica das manchas de savana do Arquipélago do Marajó; (b) Seleção e indicação de áreas prioritárias à conservação da biodiversidade das savanas do Arquipélago do Marajó; e (c) Mapeamento, em escala ampliada (1:25.000), das áreas prioritárias selecionadas, com legendas para grau de importância, baseadas em análises integradas.

As "Savanas da Ilha de Marajó" foi uma área indicada como de alta prioridade no Workshop sobre os Biomas Cerrado e Pantanal. Esta é uma área disjunta do [bioma](#) Cerrado na Amazônia.

Os estudos estão sendo conduzidos por equipe multidisciplinar do Museu Paraense Emílio Goeldi. Esta equipe é composta por pesquisadores e peritos em análise de diversidade, abundância, biogeografia e conservação de aves, mamíferos, peixes, plantas, répteis e anfíbios, e vegetação, com experiências nesta região do Marajó.

### **Publicações**

Periódico: **Fauna da Amazônia Brasileira**

Número 24 - setembro de 2002

#### **Diversidade Biológica e Cultural da Amazônia**

Organizadores: Ima Célia Guimarães Vieira; José Maria Cardoso da Silva; David Conway Oren; Maria Ângela D'Incao

Série: **Idéias e Debates 1**

Um novo modelo para explicar a origem do homem no continente americano

Dr. Walter Neves

Série: **Idéias e Debates 2**

Acesso ao Patrimônio Genético, Propriedade Intelectual e a Convenção sobre Diversidade Biológica

Simone H. C. Scholze

Série: **Idéias e Debates 3**

Ciência e Ética

Dr. Ênio Candotti

Série: **Idéias e Debates 4**

Ecosistemas, Desmatamento de Saúde Humana

Dr. Ulisses E. C. Confaloniere

Artigo:

**An international network to monitor the structure, composition and dynamics of Amazonian forests (RAINFOR)**

Journal of Vegetation Science 13: 439-450, 2002

Com os procedimentos metodológicos para a pesquisa adotados neste projeto, serão obtidas coleções de referências para todos os grupos temáticos amostrados. Essas coleções possibilitarão o desenvolvimento de estudos, no futuro, sobre a sistemática, taxonomia, variação geográfica e o detalhamento de vários aspectos da biologia das espécies coletadas (por exemplo, estudos sobre a dieta, reprodução e identificação de parasitas específicos).

**Resultados e Produtos**

1. Banco de dados biológicos e ambientais dos sítios estudados;
2. Mapas de priorização por grupo biológico e por categoria de importância para conservação;
3. Análises e diagnósticos temáticos utilizando parâmetros ecológicos e biogeográficos;
4. Disseminação e Divulgação do conhecimento científico, através da organização de CD-ROM e livro.

**PROBIO – Amapá**

**PROBIO - Rio Marmelos, AM**

**PROBIO - Cachimbo**

**"Paisagens e Biodiversidade: Uma Perspectiva Integrada para Inventário e Conservação da Serra do Cachimbo"**

A Serra do Cachimbo está localizada no sul do estado do Pará e ao norte do estado do Mato Grosso, numa zona de transição entre o domínio do [bioma](#) Amazônia e do cerrado. Ela forma, juntamente com a Serra do Roncador, um corredor altitudinal entre estes biomas. Além de abrigar uma rica e quase desconhecida biodiversidade, esta região contém um mosaico interessante de tipos diferentes e peculiares de vegetação, resultando em grande heterogeneidade ambiental, que abriga uma alta diversidade filética e um nível significativo de [endemismos](#), em comunidades que mesclam elementos amazônicos e elementos do cerrado. A área de estudo inclui também os municípios de Jacareacanga e Novo Progresso (PA) e Apicás (MT).

A Serra do Cachimbo é certamente uma das zonas de maior carência de informações biológicas na região Sul do Estado do Pará. O conhecimento atual sobre a diversidade de vários grupos zoológicos é rudimentar, embora sugestivo da alta importância biológica já identificada na pequena fração geográfica amostrada. Observações pontuais existem para aves e répteis. Coletas isoladas ou mesmo observações ocasionais são inexistentes para os outros grupos taxonômicos que estão incluídos neste projeto, como mamíferos e invertebrados.

**Objetivos e Metas**

Esse projeto se propõe a: (A) incrementar o conhecimento da diversidade biológica da Serra do Cachimbo, através de uma análise integrada dos padrões geográficos dos mosaicos de paisagem e da diversidade associada e, (B) priorizar e indicar áreas de alta biodiversidade, com implicações diretas sobre as estratégias e a política regional de conservação do sudeste amazônico.

Os estudos estão sendo conduzidos por uma equipe multidisciplinar e interinstitucional que envolve pesquisadores do Museu Paraense Emílio Goeldi, Universidade de Brasília, Associação Pro-Carnívoros e Conservation International do Brasil. Esta equipe é composta por pesquisadores com ampla experiência em análise de diversidade, abundância, biogeografia e conservação de aves, mamíferos, plantas, répteis e anfíbios, cupins e aranhas, notadamente em formações abertas amazônicas e cerrado.

### **Resultados e Produtos**

1. Banco de dados biológicos e ambientais dos sítios estudados;
2. Cartas temáticas sobre a distribuição da biodiversidade do sudeste amazônico na região estudada;
3. Mapas de priorização por grupo biológico e por categoria de importância para conservação;
4. Análises ecológicas e espaciais;
5. Relatórios técnicos e final em CD-ROM e livro para divulgação e disseminação.

## **5. Universidade Federal do Pará**

### **5.1. Projetos de Pesquisas Cadastrados**

#### **5.1.1 O Imaginário nas Formas Narrativas Oraís Populares da Amazônia Paraense**

##### **Sub-Projetos**

Os subprojetos farão análises específicas a partir das suas particularidades e interesses de suas propostas, em função disso, relaciona, a seguir, resumo e objetivos de cada um desses subprojetos. No caso de subprojetos que fizeram parte da primeira versão do Projeto, daremos conta de parte das suas realizações e redimensionamento das próximas metas; quanto aos subprojetos novos, estarão em evidência as suas propostas.

##### [1. Análise Estrutural de Narrativas](#)

##### [2. O Vocabulário Popular da Amazônia Paraense](#)

##### [3. Banco de Dados IFNOPAP para Estudos Lingüísticos](#)

##### [4. Ouças os Mitos: Uma Abordagem Didática](#)

##### [5. Os Marcadores Discursivos nas Narrativas Oraís Populares](#)

##### [6. A Variação e a Mudança Lingüística no Estado do Pará: Descrição, Análise e Modelização Numérica](#)

##### [7. A Re-Invenção da Amazônia](#)

##### [8. As Funções Pragmáticas Extrafrase e Intrafrase em Narrativas Oraís do Amazônida Paraense](#)

##### [9. Oficina de Recepção e Produção de Textos: do Oral ao Escrito](#)

##### [10. Narrativas Oraís Populares como Recurso Didático](#)

##### [11. O Mito-Místico-Simbólico nas Narrativas Oraís do Amazônida Paraense](#)

##### [12. Multimídia: Educação e Cultura](#)

##### [13. Memória Lusitana em Narrativas Oraís Populares da Amazônia Paraense: Sensualidade e Erotismo](#)

##### [14. O Narrador. Emprego e Função das Várias Formas do Narrador nas Narrativas Tradicionais e Modernas e Narrativas Populares da Amazônia Paraense](#)

##### [15. A Representação Simbólica das Narrativas Oraís Populares da Amazônia Paraense como Linguagem de Informação](#)

##### [16. Atiaia: Proposta de Adaptação de Narrativas Oraís Populares ao Ensino Especial](#)

##### [17. O Narrador. Emprego e função das várias formas do narrador nas narrativas tradicionais e modernas e nas narrativas populares do amazônida paraense.](#)

[18.A representação simbólica das narrativas populares na amazônia paraense como linguagem de informação](#)

[19. Memória e Oralidade em Marajó, de Dalcídio Jurandir.](#)

[20. A reconstrução do mito na narrativa infantil](#)

[21.Projeto de Pesquisa e extensão: Contadores Itinerantes](#)

[22.Projeto de pesquisa e extensão: A variação e a mudança lingüística: O Atlas Geo-sociolinguístico do Pará](#)

### **5.1.2 Programa de Incubação de Empresas de Base Tecnológicas**

### **5.1.3 Marcadores Lingüísticos**

### **5.1.4 Atlas Lingüístico do Pará**

O ALIPA é um projeto de pesquisa ligado ao laboratório de linguagem da Universidade Federal do Pará . Esse projeto tem por objetivo a construção do Atlas Geo-Sociolingüístico do Pará, e neste sentido vem-se desenvolvendo estudo a fim de identificar, analisar e mapear a variação lingüística do português falado no Estado. Integrando a dimensão social, que permitirá melhor compreender os mecanismos internos envolvidos na variação (fonética, morfosintática e lexical). Dividiu-se o Estado em 57 pontos de inquérito que foram agrupados em 6 mesorregiões como segue:

Mesoregião	N.º de Pontos	Pontos
Baixo Amazonas	4	- Faro, Oriximiná, Santarém, Porto de Moz
Marajó	5	- Melgaço, Anajás, Breves, Chaves, Soure
Metropolitana de Belém	7	- Castanhal, Benevides, Belém, Bujarú, Santa Izabel do Pará, Barcarena, Santo Antônio do Tauá
Nordeste Paraense	22	- Maracanã, Marapanim, Salinas, São Caetano, Vigia, Capanema, Bragança, Nova Timboteua, Primavera, Baião, Cametá, Abaetetuba, Igarapé Mirim, Oeiras do Pará, Acará, Concórdia, Mojú, Tomé Açu, Capitão Poço, Ourém, São Domingo do Capim, Viseu.
Sudoeste	6	- Itaituba, Jacareacanga, Altamira, Medicilândia, Pacajá, Senador José Porfírio
Sudeste	13	- Tucuruí, Itupiranga, Dom Eliseu, Paragominas, São Félix do Xingu, Curionópolis, Marabá, São João do Araguaia, Redenção, São Geraldo, Xinguara, Santana de Araguaia, Conceição do Araguaia.

Esses pontos de inquérito foram divididos em duas áreas de pesquisa : urbana e rural.

A pesquisa urbana ,feita em 10 cidades (Abaetetuba, Altamira, Belém, Bragança, Breves, Cametá, Conceição do Araguaia, Itaituba , Marabá e Santarém), envolve a coleta de 42 narrativas (gravadas em fitas cassetes) referentes a uma amostra de 42 informantes por cidade e estratificados da seguinte forma:

Sexo: 21 homens e 21 mulheres;

Renda : alta, renda média e renda baixa;



Escolaridade: Sem escolaridade, 1º grau e 2º grau.

Idade : 15-25, 26-49 e + de 50 anos

A pesquisa rural, de cunho dialetológico, abrange cinquenta pontos geográficos. Em cada ponto são entrevistados 4 informantes estratificados da seguinte forma:

Sexo : 2 homens e 2 mulheres;

Idade : dois informantes entre 18 - 30 anos

dois informantes entre 40 - 70 anos;

Escolaridade - todos escolarizados até a 4ª série

Nessas entrevistas são aplicados, seguindo a tradição dialetológica, dois questionários: um geral para todas as localidades e outro específico para aspectos ligados a região investigada.

Até agora já foram coletados os dados da área urbana, e os da área rural ainda estão em fase de conclusão de coleta.

### **Atlas Geo-sociolingüístico do Pará (PROJETO INTEGRADO)**

O ALISPA (Atlas Lingüístico Sonoro do Pará) é um projeto integrado ao ALIPA. Este projeto abrange as dez cidades correspondente à pesquisa urbana do ALIPA.

A coleta de dados foi feita através de um questionário (de natureza fonético – fonológico) de 159 perguntas aplicado a 4 informantes por cidade, estratificados por sexo, idade e escolaridade até a 4ª série.

O projeto ALISPA já foi concluído e está atualmente em fase de preparação para publicação.

### **Coordenação Geral**

Prof. Dr. Abdelhak Razky

### **Colaboradores**

- Prof. Orlando Cassique (Coordenador da área urbana) - DLLV

- Profa. Raquel Lopes (Coordenadora da área rural) - CAAL

- Profa. Marilucia Oliveira (Coordenadora da área rural) - DLLV

- Prof. Alcides Fernandes de Lima (Coordenador da área urbana)

### **Linha de Pesquisa**

Sociolingüística

### 5.1.5 Grupo PET ( Programa Especial de Treinamento) de Física

### 5.1.6 Projeto Amazônia 21 - Instrumentos Operacionais para o Gerenciamento do Desenvolvimento Sustentável na Amazônia

<http://www.ufpa.br/amazonia21/index.html>

#### Objetivos

Projeto de pesquisa e desenvolvimento, financiado pelo INCO-DC - *International Cooperation with Developing Countries*, sob o número INCO-DC IC18-CT98-0298, voltado a uma cooperação entre os países do terceiro mundo e organizações internacionais para a pesquisa e o desenvolvimento tecnológico.

- comparar e padronizar os instrumentos utilizados pelos diferentes países europeus e pan-amazônicos para avaliar medidas de desenvolvimento sustentável na Amazônia;
- integrar os instrumentos de avaliação de sustentabilidade ao ensino e pesquisa das universidades pan-amazônicas através da realização de Programas de Treinamento e de Cursos, com ênfase nos aspectos operacionais do desenvolvimento sustentável; e
- consolidar o intercâmbio entre as instituições científicas européias e as universidades pan-amazônicas para engendrar iniciativas inovadoras e planos de ação no sentido de promover o desenvolvimento sustentável nos países participantes.

Período: dezembro de 1998 a novembro de 2001

#### Tarefas do Projeto

##### *Tarefa 1: Conceitos e Critérios de Sustentabilidade e Indicadores Aplicáveis ao Desenvolvimento Sustentável da Amazônia*

Coordenação Geral: IVM - Institute for Environmental Studies, Universidade Livre de Amsterdã (Holanda)

Resumo dos trabalhos realizados dentro da Tarefa 1, nos países pan-amazônicos:

- Impacto do debate internacional (desde a UNCED-92) sobre a problemática do desenvolvimento sustentável na Europa e nos Países Pan-Amazônicos (PPA) e avaliação da dimensão e capacidade real de monitoramento da OECD.
- Revisão geral e análise dos sistemas de indicadores de sustentabilidade atualmente utilizados a nível internacional.
- Revisão geral dos diversos conceitos de sustentabilidade em documentos e programas nacionais.
- Aproximação teórica entre os parceiros europeus e os países pan-amazônicos e criação de um sistema de indicadores de sustentabilidade apropriado à realidade amazônica.

#### **Dentro desta Tarefa, o Brasil desenvolveu o seguinte trabalho:**

Nome do Projeto: **Sistema de Indicadores de Desenvolvimento Sustentável para a Amazônia**

Coordenador do Projeto: Norbert Fenzl

**Resumo do Projeto:** Análise dos sistemas de indicadores em uso mundialmente e proposta de indicadores de sustentabilidade adequados aos dados obtidos através de estudos de caso do projeto, na Amazônia.

Tarefa concluída tese de Doutorado, sobre indicadores para a Amazônia, de autoria de Adagenor Ribeiro, pelo Núcleo de Altos Estudos Amazônicos (NAEA) da Universidade Federal do Pará. A tese está disponível na biblioteca do NAEA e pode ser consultada on line, [aqui](#) (arquivo PDF de 8,2 MB).

### ***Tarefa 2: Aplicabilidade das Análises de Fluxo de Material e Energia nos Países Pan-amazônicos***

**Coordenação Geral: IFF- Instituto de Pesquisa e Educação Interdisciplinar, Departamento de Ecologia Social, Universidade de Viena (Áustria)**

#### **Resumo dos trabalhos realizados dentro da Tarefa 2 nos países pan-amazônicos:**

- Testar a aplicabilidade do método MFA nos países pan-amazônicos (Brasil, Venezuela, Bolívia, Colômbia).
- Examinar a possibilidade de construir balanços energético-materiais dos recursos estratégicos (madeira, agro, minérios, petróleo, etc).
- Elaboração dos primeiros MFA's nacionais (NMFA) para Brasil, Venezuela, Bolívia e Colômbia e MFA's locais e regionais para comunidades dos países pan-amazônicos.
- Comparação dos dados com os resultados obtidos em países industrializados.
- Comparação entre os resultados dos MFA's obtidos nos países pan-amazônicos com as análises sócio-econômicas decorrentes das tarefas 3 e 4.

#### **Dentro desta Tarefa, o Brasil desenvolveu os seguintes trabalhos:**

Nome do Projeto: **MFA Nacional (NMFA)**

Coordenador do Projeto: José Alberto Machado

**Resumo do Projeto:** Balanço material da economia brasileira como base para MFA's regionais e locais nos países pan-amazônicos. Tarefa concluída. Tese disponível no Núcleo de Altos Estudos Amazônicos - NAEA/UFPA e online [aqui](#) .

Nome do Projeto: **Transição Sócio-Ecológica na Amazônia: LMFA nas comunidades de Pedreira, Caxiuanã e Laranjal**

Coordenador do Projeto: Armin Mathis

Resumo do Projeto: Foram levantados dados sobre a população, estrutura do uso da terra, etc. para medição do fluxo material nessas pequenas comunidades. O primeiro relatório foi concluído em junho de 2000 e os primeiros resultados foram apresentados em um Congresso, em Viena, em setembro de 2000. Em outubro de 2001, os resultados finais foram apresentados no [Congresso do Projeto Amazônia 21](#), em Manaus. A tarefa foi concluída com a tese de Mestrado, de autoria de Karina Ninni, sobre Fluxos Materiais em Caxiuanã (PA) e encontra-se disponível no Núcleo de Altos Estudos Amazônicos (NAEA/UFPA), bem como pode ser consultada on line [aqui](#).

### ***Tarefa 3: Mudança Estrutural e Eco-reestruturação em Setores Estratégicos da Economia dos Países Pan-amazônicos***

**Coordenação Geral: FFU - Forschungsstelle für Umweltpolitik, Universidade Livre de Berlim (Alemanha)**

Resumo dos trabalhos realizados dentro da Tarefa 3 nos países pan-amazônicos:

- Realização de seis (6) estudos de caso (forestal, agricultura, mineração, petróleo, produção de energia e turismo) sobre as possibilidades de intervenção em favor de um uso sustentável de recursos naturais nestes setores.
- Levantamento de informações básicas nesses setores: principais relações com os mercados nacionais e internacionais (quantidade, tamanho, estrutura material e social das empresas, competitividade, concentração de capital, cooperação, output, agregação de valor, etc.), principais destinos de exportação, importância para as economias nacional e pan-amazônica, relações com as indústrias de abastecimento e de consumo, instrumentos de regulamentação de mercado, efeitos ecológicos e efeitos sociais.
- Estudar e interpretar as mudanças estruturais desde o início da década de 90. Evolução da produtividade, perspectivas econômicas, inovações tecnológicas, mudanças de demanda, efeitos da globalização, saturação e substituição de mercados, variações de preços, importância dos atores econômicos relevantes, suas organizações, interesses, opiniões, estratégias, planos, etc.
- Analisar possibilidades de intervenção e mudanças estruturais no sentido de uma utilização mais sustentável dos recursos naturais e uma reversão do atual processo de empobrecimento da população.

**Dentro desta Tarefa, o Brasil desenvolveu o seguinte trabalho:**

Nome do Projeto: **Análise Integrada da Atividade Madeireira no Estado do Pará**

Coordenador do Projeto: Armin Mathis

**Resumo do Projeto:** Análise sócio-econômica dos atores envolvidos no setor madeiro, as relações de troca, a importância econômica da atividade para cada município do Estado do Pará. A atividade foi analisada desde a extração até o embarque no porto para produzir uma análise dos fluxos materiais do setor madeireiro. A tarefa foi concluída com a apresentação do Estudo de Caso sobre a Atividade Madeireira no Pará, de autoria de Nair Sember, Guilhermina Cayres e Armin Mathis, estando disponível para consulta online [aqui](#).

Nome do Projeto: **Siderurgia e carvoejamento na Amazônia: rotas alternativas para atividades dotadas de escassa prudência ecológica**

Coordenador do Projeto: **Norbert Fenzl**

Resumo do Projeto: Analisar possibilidades de intervenção e mudanças estruturais no sentido de integrar a produção de ferro gusa e de carvão vegetal a dinâmicas produtivas social e economicamente viáveis, pautadas pela prudência ecológica e que contribuam para a produção de equidade social em termos regionais. Tarefa concluída com a publicação do artigo sobre a Produção de Ferro Guza na Amazônia, de autoria de Maurílio Monteiro e Norbert Fenzl, publicado pela revista alemã "Gaia", em março de 2000, podendo ser consultado online [aqui](#).

**Tarefa 4: Modelos de Sustentabilidade em Iniciativas Regionais de Desenvolvimento Sustentável**

Coordenação Geral: **ÖAR - Consultoria de Desenvolvimento Regional Ltda. (Áustria)**

Resumo dos trabalhos realizados dentro da Tarefa 4 nos países pan-amazônicos:

- Análise de ações inovativas baseadas nos princípios do desenvolvimento sustentável, como por exemplo atividades de Agenda 21, projetos de desenvolvimento rural locais e regionais, etc.
- Os métodos baseados em experiências de desenvolvimento regional da comunidade europeia (Programa Leader e outros) serão utilizados e adaptados para analisar projetos, atividades da Agenda 21, empreendimentos de cunho sustentável, etc.

Dentro desta Tarefa, o Brasil desenvolveu o seguinte trabalho:

Nome do Projeto: **Desenvolvimento Sustentável Regional: Estudo de Caso em Ponta de Pedras (PA)**

Coordenadores do Projeto: **Norbert Fenzl, Armin Mathis, Vicky Schreiber**

**Resumo do Projeto:** Estudar os impactos de uma iniciativa local de desenvolvimento sustentável no Município de Ponta de Pedras, Ilha de Marajó, realizado em parceria com atores locais, regionais e internacionais, inclusive o setor privado. O diagnóstico do projeto, visa testar e adequar a bússola – *innovation compass* – para o contexto amazônico, como instrumento de acompanhamento e avaliação de iniciativas de desenvolvimento sustentável. A tarefa foi concluída com a apresentação, na [Conferência de Manaus](#), do trabalho sobre a experiência em Ponta de Pedras, no Marajó, de autoria de Vicky Schreiber e Fernanda Martins, disponível para consulta online [aqui](#).

#### ***Tarefa 5: Programa de Treinamento Integrado***

Coordenação Geral: **NAEA- Núcleo de Altos Estudos Amazônicos, Universidade Federal do Pará, Belém (Brasil)**

Resumo dos trabalhos realizados dentro da Tarefa 5 nos países pan-amazônicos:

- Em princípio todas as tarefas dos projetos (estudos de MFA, indicadores, estudos de casos, etc.) foram realizadas na forma de teses de doutorado, mestrado ou monografias de especialização. Assim, simultaneamente às pesquisas realizadas pelo Projeto foi desenvolvido (inicialmente) para as instituições participantes, um Programa Integrado de Formação de Recursos Humanos - PIFRH, que permitiu aos estudantes conhecer os métodos e teorias em que os trabalhos do projeto se baseiam.
- O PIFRH foi adaptado às realidades de cada instituição e aos níveis de formação (doutorado, mestrado, especialização).
- As tarefas relacionadas à criação do PIFRH iniciaram com um seminário de treinamento para os futuros treinadores, em julho de 1999, na Áustria. Nesse seminário foi elaborado o material didático do PIFRH.

**Dentro desta Tarefa, o Brasil desenvolveu o seguinte trabalho:**

Nome do Projeto: **Programa Integrado de Formação de Recursos Humanos para a Amazônia**

Coordenador do Projeto: **Norbert Fenzl**

Resumo do Projeto:

[Curso de Extensão](#)

## **Curso de Especialização**

## **Curso de Mestrado**

### **Publicações de autoria dos membros do Projeto Amazônia 21**

Dentro dos objetivos do Projeto Amazônia 21, a equipe já apresentou as seguintes publicações:

Título: Rapid Metabolic Change as a Chance and a Threat to Sustainability: The Case o Amazonia

Autores: Marina Fischer-Kowalski, Norbert Fenzl, José A. da Costa Machado, e Hercílio C. Bohorquez

Título: A Ten-String Polyphonic Experience of Transcontinental Research and Training Cooperation

Autor(es): Robert Lukesch, Norbert Fenzl e Harald Payer

Título: Aspects of International Co-operation for Sustainable Development

Autor(es): Norbert Fenzl, Armin Mathis, Robert Lukesch, e Harald Payer

Título: Emergence and Interaction of Natural Systems

Autor(es): Norbert Fenzl e Wolfgang Hofkirchner

Título: Energy-material losses and regional impoverishment: pig iron production in the Eastern Brazilian Amazon

Autor(es): Norbert Fenzl e Maurilio Monteiro

Título: A sustentabilidade do desenvolvimento e a demanda material da economia: o caso do Brasil comparado ao de países industrializados

Autor(es): José Alberto da Costa Machado e Norbert Fenzl

Título: Forestry in the Brazilian Amazon

Autor(es): Nair Sember, Guilhermina Cayres e Armin Mathis

Título: Instrumentos para o Desenvolvimento Sustentável Regional

Autor(es): Armin Mathis

Título: Agenda Amazônia 21: Por que e Para Quem

Autor(es): Armin Mathis

Título: Modelo de Indicadores para Mensuração do Desenvolvimento Sustentável na Amazônia

Autor: Adagenor Ribeiro

Título: Sustentabilidade Incógnita: Análise de Fluxos Materiais em Três Comunidades Impactadas pela Instituição da Floresta Nacional de Caxiuanã - PA

Autor(es): Karina Ninni

Título: Estado, Universidade e Sociedade

Autor: Norbert Fenzl

Título: Amazônia: Biodiversidade e Desenvolvimento Sustentável no Contexto de Uma Economia Globalizada. O Papel da Universidade Amazônia

Autor: Norbert Fenzl

Título: A Agenda 21 para Amazônia

Autor(es): Norbert Fenzl

Título: O Conceito de Desenvolvimento Sustentável em Sistemas Abertos

Autor(es): Norbert Fenzl

Título: Desenvolvimento Sustentável e a Agenda-21 Um desafio para os Municípios da Amazônia

Autor(es): Norbert Fenzl

## 6. Universidade da Amazônia - UNAMA

<http://www.unama.br/institucional/proreitorias/pppe/supes/index.html>

### 6.1. Pesquisa

A Universidade da Amazônia vem consolidando sua política de pesquisa através de núcleos temáticos voltados para o estudo e a produção de conhecimentos em áreas estratégicas de atuação da Universidade, definidas em seu Projeto Institucional, diante do compromisso assumido com o desenvolvimento da Amazônia por meio da Educação.

Neste contexto, foram criados e implantados na UNAMA o Núcleo de Estudos e Pesquisas em Educação; o Núcleo de Estudos e Pesquisas Sócio-Econômicas, Núcleo de Estudos e Pesquisas de Qualidade de Vida e Meio Ambiente e Núcleo de Estudos e Pesquisas em Ciências Jurídica. Os referidos núcleos se constituem em espaços acadêmico-científico de caráter institucional e interdisciplinar, articulando os programas de pós-graduação, de iniciação científica e de extensão da Universidade. Além disto, os núcleos mantêm intercâmbio com instituições da região, do País e do exterior, que desenvolvem estudos e pesquisas nas áreas de conhecimento em que atuam.

O desenvolvimento da pesquisa na UNAMA é decorrente da ação institucional que priorizou o investimento na formação e fixação de docentes-pesquisadores com o apoio da Fundação Instituto para o Desenvolvimento da Amazônia - FIDESA.

A criação de massa crítica de cientistas na Região e a produção de conhecimentos, são desafios que a UNAMA, juntamente com as demais Instituições de Ensino Superior da Amazônia estão enfrentando, com a cooperação de centros de excelência nacionais e internacionais.

### 6.2. Núcleos de Pesquisa

#### 6.2.1 Núcleo de Estudos e Pesquisa de Ciências Jurídicas

A Universidade da Amazônia vem consolidando sua política de pesquisa através de núcleos temáticos voltados para o estudo e a produção de conhecimentos em áreas estratégicas de atuação da Universidade, definidas em seu Projeto Institucional, diante do compromisso assumido com o desenvolvimento da Amazônia por meio da Educação.

#### Linhas de Pesquisa

- ▀ ESTADO, DIREITOS HUMANOS E SOCIEDADE
- ▀ O DIREITO, AS RELAÇÕES E OS FENÔMENOS SOCIAIS

#### Grupos de Pesquisa

- ▀ Constituição, Direitos Humanos e Relações Internacionais
- ▀ Legislação e Soberania na Amazônia
- ▀ Relações de Trabalho na Amazônia
- ▀ Relações Sociais e Interesses Difusos



### Pesquisas em Andamento

- ▶ Diretrizes para um Modelo de realização de direito: a hermenêutica sobre a perspectiva das dinâmicas evolucionárias
- ▶ Autonomia privada e coletiva na produção de normas trabalhistas: extensões e limites
- ▶ Plano diretor e gestão democrática: a importância do processo de planejamento, criação e implantação do plano diretor com a participação popular

### Pesquisadores

### Instituições Parceiras

- ▶ Fundação Instituto para o Desenvolvimento da Amazônia – FIDESA
- ▶ Banco da Amazônia S.A. – BASA

### Coordenação do Núcleo

#### **6.2.2 Núcleos de Estudos e Pesquisas em Educação**

A Educação faz parte dos três elementos fundamentais para o desenvolvimento de um país, juntamente com a ciência e a tecnologia. Certos da importância da área educacional, dentro do contexto da sociedade do conhecimento, a Universidade da Amazônia implantou o Núcleo de Estudos e Pesquisas em Educação (NUEPE), com o objetivo de refletir e produzir conhecimento a partir de duas linhas de pesquisas: Políticas e Gestão da Educação; Educação e Ambiente, visando preferencialmente o desenvolvimento regional, porém sem perder o sentido de universalidade.

O NUEPE conta com a participação de professores - pesquisadores com formação diversificada no campo da pesquisa educacional, o que facilita a interface com outras áreas do conhecimento científico, propiciando um ambiente favorável a produção acadêmico-científica de caráter disciplinar e interdisciplinar na Amazônia.

#### **O NUEPE desenvolve:**

- ▶ Consultoria e Assessoramento Técnico-científico para elaboração de Planos e Projetos de Gestão Educacional em Redes de Ensino Municipais e Unidades Escolares;
- ▶ Planejamento, Acompanhamento e Avaliação de Programas de Educação Escolar e de Educação Ambiental;
- ▶ Elaboração e desenvolvimento de projetos de pesquisas relacionados as políticas e gestão da educação;
- ▶ Elaboração e desenvolvimento de projetos de pesquisas relacionados a educação e ambiente;
- ▶ Estudos diagnósticos e avaliativos sobre a situação educacional na Amazônia;
- ▶ Promoção de palestras e debates sobre temas e problemas educacionais regionais e universais.

### **Linhas de Pesquisa**

►POLÍTICAS E GESTÃO DA EDUCAÇÃO

►EDUCAÇÃO, AMBIENTE E CULTURA

### **Grupos de Pesquisa**

►Educação, Democracia e Diversidade Cultural

►Educação e Ambiente

►Filosofia e História da Educação

►Políticas Públicas e Formação de Professores

►Comunicação, Linguagem e Cultura

### **Pesquisas em Andamento**

►[Os reflexos da participação político sindical no desempenho da prática profissional dos professores: um estudo no ensino público no estado do Pará](#)

►[Encontros transculturais: sua importância para o pensar e agir democrático de educadores/as numa comparação internacional](#)

►[Pelo indivíduo e pelo ambiente: travessias de saberes sobre o cuidar cotidiano do ambiente entre populações ribeirinhas do estuário amazônico, Belém/PA](#)

(<http://www.unama.br/INSTITUCIONAL/ProReitorias/Pppe/Supes/nucleosPesquisa/Educacao/GruposPesquisa/index.html>)

►[Quando os percursos do mundo real se vertem/revertem em discurso poético paraense](#)

### [Pesquisadores](#)

### [Instituições Parceiras](#)

►Fundação Instituto para o Desenvolvimento da Amazônia – FIDESA

►Banco da Amazônia S.A. – BASA

►Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – CNPq

►Fundo das Nações Unidas para a Infância – UNICEF

### [Coordenação do Núcleo](#)

### 6.2.3 Núcleos de Estudos e Pesquisas em Qualidade de Vida e Meio Ambiente

A despeito de ser mais conhecida pela exuberância dos ecossistemas selvagens, a Amazônia é uma região que vem experimentando um acelerado processo de urbanização. Dados do IBGE mostram que a taxa de urbanização da Região Norte cresceu de 45,13% em 1970 para 69,83% em 2000. a maioria absoluta da população regional, portanto, já reside em cidades e vilas. Contudo, as condições do meio ambiente e da qualidade de vida urbanos ainda são pouco conhecidas. Nesse contexto, o Núcleo de Estudos e Pesquisas em Qualidade de Vida e Meio Ambiente tem como objetivo central produzir conhecimento que contribua para o conhecimento da realidade urbana da Amazônia, em especial do Estado do Pará.

#### Linhas de Pesquisa

- ▶Avaliação da Qualidade de Vida e do Meio Ambiente em Espaços Urbanos e Arquitetônicos da Amazônia.
- ▶Avaliação e Racionalização do uso de Recursos Naturais no meio urbano da Amazônia.

#### Grupos de Pesquisa

- ▶Geotecnia da Amazônia
- ▶Indicadores de Qualidade de Vida urbana da Amazônia
- ▶Avaliação do Desempenho de Espaços Urbanos e Arquitetônicos na Amazônia
- ▶Gestão de Recursos Hídricos da Amazônia
- ▶Transporte e Tráfego da Amazônia
- ▶Acústica e Saúde Auditiva no Meio Urbano da Amazônia
- ▶Habitação Saudável

#### Pesquisas em Andamento

- ▶Desenho da Paisagem Urbana: Pesquisa no Entorno da Área de Proteção Ambiente - APA - Belém/Pa
- ▶Mapa Acústico da cidade de Belém
- ▶Custo Transporte e Indicadores e Mobilidade Urbana na Região Metropolitana de Belém - RMB
- ▶Indicadores de qualidade de Vida Municipais, Metropolitanos e Urbanos do estado do Pará
- ▶Os Reflexos da Participação Político Sindical no Desempenho da Prática Profissional dos Professores: um Estudo no Ensino Público no Estado do Pará
- ▶Encontros Transculturais: sua importância para o Pensar e Agir Democrático de Educadores/as numa Comparação Internacional

- 
- ▶ [Pelo Indivíduo e pelo Ambiente: Travessias de Saberes sobre o Cuidar Cotidiano do Ambiente entre Populações Ribeirinhas do Estuário Amazônico, Belém/Pa](#)
  - ▶ [Quando os Percursos do Mundo Real se Vertem/Revertem em Discurso Poético Paraense](#)
  - ▶ [Diretrizes para um Modelo de Realização de Direito: A Hemenéutica sobre a Perspectiva das Dinâmicas Evolucionárias](#)
  - ▶ [Autonomia Privada e Coletiva na Produção de Normas Trabalhistas: Extensões e Limites](#)
  - ▶ [Plano Diretor e Gestão Democrática: A Importância do Processo de Planejamento, Criação e Implantação do Plano Diretor com a Participação Popular](#)
  - ▶ [Organização e Competitividade da Indústria de Móveis no Pará: 1990-2000](#)
  - ▶ [Segurança Pública: Novos Instrumentos e Herança Cultural](#)
  - ▶ [A Capacidade de Gestão das Prefeituras Municipais Frente a Municipalização do Serviço Público de Saúde](#)

#### [Pesquisadores](#)

#### [Instituições Parceiras](#)

- ▶ Fundação Instituto para o Desenvolvimento da Amazônia – FIDESA
- ▶ Banco da Amazônia S.A. – BASA
- ▶ Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – CNPq
- ▶ Governo do Estado do Pará - Secretaria Executiva de Desenvolvimento Urbano – SEDURB
- ▶ Companhia de Habitação do Estado do Pará – COHAB-PA
- ▶ Associação Brasileira de Águas Subterrânea – ABAS
- ▶ Organização Panamericana de Saúde – OPAS
- ▶ Rede Brasileira de Habitação Saudável – RBHS
- ▶ Rede Amazônica de Habitação Saudável – RAHS
- ▶ Prefeitura Municipal de Belém – Secretaria Municipal de Finanças
- ▶ Prefeitura Municipal de Belém – Secretaria Municipal de Meio Ambiente

#### [Coordenação do Núcleo](#)

## 6.2.4 Núcleos de Estudos e Pesquisas Sócio-Econômicas

### Linhas de Pesquisa

#### Políticas e Estratégias de Desenvolvimento Regional

<b>Pesquisa</b>	<b>Início</b>	<b>Final</b>	<b>Centro</b>
<a href="#">Resgate Histórico dos Tipos de Atendimento à Criança e o Adolescente em Privação de Liberdade em Belém do Pará (1964-1990)</a>	1993	1994	CCBS CCHE
<a href="#">Criança, Violência e Cidadania</a>	1993	1994	CCHE
<a href="#">Pressão e Resistência: os índios Tembé-Tenetebara do alto do rio Guamá e a relação com o território</a>	1993	1994	CCHE
<a href="#">Os Tembé no Alto do Rio Guamá: reelaborações étnicas – identidade e território</a>	1994	1995	CCHE
<a href="#">Transformações Sociais e Lutas Cotidianas no Laranjal em Barcarena</a>	1994	1995	CCHE
<a href="#">Trabalho Infanto-Juvenil na Região Metropolitana de Belém: um estudo de caso das relações de produção e representações sociais</a>	AGO/94	NOV/95	CESA
<a href="#">Urbanização na Amazônia</a>	NOV/94	FEC/96	CESA
<a href="#">SIEGEP – Sistema de Informações Estatísticas para Gestão e Planejamento</a>	AGO/95	-----	CESA
<a href="#">Religião e Práticas Anticoncepcionais</a>	NOV/95	AGO/96	CCHE
<a href="#">Espaço Social e Populações Tradicionais na Amazônia: conflito e resistência</a>	FEV/96	JAN/98	CCHE
<a href="#">O Serviço Social na Empresa no Pará: o mercado de trabalho e o desafio das novas demandas</a>	ABR/96	AGO/97	CCHE
<a href="#">As Medidas Sócio-Educativas e a Reincidência</a>	MAI/96	DEZ/98	CCHE
<a href="#">Famílias Paraenses: um estudo de suas características e interações</a>	MAI/96	MAI/98	CCBS
<a href="#">Grupo de Estudos em Políticas de Assistência Social – GEPAS</a>	MAI/97	FEV/99	CCHE
<a href="#">A Produção do Espaço da Pobreza: o caso das invasões em conjuntos habitacionais na região metropolitana de Belém</a>	MAI/97	DEZ/98	CESA
<a href="#">A Inserção de Adolescentes no Mercado de Trabalho na Amazônia</a>	AGO/98	DEZ/99	CESA CCHE
O Ecoturismo como Alternativa de Desenvolvimento e de Sustentabilidade no Município de Monte Alegre no Estado do Pará : áreas especiais de interesse turístico e locais de especial interesse turístico	MAR/01	FEV/02	CESA

#### ► Gestão de Recursos Naturais e Meio Ambiente

## Pesquisas:

Pesquisa	Início	Final	Centro
<a href="#">Organização Sócio-Econômica da Pequena Produção e o Aproveitamento de Resíduos para Produção de Adubos Orgânicos</a>	1991	1992	CESA CEAC CCHE
<a href="#">O Pará e a Mineração no Limiar do Séc. XXI: crescimento inercial ou desenvolvimento sustentável?</a>	MAI/97	ABR/99	CESA CCHE
Efeitos da Ocupação Urbana no Extrativismo Vegetal da Ilha de Cotijuba, Belém, Pará, Brasil	AGO/00	JUL/01	CESA CCHE
Avaliação de Modelos de Sistemas Agroflorestais Estabelecidos em Pequenas Propriedades Seleccionadas nos Municípios de Tome-Açu e Acará, Estado do Pará	AGO/00	JUL/01	CESA
Estratégias para o Avanço da Produção de Processados de Alumínio no Pará ( <b>BASA</b> )	JAN/01	DEZ/01	CESA
Configuração e Competitividade do Cluster de Madeira Serrada e Artefatos do Estado do Pará. ( <b>BASA</b> )	JAN/01	DEZ/01	CESA
Matriz de Indicadores Físico/Econômicos para Avaliação da Sustentabilidade Ambiental da Indústria de Transformação do Alumínio no Pará	ABR/01	MAR/02	CESA
<a href="#">Alternativas de Desenvolvimento e o Modelo de Sustentabilidade</a>	FEV/99	JAN/01	CCHE CESA
<a href="#">Cadeias Produtivas e Oportunidades de Negócios no Estado do Pará – CAPON</a>	FEV/99	JAN/01	CESA
Subsídios ao Programa de Emprego e Renda do <b>SEBRAE</b> : diagnósticos sócio-econômicos em 36 municípios paraenses	JUN/99	OUT/00	CESA CCET CCHE
Desenvolvimento Regional Através do Design Industrial	JUN/00	MAI/01	CCET
Programa de Apoio ao Desenvolvimento Comunitário ( <b>PRODEC</b> )	JUN/99	SET/99	CESA CCHE
Programa Global em Conjuntos Habitacionais do <b>PAIH/PROHAP</b> e <b>PEP</b>	SET/00	JUN/01	CESA CCHE
Programa Global em Conjuntos Habitacionais do <b>PAIH/PROHAP</b> e <b>PEP</b> – Intervenção Física	DEZ/01	MAI/02	CCHE CCET
Projetos <b>PRODEC</b> para Conjuntos da <b>CAIXA</b>	NOV/01	MAI/02	CESA CCHE
Instrumentos Indicativos para Gestão de Territórios Municipais: Zoneamento Ecológico-Econômico dos Municípios de Castanhal, Inhangapi, Irituia, Santa Izabel do Pará e Tomé Açu, no Estado do Pará	DEZ/00	JUN/01	CESA CCET CCHE
Perfil Socio-Econômico dos Produtores Agroextrativistas da Ilha de Cotijuba, Belém, Pará, Brasil	ABR/01	MAR/02	CESA

## **Pesquisas em Andamento**

[Organização e competitividade da indústria de móveis no Pará: 1990-2000](#)

▶ [Segurança pública: novos instrumentos e herança cultural](#)

▶ [A capacidade de gestão das prefeituras municipais frente a municipalização do serviço público de saúde](#)

## **Instituições Parceiras**

▶ Fundação Instituto para o Desenvolvimento da Amazônia – FIDESA

▶ Banco da Amazônia S.A. – BASA

## **Grupos de Pesquisa**

▶ Constituição, Direitos Humanos e Relações Internacionais

▶ Legislação e Soberania na Amazônia

▶ Relações de Trabalho na Amazônia

▶ Relações Sociais e Interesses Difusos

## 7. Centro Nacional de Primatas

O Centro Nacional de Primatas, localizado em Ananindeua (PA), é o maior centro de Primatologia da América Latina e um dos 10 maiores do mundo. Hoje, 25 pesquisas estão em andamento no CENP. A tentativa de se encontrar uma vacina contra a Malária, a leishmaniose e investigações específicas da Primatologia são apenas algumas das ações desenvolvidas.

O Centro foi criado a partir de um convênio entre o Ministério da Saúde, Ministério da Agricultura, a Organização Pan-americana da Saúde e Organização Mundial da Saúde. A Portaria Ministerial nº 115, de 15 de março de 1978, estabeleceu o convênio.

Na época, o Brasil precisava de uma política de uso racional dos recursos naturais na área da Primatologia, uma vez que os países da Ásia e da África estavam fechando as portas para a questão do uso dos macacos em pesquisas. Com isso, pesquisadores do mundo inteiro voltaram as atenções para os macacos latino-americanos.

Recursos - O CENP é mantido por um orçamento programado, que é enviado à Fundação Nacional de Saúde – Funasa. Ele é integrado ao orçamento do Ministério da Saúde e posteriormente vai para a sanção do Presidente da República.

### 7.1. Objetivos:

- Planejar e executar política de desenvolvimento de pesquisas científicas voltadas para as populações de primatas não-humanas do Brasil;
- Proporcionar o suprimento necessário às pesquisas no campo das ciências da saúde;
- Assegurar a preservação das espécies;
- Estudar os aspectos relacionados com a ecologia, biologia e a patologia das espécies de primatas.

### 7.2. Reprodução

O CENP tem um excelente índice de reprodução em cativeiro. Isso não é conseguido por muitos cativeiros no mundo. Dependendo da espécie, os macacos podem ser monogâmicos ou poligâmicos. Os monogâmicos dividem geralmente a gaiola com a fêmea e dois filhotes. Já o macho poligâmico divide a gaiola com cerca de 15 fêmeas. Mas é o macaco que manda dentro da gaiola.

Pela lei brasileira, só podem ser utilizados macacos nascidos em cativeiros nas pesquisas biomédicas. Daí a importância da reprodução. Mas existem algumas exceções à lei, constituídas por macacos que não se adaptam em cativeiro e não tem condições de reprodução.

As demais espécies são destinadas à preservação. A reintrodução na floresta é uma etapa ainda a ser vencida e a diretoria do CENP acredita que esse trabalho deve perpassar pela comunidade, por meio dos centros comunitários, associações, ONGs, instituições municipais e estaduais, o Ibama e as escolas. Para realizar essa etapa, também se faz necessário um levantamento das áreas onde as espécies podem ser colocadas.

### 7.3. Pesquisas

Atualmente estão sendo desenvolvidas várias pesquisas no Centro Nacional de Primatas, dentre as quais podemos citar:

**Reprodução: que estuda o ciclo reprodutivo dos primatas neo-tropicais.**



Determinar o ciclo reprodutivo das 25 espécies de primatas que habitam o Centro Nacional de Primatas. Este é o principal objetivo dos estudos realizados na área de reprodução animal do CNP. Os estudos, que são realizados em parceria com pesquisadores da Universidade Federal do Pará (UFPA) e da Universidade de São Paulo (USP), tem como finalidade a reprodução em cativeiro.

O intuito é formar, através da reprodução em cativeiro, uma colônia que suporte uma pesquisa biomédica, evitando assim a retirada do animal da natureza. Outro objetivo é a montagem de um banco de germoplasma que possibilite uma maior variabilidade genética na reprodução tanto em cativeiro quanto em vida livre.

Para alcançar estes objetivos, o CENP vem realizando pesquisas voltadas para o desenvolvimento de técnicas de inseminação artificial, fertilização in vitro e transferência de embriões. "Essas técnicas podem auxiliar também no manejo de uma população em vida livre que esteja necessitando de um aumento da variabilidade genética", afirma Rodrigo del Rio do Valle, pesquisador da área de biotecnologia da reprodução animal.

Reprodução - Para determinar o ciclo reprodutivo dessas espécies, estão sendo realizados vários estudos. Nos machos, as pesquisas estão voltadas para a caracterização seminal, através do desenvolvimento de técnicas de coleta e congelamento de sêmen.

#### **7.4. Taxidermia**

A Taxidermia como ciência, comprova registros específicos da técnica desde o processo de mumificação, utilizado por populações egípcias, a cerca de 2.500 A.C. É importante frisar que a Taxidermia não pode ser confundida com o ato de abate, pois sua real finalidade, é a de resgate de espécies por ora descartadas.

Com a finalidade de conservar animais mortos, a Taxidermia, exercida por profissionais da área de biologia, é uma ciência ampla por envolver diversas especialidades. Ao mesmo tempo, a ciência é única ao contar com o conhecimento e o bom gosto do profissional ao finalizar a peça.

#### **7.5. Projeto Pedagógico**

##### **O projeto "Educar para Preservar" leva conhecimento até escolas.**

O Educar para Preservar leva o conhecimento não só dos primatas, mas também do meio ambiente como um todo. Além de conhecerem as espécies que habitam o CENP, os estudantes aprendem um pouco mais sobre ecologia.

Uma segunda parte do trabalho desenvolvido é levar o trabalho do centro para as escolas. Mas antes de chegar à sala de aula, o Educar para Preservar forma e orienta os professores das escolas convidadas. Eles passam a ser os multiplicadores do conhecimento.

O projeto começou em duas escolas: uma no Conjunto Júlia Seffer (e adjacências) e outra escola da rede pública do município de Ananindeua (PA). E o projeto vem produzindo resultados. Com o Educar para Preservar foram criadas três cartilhas em níveis diferentes do conhecimento para atender o público escolar.

## **8. Comissão Executiva do Plano da Lavoura Cacaueira**

### **Superintendência Regional da Amazônia Oriental – SUPOR**

#### **8.1. Competências**

- Promover a execução das atividades voltadas para a geração, difusão e transferência de tecnologia para a cacauicultura e para a sustentação agroeconômica da região produtora de cacau;
- manter permanente e estreita articulação com órgão e entidades, públicas e privadas, visando assegurar a integração e cooperação para o desenvolvimento da cultura do cacau na região;
- proceder a interação e integração entre os Centros e os produtores nas atividades de geração, adaptação, validação, transferência e difusão de tecnologias de produção e de gerência, num processo contínuo de alimentação e retro-alimentação de informações entre os agentes do processo;
- controlar a edição, impressão e distribuição de trabalhos técnico-científicos, para as comunidades científicas nacional e internacional e de comunicação rural para os agricultores das regiões produtoras de cacau;
- coordenar e controlar a execução das atividades de apoio administrativo, no âmbito da Superintendência;

#### **8.2. Área de abrangência do SUPOR**



## **9. Companhia de Mineração do Pará - Paraminérios**

A Paraminérios foi criada pela lei nº 5183, de 30 de novembro de 1984, e entrou em funcionamento em 02 de junho de 1989. O órgão tem com objetivo o estudo, o planejamento, o fomento, a execução, o controle e a avaliação minerais no Estado do Pará.

A empresa tem 14 funcionários e dispõe de cargos destinados a estágios de estudantes universitários dos cursos de geologia e processamento de dados. A Paraminérios mantém, ainda, convênios com as instituições Fundação Papa João XXIII e Instituto Aliança, que permite a estudantes do ensino médio capacitação para o mercado de trabalho.

O Programa de Desenvolvimento e valorização do Servidor Público (PDVS), promovido pelo Grupo de Trabalho (GT/PDVS), também ajudou a estimular e capacitar os servidores que trabalham na Paraminérios, com isso foi possível perceber a melhoria na qualidade dos serviços prestados.

### **9.1. Atividades Realizadas**

- Projeto Calcário Dolomítico, como parte do Programa de Insumos Básicos para a Agricultura, com a elaboração do relatório final do Alvo Jibóia, município de Rurópolis;
- iniciação dos trabalhos de campo do Alvo Uruará e,
- com orientação da Secretaria Executiva de Estado da Indústria, Comércio e Mineração (Seicom), acompanhamento dos trabalhos de pesquisas e sondagem na área de Nova Canindé, município de Bragança.

Dentro do Programa Avaliação de Pequenos Depósitos Minerais, a Paraminérios orientou técnicos durante a criação da empresa Traquateua Mineração e instalação da pedreira Santa Mônica, ambas localizadas no município de Traquateua. Em breve, as duas deverão brevemente produzir brita, matéria-prima de grande importância no ramo da construção civil.

Ainda no Programa de Avaliação de Pequenos Minerais, a Paraminérios pretende fazer a verticalização das jazidas de caulim, localizadas na região nordeste do Estado, principalmente no município de Aurora do Pará. A idéia é aproveitar o material na fabricação da cerâmica branca e gerar emprego e renda, envolvendo a população daquele município, que está em situação de risco social.

Através de treinamento os moradores da região estarão aptos para produzir as peças. Para isso, a Paraminérios vem buscando parceiros como é o caso da Secretaria de Trabalho e Proteção Social (Seteps), através do Programa de Ensino Profissionalizante.

No Programa Avaliação de Campo das Áreas Favoráveis à Produção Industrial de Ouro e Gemas, a Paraminérios pretende estudar e avaliar nas áreas de garimpo a ocorrência de ouro e gemas para transformá-las em área de produção industrial, competitivas e legalizadas. Essas áreas deverão servir de suporte tanto ao Projeto Pólo Joalheiro como ao Programa Nacional de Ouro e Gemas.

### **9.2. Objetivos a alcançar**

Além dos projetos já realizados, a empresa estipulou alguns objetivos que pretendem aumentar o potencial do Estado no que diz respeito a mineração. São eles:

- Realizar a prospecção, pesquisa de bens minerais e a lavra das respectivas jazidas, bem como a exportação de minerais metálicos e não-metálicos, a industrialização e transporte dos minérios lavrados e qualquer outra forma de aproveitamento econômico de minérios;
- Fomentar o descobrimento e aproveitar os recursos minerais do Estado, através de programação própria, e de assistência à iniciativa privada;
- Desenvolver estudos aplicados a todos os campos envolvidos pelas atividades minerárias;
- Prestar serviços especializados a iniciativa privada e aos organismos de governo;
- Aplicar, segundo normas e diretrizes estabelecidas pela Secretaria Especial de Produção, os incentivos estaduais e fundos especiais de qualquer natureza, cujos recursos sejam destinados à pesquisa e aproveitamento de bens minerais do Pará, assim como aqueles concedidos às empresas de mineração e transformação mineral, que venham a ser implantadas no Estado.
- Prestar assistência ao Governo do Estado e às Prefeituras nas questões referentes ao setor mineral;
- Promover e monitorar os programas de mapeamento sistemático e outros estudos geológicos básicos em execução no Estado;
- Identificar e promover oportunidades de investimentos relacionados a setores de mineração e de transformação mineral, a partir das potencialidades do Estado do Pará, elaborando projetos e perfis de possibilidades de investimentos;
- Apoiar o órgão setorial competente, no sentido de controle a poluição ambiental decorrente das atividades de mineração.

## 10. Conservation International do Brasil- Belém

<http://www.conservation.org.br/>

### 10.1. Missão

A missão da Conservação Internacional (CI) é preservar a biodiversidade global e demonstrar que as sociedades humanas podem viver em harmonia com a natureza.

A CI é uma organização privada, sem fins lucrativos, dedicada à conservação e utilização sustentada da biodiversidade. Fundada em 1987, em poucos anos a CI cresceu e se tornou uma das mais eficientes organizações ambientalistas do mundo. Atualmente, trabalha para preservar ecossistemas ameaçados de extinção em mais de 30 países distribuídos por quatro continentes.

A organização utiliza uma variedade de ferramentas científicas, econômicas e de conscientização ambiental, além de estratégias que ajudam na identificação de alternativas que não prejudiquem o meio ambiente.

No Brasil, o primeiro projeto de conservação da CI teve início em 1988. A CI-Brasil tem sede em Belo Horizonte-MG e possui outros escritórios estrategicamente localizados em Brasília-DF, Belém-PA, Campo Grande-MS, Caravelas-BA e Mineiros-GO.

### 10.2. Atuação nos diversos Biomas brasileiros

- [Amazônia](#)
- [Cerrado](#)
- [Mata Atlântica](#)
- [Pantanal](#)
- [Caatinga](#)
- [Ecossistemas Marinhos](#)

### 10.3. Prioridade de Conservação

Um dos maiores desafios para a CI-Brasil é selecionar áreas onde concentrar esforços. A organização utiliza dois critérios principais para a seleção: o grau de ameaça a que as áreas estão submetidas e a sua riqueza de biodiversidade. As áreas que atendem a pelo menos um desses critérios são classificadas em Hotspots de Biodiversidade, Grandes Regiões Naturais e Países de Megadiversidade.

A principal estratégia utilizada pela CI-Brasil para conservá-las é a implementação de Corredores de Biodiversidade, mas cada tipo de área requer tratamento específico. Para identificar as áreas prioritárias a serem conservadas, a CI-Brasil consulta diversos setores da sociedade, realiza workshops regionais e coleta dados biológicos, socioeconômicos, informações cartográficas, imagens de satélites e avaliações detalhadas de especialistas. Nessas avaliações, além da utilização dos dois critérios principais (grau de ameaça e biodiversidade), são ainda analisadas a integridade dos ecossistemas e a pertinência das medidas planejadas para conservá-los.

- [Grandes Regiões Naturais](#)
- [Hotspots](#)
- [Corredores de Biodiversidade](#)
- [Megadiversidade](#)
- [Workshops](#)

#### **10.4. Programas de Conservação**

Os programas de Ciência congregam as iniciativas voltadas para a pesquisa e monitoramento sobre espécies e ecossistemas, dando a base técnica para as estratégias de conservação. Em Planejamento para a Conservação, a CI-Brasil desenvolve ferramentas que permitem a organização dessas informações, em bancos de dados, mapas e outros formatos, que auxiliam a tomada de decisão.

As equipes envolvidas com Políticas Ambientais trabalham na identificação de modelos de desenvolvimento sustentável e alternativas econômicas compatíveis com a conservação da biodiversidade.

Para que os projetos de conservação sejam bem-sucedidos, são imprescindíveis o apoio e engajamento dos habitantes das áreas que se pretende conservar. As Parcerias Corporativas, Comunicação e Educação Ambiental promovem o envolvimento da sociedade nas ações de conservação, seja buscando o compromisso do setor privado, seja alcançando públicos chave com informação, atitude e inspiração.

- [Ciência](#)
- [Parcerias Corporativas](#)
- [Comunicação](#)
- [Políticas Ambientais](#)
- [Agronegócios](#)
- [Negócios em Conservação](#)
- [Educação Ambiental](#)
- [Ecoturismo](#)

## **11. Instituto de Pesquisa Ambiental da Amazônia – IPAM**

<http://www.ipam.org.br/>

O IPAM tem como missão contribuir para um processo de desenvolvimento da Amazônia, que atenda as aspirações sociais e econômicas da população e, ao mesmo tempo, mantenha a integridade funcional dos ecossistemas da região.

### **Objetivos**

Determinar as conseqüências ecológicas, econômicas e sociais do desenvolvimento da Amazônia, através da execução de programas de pesquisa científica e tecnológica.

Desenvolver e promover, em colaboração com outras instituições, formas de desenvolvimento da Amazônia que sejam ecológica, econômica e socialmente sustentáveis.

Colaborar na formação de cientistas, educadores e extensionistas, contribuindo para uma visão de desenvolvimento voltada para a gestão ambiental participativa e os sistemas sustentáveis do uso da terra.

Colaborar na capacitação da sociedade civil para a implementação de formas sustentáveis de desenvolvimento.

### **Visão**

A visão do IPAM para os próximos três anos é: Modelos de gestão integrada de recursos naturais já testados, incorporados em políticas públicas e novas políticas e propostas sócio-ambientais sendo desenvolvidas em parceria com ampliada participação social.

#### **11.1. Parcerias**

Atuamos em parceria com instituições de pesquisa governamentais e não governamentais, iniciativa privada e organizações da sociedade civil. Para a realização dos nossos objetivos, contamos com apoio financeiro de fundos governamentais nacionais e internacionais e de fundações privadas.

[Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - EMBRAPA](#)

Fundação Ford

Fundação Viver Produzir e Preservar - FVPP

Instituto Floresta Tropical - IFT

[Instituto Internacional para Desenvolvimento e Meio Ambiente- IIED](#)

Large Scale Biosphere and Atmosphere Experiment in the Amazon Basin - LBA

[Museu Paraense Emílio Goeldi](#)

[The Nature Conservancy](#)

[The Woods Hole Research Center](#)

[United States Agency International for Development - USAID](#)

[Universidade Federal do Pará](#)

Virginia Polytechnic Institute and State University

[WWF-Brasil](#)

[Yale University](#)

## **11.2. Programas**

### **11.2.1 Ecologia Florestal**

Ecologia Florestal é um programa que engloba pesquisas sobre o funcionamento dos ecossistemas amazônicos e as conseqüências das mudanças de uso da terra sobre sua integridade. Nestes estudos avaliamos o impacto do fogo, do desmatamento, da regeneração florestal, das atividades agropecuárias e da exploração madeireira sobre os processos bioquímicos. Ao mesmo tempo, as dimensões humana e econômica são consideradas com o intuito de analisar a interação entre o sistema econômico e o meio ambiente, e valorar os impactos derivados da interferência humana sobre a Região Amazônica.

#### **11.2.1.1. Subprogramas**

##### *a. Mudanças Climáticas*

#### **Objetivos Gerais**

É neste contexto que o Projeto Mudanças Climáticas do IPAM promove atividades relativas aos seguintes assuntos:

- Promover debates sobre a relação entre florestas e mudanças climáticas no Brasil (através do Fórum Brasileiro de Mudança Climática--FBMC, redes de ONGs, movimentos sociais e o governo Brasileiro) e internacionalmente. Para este fim, será fundamental ampliar o debate atual com vistas a estabelecer a relação entre as atuais negociações em torno da questão climática e outras questões internacionais, como aquelas relativas a convenções sobre Diversidade Biológica e Desertificação.
- Promover pesquisa científica e disseminação de informação sobre o tema mudanças climáticas, em particular aquelas informações que enfatizem a relação entre a Amazônia Brasileira e os debates mais amplos sobre o tema.
- Realizar uma avaliação detalhada dos impactos dos projetos de infra-estrutura em larga-escala (e.g., Projeto Avanço Brasil), especialmente quanto a potencial contribuição para o aumento das emissões de gases estufa; inserir os resultados de nossas e outras pesquisas nos debates sobre mudanças climáticas.
- Continuar o apoio ao Observatório do Clima (rede de 26 ONGs e movimentos sociais) ao fornecer a seus membros informações científicas de qualidade e a promoção de seminários e/ou debates sobre alternativas que assegurem os benefícios (e custos) sociais associados aos projetos de MDL (reflorestamento e aflorestamento) sendo implementados no Brasil.
- Avaliar projetos alternativos que possam promover a redução de emissões ou seqüestrar carbono e que possam vir a ser considerados pelo MDL no futuro. Preferência será dada aos projetos que priorizem a realização de objetivos sociais e ambientais (ProAmbiente).

#### **Apoio:Fundação FORD**

##### **b) Aspectos econômicos do uso e prevenção do fogo na Amazônia Brasileira: um modelo de comportamento do produtor rural**

Este projeto visa analisar as diferentes decisões dos produtores rurais no que diz respeito ao uso e prevenção do fogo na Amazônia Brasileira.

#### **Objetivo:**

Identificar e quantificar as fontes de ignição do fogo resultantes da atividade produtiva, mais especificamente, a agricultura e a pecuária, bem como os contextos em que estão inseridos tais produtores através da utilização de referencial teórico da economia ambiental e da econometria.



**c) Seca Floresta**

**d) Projeto Sociedade e Meio Ambiente - SOMA**

**Iniciativa:** Universidade federal do Pará e Instituto de pesquisa Ambiental da Amazônia.

Planos alternativos de extração madeireira com maior capacidade de sustentabilidade em longo prazo têm sido propostos e aplicados experimentalmente na Amazônia.

Os sucessos dessas técnicas dependem de apuradas estimativas de viabilidade econômica, do grau de impactos sobre o ecossistema e da conscientização da população.

**Objetivo:** Avaliar o impacto de técnicas alternativas de baixo impacto de exploração sobre a diversidade animal e contribuir para mudanças na consciência ecológica do cidadão a partir de um programa de educação ambiental em um importante pólo madeireiro da região.

**Sub-projetos**

**a) Projeto Sociedade e Meio Ambiente - SOMA**

**Iniciativa:** Universidade federal do Pará e Instituto de pesquisa Ambiental da Amazônia.

Planos alternativos de extração madeireira com maior capacidade de sustentabilidade em longo prazo têm sido propostos e aplicados experimentalmente na Amazônia.

Os sucessos dessas técnicas dependem de apuradas estimativas de viabilidade econômica, do grau de impactos sobre o ecossistema e da conscientização da população.

**Objetivo:** Avaliar o impacto de técnicas alternativas de baixo impacto de exploração sobre a diversidade animal e contribuir para mudanças na consciência ecológica do cidadão a partir de um programa de educação ambiental em um importante pólo madeireiro da região.

**b) Diversidade Animal**

A fauna de áreas nativas é comparada com a fauna de áreas com exploração madeireira de baixo e alto impacto. Vários grupos animais têm sido estudados (insetos, anfíbios, répteis, aves e mamíferos). Os pesquisadores ministram cursos para o governo, setor madeireiro e comunidade. Os resultados contribuirão para uso mais racional dos recursos, sugerindo a adoção de técnicas que menos afetem a fauna Amazônia. Atualmente o IPAM tem convênio de pesquisa com duas empresas madeireiras certificadas na Amazônia: Cikel Brasil Verde e Juruá Madeireira Ltda

**c) Educação Ambiental:**

O objetivo é desenvolver uma consciência crítica sobre o uso racional das florestas na população de um grande pólo madeireiro da Amazônia Oriental (Paragominas, PA) através de programas de rádio e um programa de treinamento em Educação Ambiental dos professores de 1º e 2º graus. Cursos de Educação Ambiental, abordando Ecologia e Manejo de Florestas, são realizados com os professores, seguidos de um monitoramento das atividades desenvolvidas por eles após o curso. Procuramos também fazer uma ponte entre pesquisa e comunidade, levando até a população o resultado de nossas pesquisas. A fauna de áreas nativas é comparada com a fauna de áreas com exploração madeireira de baixo e alto impacto. Vários grupos animais têm sido estudados (insetos, anfíbios, répteis, aves e mamíferos). Os pesquisadores ministram cursos para o governo, setor madeireiro e comunidade. Os resultados contribuirão para uso mais

racional dos recursos, sugerindo a adoção de técnicas que menos afetem a fauna Amazônia. Atualmente o IPAM tem convênio de pesquisa com duas empresas madeireiras certificadas na Amazônia: Cikel Brasil Verde e Juruá Madeireira Ltda

### **11.2.2 Florestas e Comunidades**

Objetivo Geral do Programa: analisar, desenvolver e disseminar práticas de manejo sustentável de recursos naturais em colaboração com produtores e produtoras familiares rurais da Amazônia.

Abordagem do Programa: por meio do fortalecimento das organizações sociais e do manejo integrado de recursos naturais, agregando na economia familiar tanto os recursos agropecuários quanto extrativistas que se dará a melhoria da qualidade de vida dos produtores e produtoras familiares rurais.

#### **Metas do Programa:**

- Apoiar a consolidação do PROAMBIENTE como política do Governo Federal, incentivando o desenvolvimento sustentável da produção familiar rural na Amazônia.
- Contribuir para uma proposta de ordenamento do território na região amazônica.
- Consolidar a proposta de unidade de conservação com populações residentes (RESEX e FLONA) na Amazônia.
- Contribuir para elaboração de uma política pública sobre manejo de fogo em áreas de produtores familiares da Amazônia.
- Consolidar tecnicamente a proposta de sistema de manejo integrado.
- Integrar ações dos projetos do F & C entre si e dentro do IPAM.

#### **11.2.2.1. Subprogramas**

##### **1) Florestas Familiares**

O projeto florestas familiares é uma parceria entre o Instituto de Pesquisa Ambiental da Amazônia (IPAM), a Fundação Floresta Tropical (FFT), a Fundação Viver Produzir e Preservar (FVPP), e a União das Entidades Florestais do Estado do Pará (UNIFLOR). Essa parceria combina instituições líderes na pesquisa e treinamento sobre manejo florestal, representações sociais que congregam todos os sindicatos de trabalhadores rurais da região de influência das rodovias Transamazônica e Santarém-Cuiabá (mais de 40 mil famílias) e representações empresariais que representam todos os sindicatos de empresas madeireiras do Estado do Pará (mais de 500 empresas madeireiras).

#### **Objetivos**

Testar, refinar e disseminar modelos de gestão florestal em propriedades de agricultores familiares; Facilitar o estabelecimento do pacto sócioambiental entre a indústria madeireira e a agricultura familiar;

#### **Áreas de atuação**

Inicialmente, esse projeto irá trabalhar na Rodovia Transamazônica e Santarém-Cuiabá

##### **2) Manejo de Caça**

Esse projeto desenvolve um estudo de caracterização da caça em três comunidades localizadas na Reserva Extrativista do Tapajós-Arapiuns, localizada no Município de Santarém, no Estado do Pará. O trabalho

inclui a caracterização quantitativa e qualitativa tanto da atividade de caça, quanto da disponibilidade do recurso nas áreas de florestas adjacentes a comunidade (com e sem pressão de caça).

### **Objetivos:**

- Elaborar um plano de manejo de caça com estratégias que permitam a otimização dessa atividade, levando em consideração a viabilidade econômica e que permitam a conservação não só das espécies exploradas, mas dos ecossistemas que as mesmas utilizam.
- Fortalecer a organização das comunidades, através do envolvimento e participação dos comunitários em todas as etapas de trabalho, principalmente na elaboração e implementação do plano de manejo da RESEX.
- Desenvolver modelos que permitam realmente implementar o manejo da caça, determinando o que e quanto pode ser caçado.

### **3) Oficinas Caboclas**

As Oficinas Caboclas do Tapajós (OTC) fazem parte de um projeto de manejo comunitário de recursos florestais desenvolvido em parceria com as comunidades ribeirinhas do Rio Tapajós no Pará. As Oficinas estão estabelecidas nas comunidades de Surucuaá, Nuquini e Nova Vista e na Reserva Extrativista Tapajós/Arapiuns. Em cada uma delas, móveis artesanais são produzidos a partir árvores mortas. Além dos móveis, são também fabricadas peças artísticas, decorativas e utilitárias (por exemplo, tábuas de cozinha). As peças são comercializadas diretamente com as comunidades e os recursos obtidos estão complementado a renda familiar dos comunitários.

O IPAM e as comunidades estão elaborando um plano para comercializar os móveis produzidos pelas OTCs. Até a implementação desse plano o IPAM repassara as encomendas para as Oficinas.

### **4) Bom Manejo Com Fogo**

Criado em 1995 para responder a solicitação de produtores rurais do município de Paragominas, no estado do Pará, sobre como era possível evitar as grandes perdas decorrentes dos acidentes com fogo agrícola, sempre teve suas linhas de ações baseadas na metodologia de pesquisa participativa que tem no reconhecimento do saber local sua essência. Neste percurso, ampliou sua área de atuação para a região de Santarém no ano de 1999 e a partir de 2003 começou uma importante contribuição com o Ministério do Meio Ambiente na proposta de reformulações da política nacional que regulamenta e disciplina o uso do fogo. Principais resultados alcançados

- A redução de acidentes com fogo em 75%, quando comparado a comunidades sem intervenção e uma área queimada reduzida em mais de 90%. Este resultado foi alcançado em 28 comunidades, envolvendo diretamente 1200 famílias em uma área de mais de 550.000 ha.
- A parceria com o projeto PROTEGER II, da rede GTA onde estamos trabalhando em parceria estabelecendo núcleos de bom manejo de fogo nos estados de Rondônia, Mato Grosso e Pará;
- A participação no grupo de trabalho interministerial criado para trabalhar a questão do desmatamento e queimadas, estando a metodologia de bom manejo de fogo referenciada como prioritária para manejo de fogo em áreas de produção familiar na região amazônica.

### **5) PROAMBIENTE**

O IPAM participa da construção do programa ProAmbiente desde sua concepção dentro do Grito da Amazônia de 2000, sendo que dentro deste estão incluídos todos os acúmulos de pesquisa do instituto consolidados através do princípio do manejo integrado da propriedade, que trabalha a propriedade como

uma unidade, diferentemente das demais políticas que privilegia a parcela produtiva. Outra grande contribuição é a incorporação de que a propriedade gera serviços ambientais para a sociedade quando manejada segundo critérios agroambientais e que estes trazem custos para a produção que devem ser pagos pela sociedade global.

- Elaboração do documento base, juntamente com fetag's da Amazônia e a FASE, que sistematiza toda a proposta conceitual do programa;
- Elaboração dos critérios e indicadores de certificação da propriedade participante do programa;
- A incorporação do Proambiente como política pública prioritária para o governo federal, com a criação do programa dentro da Secretaria de Desenvolvimento Sustentável do MMA e recursos orçados no PPA 2004- 2006;
- A formação de 12 pólos onde irão ser implementados os primeiros 4.000 produtores beneficiados, sendo que em todos eles já foram realizados diagnósticos locais participativos e agora estão em fase de cadastramento e elaboração do Plano de Uso que irá sistematizar a proposta técnica de conversão da propriedade para o sistema socioambiental e formalizar a adesão do proprietário à política pública;
- Participação no projeto Proambiente da Embrapa Sede, coordenando a iniciativa que irá levantar e sistematizar experiências técnicas que viabilizem a conversão do sistema produtivo, bem como realizar o estudo da viabilidade da prestação de serviços ambientais da propriedade no seqüestro de carbono.

### **11.2.3 Manejo de Várzea**

#### **Objetivo**

O Programa de Manejo de Várzea busca apoiar essa iniciativa, através de estudos da ecologia e manejo dos lagos, do fortalecimento da agricultura, da educação ambiental e de instituições locais para a gestão participativa dos lagos de várzea e campos naturais.

#### **11.2.3.1. Subprogramas**

##### **1) Manejo de Lagos**

A viabilidade dos lagos de várzea como unidade de manejo pesqueiro é uma questão fundamental para a proposta de manejo comunitário. Os lagos de várzea fazem parte do imenso sistema fluvial do Rio Amazonas. Quando o nível do rio sobe, os lagos de várzea se unem, formando um enorme lago que vai do Rio Xingu até Peru. Quando o rio baixa muitos lagos secam completamente. Além disso, muitas espécies não ficam nos lagos, e algumas espécies migram centenas de quilômetros todo ano. Nessas condições, será que o manejo dos lagos é viável?

Para avaliar a eficácia do manejo dos lagos, o pesquisador Fábio de Castro comparou a pesca de um lago manejado com a de um lago não manejado na região de Santarém e demonstrou que a pesca é duas vezes mais produtiva no lago manejado. Esse resultado, embora preliminar, indica que o tipo de manejo pode ter um impacto significativo sobre a produtividade pesqueira dos lagos de várzea, entretanto, a importância de outros fatores, especialmente ambientais, teria que ser melhor estudada para se chegar a um resultado definitivo.

##### **2) Alternativas Economicas**

###### **a)Sistemas Irrigados para a Produção de Hortaliças**

Os principais entraves para reduzir a dependência da pesca são a baixa rentabilidade e os altos riscos da agricultura tradicional. Na várzea, o produtor pode perder o primeiro plantio por falta de chuva e o segundo, no mesmo ano, devido à subida antecipada do rio. Para resolver esses problemas e estabelecer a agricultura como alternativa à pesca, foi iniciado, com grupos de duas comunidades, um experimento de produção irrigada de hortaliças, incluindo tomate, pimentão e repolho.

Com o apoio dos técnicos Márcio dos Santos e André Sousa dois grupos aprenderam as técnicas de produção de mudas e de irrigação, além dos tratamentos culturais para a produção de hortaliças de alta qualidade. No primeiro ano, os participantes conseguiram obter uma renda adequada para compensar o tempo que dedicaram à iniciativa. Baseado nesses resultados, no segundo ano, o projeto foi ampliado para incluir seis grupos de três comunidades.

### **b) Perspectiva do Manejo Sustentável do Búfalo na Várzea**

Uma das questões mais polêmicas é o impacto do búfalo na vegetação e, conseqüentemente, no recurso pesqueiro de várzea. De um lado o búfalo é altamente adaptado ao ambiente de várzea e muito mais produtivo do que o gado branco. Do outro, no entanto, o búfalo tem um grande impacto tanto ambiental como social, degradando a vegetação, pisoteando o fundo dos lagos e invadindo as roças dos agricultores.

O pesquisador Pervaze Sheikh se associou ao Projeto Várzea para avaliar o manejo do búfalo na várzea e seus impactos ecológicos. O trabalho de Pervaze mostra que a criação de búfalo tem rompido o equilíbrio social entre comunidades e fazendeiros.

## **3) Educação Ambiental**

### **a) Programa de Educação Ambiental para as Escolas da Várzea**

O futuro da várzea está nas mãos das crianças que estão na escola hoje. Suas atitudes e percepções, além de seu conhecimento da ecologia e manejo dos seus recursos, serão fatores-chaves no desenvolvimento sustentável da várzea. Com essa finalidade, a equipe de Educação Ambiental, formada por Socorro Pena, Fernanda Pimentel e Edinaldo Lopes, tem trabalhado com professores municipais a fim de desenvolver um programa de educação ambiental para escolas primárias. Foi elaborado, junto com os professores do Ituqui, um manual que apresenta de forma cumulativa os conceitos básicos de geografia e de ecologia de várzea através de 11 temas geradores e um guia para auxiliar os professores no uso do material e na preparação das atividades educativas. O objetivo do programa é criar, nos professores e alunos, um entendimento do ambiente de várzea e seus recursos, e que os ajudará a avaliar como suas ações afetam o meio ambiente e a qualidade de vida na várzea.

### **b) Curso de Capacitação em Ecologia, Manejo e Pesca**

O segundo grupo-alvo do Programa de Educação Ambiental é a liderança comunitária que trabalha com a questão da pesca. A implantação do modelo de manejo comunitário dependerá da capacidade dessas lideranças de desenvolver e implementar sistemas de manejo nas suas comunidades. Para atender a essa necessidade, foi criado um curso de formação de técnicos de manejo comunitário de lago.

O curso, desenvolvido ao longo de um ano, em 9 módulos, de 2 ou 3 dias cada, tem o objetivo de fortalecer o conhecimento técnico dos participantes na área de manejo e de legislação pesqueira, além de fortalecer a capacidade de organizar atividades coletivas e de desenvolver projetos e planos de manejo pesqueiro. Atividades práticas são desenvolvidas nas comunidades nos intervalos entre os módulos como forma de envolver também os membros das comunidades nas atividades do curso. Durante e depois do curso, os

participantes atuam como agentes multiplicadores na disseminação do conhecimento e experiências vividas nos módulos.

#### **4) Pesca Comercial**

##### **a) Estudos sobre Tendências no Setor Pesqueiro**

A pesca é uma atividade econômica estratégica para o desenvolvimento da várzea e para a viabilidade da ocupação ribeirinha. No nível regional, o recurso pesqueiro é uma fonte de renda de grande potencial. Assim, a maneira como é explorado, e quem se beneficia dessa exploração, serão decisivos para o futuro do recurso e da população de várzea. Por essa razão, um conhecimento profundo da atual situação da pesca e de seu papel na economia regional, é de grande importância para nortear programas e políticas voltados para o manejo sustentável do recurso. Com o objetivo de entender a pesca comercial da região, a pesquisadora Oriana Almeida, em conjunto com pesquisadores do Projeto Iara/IBAMA, concluiu um trabalho de análise econômica da pesca comercial para o Baixo Amazonas.

A falta da delimitação de áreas individuais para a criação de gado incentiva a superlotação dos campos de várzea, causando a degradação desse ambiente. Como na pesca, a regulamentação da criação de búfalo através de acordos comunitários que busquem limitar o número de cabeças, os locais em que podem ser criados e os mecanismos para compensar os prejuízos causados por búfalos, já começam, também, a ocorrer. Esses acordos poderão se tornar uma solução, para que a criação de búfalo venha a ser mais compatível com outras atividades, reduzindo os conflitos entre criadores e agricultores.

#### **5) Políticas Pesqueiras para a Gestão Participativa dos Recursos Naturais da Várzea**

Nos últimos anos, o Governo Federal vem desenvolvendo uma política ambiental na qual a gestão ambiental é mais descentralizada e mais participativa. O problema é que ainda não existem, em nível municipal, instituições capazes de implementar esse novo modelo de gestão ambiental. Para atender a essa carência, o Projeto está trabalhando para fortalecer as estruturas institucionais em nível local e municipal, a fim de assegurar uma gestão ambiental que seja participativa e baseada no uso sustentável dos recursos naturais da região.

##### **a) Planejamento Estratégico Ambiental do Município de Santarém**

O Projeto Várzea, em parceria com a COSAMA - Coordenadoria Municipal de Saneamento e Meio Ambiente, organizou uma oficina de Planejamento Ambiental Participativo e Estratégico, com o objetivo de avaliar a situação ambiental do município e desenvolver uma estratégia de ação. Mais de 30 organizações governamentais e não governamentais participaram da oficina em que foi elaborado o Plano Ambiental de Santarém. O Plano prevê ações para fortalecer a atuação do município em quatro áreas: a) Política, Legislação e Fiscalização; b) Poluição Ambiental; c) Áreas de Conservação e Lazer; d) Utilização dos Recursos Naturais. Este plano é importante porque trata a questão ambiental do município de forma sistemática e abrangente, e também porque representa o primeiro passo na criação da estrutura institucional necessária para viabilizar a gestão participativa em nível municipal.

##### **b) Programa de Regularização Fundiária de Áreas de Várzea**

Um dos principais problemas para viabilizar o manejo comunitário dos lagos é a confusa situação fundiária da várzea. Por lei, a várzea pertence à União. A propriedade privada não é reconhecida pelo Governo. Agora, a SPU (Secretaria do Patrimônio da União), entidade do Governo responsável pela administração das terras de várzea, iniciou um processo a fim de regularizar a situação de propriedades de várzea através de documentos de concessão de uso.

### **c) Proposta de regularização de terras de várzea**

Dentro desse contexto, a proposta de regularização fundiária do Projeto Várzea, junto com os comunitários, é baseada no atual sistema fundiário de uso do solo e busca conciliar os interesses de propriedade privada e comunitária, assim fortalecendo o modelo de manejo comunitário. A proposta reconhece três categorias de propriedade na várzea: as restingas, devem ser consideradas propriedades privadas; os campos naturais, pastos comuns, onde o número de cabeças de gado de cada proprietário dependeria do tamanho de sua propriedade (medida em termos de metros de frente); e os lagos, que também devem ser de uso comum, mas, neste caso, cada morador teria acesso igual independente do tamanho de sua propriedade. Além disso, os moradores de cada sistema de lago (fazendeiros e comunitários) devem ser membros de uma associação, que teria responsabilidade pela definição das regras para o uso dos recursos naturais do sistema, assim garantindo que as atividades individuais não prejudiquem a integridade ecológica do sistema como um todo.

### **6) Elaboração do Plano de Manejo de Ituqui**

O plano de manejo de Ituqui é resultado do conjunto de trabalhos que o Projeto vem desenvolvendo ao longo dos últimos quatro anos: pesquisas sobre a ecologia e utilização dos ambientes de Ituqui; a organização das comunidades através do Conselho de Pesca e o processo educacional que integra o conhecimento científico e do pescador. Além dessas atividades, o plano de manejo é fruto dos outros trabalhos do Projeto: a implantação da política pesqueira que reconhece os acordos de pesca; a criação de sistemas agrícolas que reduzam a dependência da pesca; e a restauração de ambientes, visando ao aumento da produtividade dos lagos de várzea.

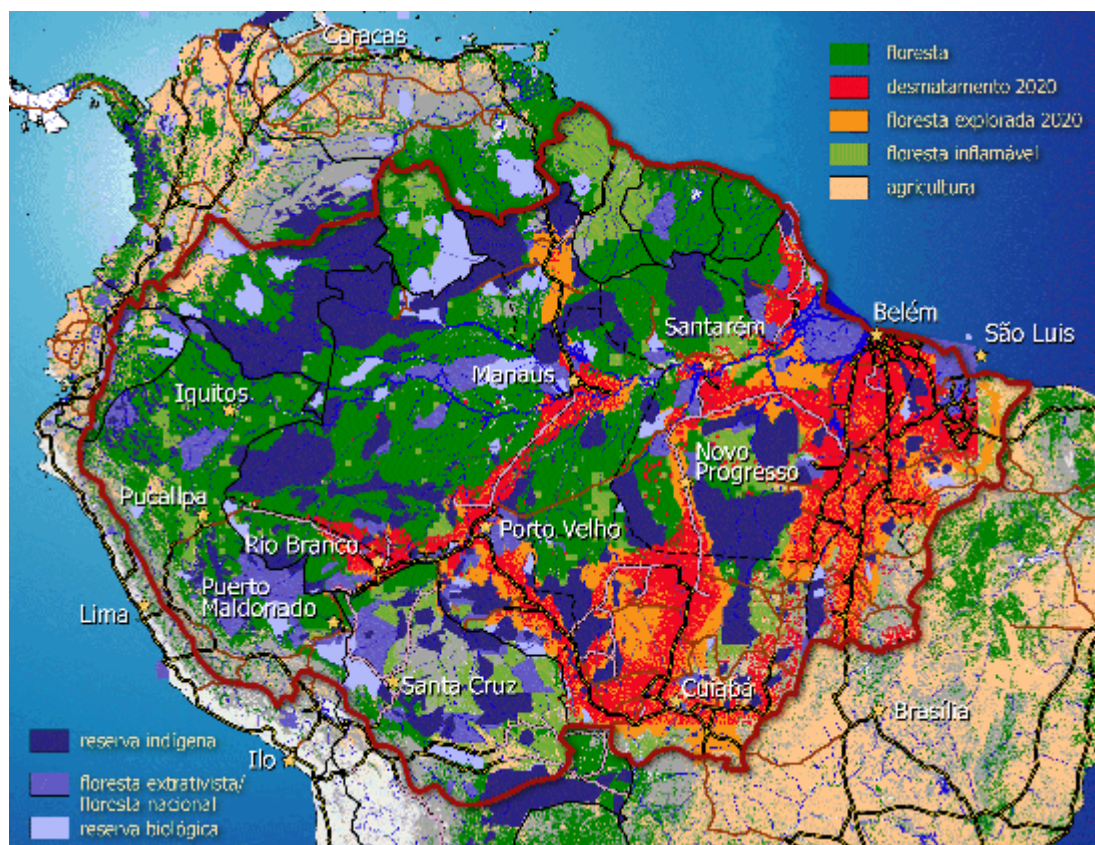
Através do Curso de Formação de Técnicos de Manejo Comunitário de Lago, os técnicos do Projeto, junto com os participantes do Curso, estão integrando essas diversas linhas de ação na construção do plano de manejo. Os participantes estão identificando os lagos e ambientes mais importantes para as principais espécies capturadas por eles, os lagos mais fundos onde os peixes se concentram no verão e as áreas onde espécies como o tucunaré, o acará-açu e o pirarucu se reproduzem. Baseado nesse mapeamento, eles estão desenvolvendo um sistema de zoneamento que inclui: áreas de preservação total, onde é proibido pescar; áreas de preservação temporária, em que a pesca é permitida durante parte do ano; áreas de conservação, onde a pesca é permitida conforme regras específicas.

Uma vez definida uma proposta para o plano de manejo da ilha, os participantes do curso estão levando o plano às suas comunidades para discussão e a formulação de um novo acordo de pesca, baseado na versão antiga, mas que inclui as propostas do plano. Através desse processo, estamos trabalhando juntos para desenvolver sistemas de manejo dos lagos que integram o conhecimento técnico e local para abordar o manejo de forma sistemática e compatível com a realidade dos moradores da ilha. No mesmo tempo, os participantes do curso estão se capacitando para organizar suas comunidades na implementação do plano.

#### **11.2.4 Cenários**

Nos últimos anos o governo tem intensificado seus investimentos na implantação da infra-estrutura básica para o desenvolvimento da Região Amazônica, asphaltando estradas, construindo barragens e hidrovias e promovendo a expansão da agro-indústria. Através desse processo o ritmo de avanço da fronteira e da transformação da cobertura vegetal está acelerando trazendo conseqüências sociais, ambientais e econômicas ainda imprevisíveis. Abaixo temos um cenário do ecossistema florestal da Amazônia Legal.

<http://www.ipam.org.br/programas/cenarios/img/biologo.gif>



O Programa Cenários é uma colaboração multi-institucional que visa construir um modelo quantitativo que gera cenários futuros para a região baseados em diferentes políticas de desenvolvimento e conservação, como se observa na figura abaixo.

<http://www.ipam.org.br/programas/cenarios/img/empresario.gif>





### Objetivos:

Os resultados do modelo fornecerão informações científicas sobre os custos e os benefícios para a região e políticas públicas, alternativas a tomadores de decisão e à sociedade civil. Se não houver mecanismos para ordenar o processo, o asfaltamento das rodovias trará consigo um processo de ocupação que transformará a região em uma paisagem ecologicamente e socialmente empobrecida, com graves conseqüências para o futuro da região.

#### 11.2.4.1. Subprogramas

##### a) SimFauna: modelando o impacto do uso da terra sobre a fauna Amazônica

Prever as mudanças em biodiversidade relacionadas a diferentes tipos de uso da terra é fundamental para o planejamento de estratégias de manejo e conservação.

### Objetivo:

Identificar as mudanças e as limitações impostas a fauna por mudanças na cobertura vegetal e modelar os arranjos espaciais que maximizam o potencial para prosperidade econômica das sociedades amazônicas, reduzindo o risco de perda de biodiversidade. Este estudo é parte do projeto SimAmazonia de modelagem de futuros cenários amazônicos.

### **Área de estudo**

Este estudo está sendo relacionado ao longo da Br163 (Cuiabá-Santarém), área que sofrerá mudanças profundas com o asfaltamento da rodovia e com o conseqüente avanço de atividades econômicas (exploração madeireira, plantação de soja, pastagens)

### **Parceiros:**

Universidade Federal do Pará; The Nature Conservancy; The Woods Hole Research Center, Yale University.

## 12. Instituto do Homem e Meio Ambiente da Amazônia

<http://www.imazon.org.br/>

O Imazon é uma instituição independente de pesquisa cuja missão é gerar e disseminar conhecimento estratégico sobre o uso sustentável dos recursos naturais da Amazônia.

### 12.1. Atividades

O Imazon realiza três atividades: pesquisa aplicada sobre os problemas de uso dos recursos naturais, formação profissional e disseminação ampla dos estudos.

**Pesquisa.** As atividades de pesquisa do Imazon incluem: (i) diagnóstico das atividades de uso do solo; (ii) desenvolvimento de métodos para avaliação e monitoramento das atividades de uso do solo; (iii) realização de projetos demonstrativos; (iv) análise de políticas públicas de uso da terra; e (v) elaboração de cenários e modelos de desenvolvimento sustentável para essas atividades. As atividades de pesquisa têm em comum três características básicas:

*Interdisciplinaridade.* Os estudos do Imazon incluem aspectos econômicos, biológicos, legais, institucionais e sociais.

*Busca de soluções.* Os estudos conduzidos pelo Imazon estão direcionados para a solução dos problemas de uso dos recursos naturais na Amazônia.

*Abordagem empírica.* O Imazon enfatiza a importância da coleta sistemática de dados primários a partir de uma constante verificação das condições concretas de uso dos recursos naturais na Amazônia.

**Formação profissional.** Um dos objetivos do Imazon é formar pesquisadores com capacidade analítica e experiência de campo, voltados ao entendimento e solução dos problemas ambientais da Amazônia. O trabalho envolve a elaboração de um projeto de pesquisa, coleta e análise dos dados e apresentação dos resultados em artigos científicos e reuniões profissionais. Mais de 60 profissionais receberam treinamento no Imazon nas áreas de ecologia, engenharia florestal, direito ambiental, economia rural e mineral, geoprocessamento, planejamento regional e políticas públicas. A excelência do programa de treinamento do Imazon foi reconhecida publicamente em 1997, através do prêmio Henry Ford de Conservação Ambiental na categoria de Ciência e Formação de Recursos Humanos.

### 12.2. Projetos de Pesquisa

Os temas de pesquisa do Imazon são guiados por perguntas sobre a ocupação do território e utilização de recursos naturais na Amazônia e estão organizados em 11 projetos. Através desses projetos, o Instituto desenvolve parcerias com ONGs, centros de pesquisa, universidades, instituições governamentais, fundações e agências de cooperação internacional.

#### 1) Cenários de Ocupação da Amazônia Legal

Dois fatores estão atuando para acelerar o processo de ocupação e uso dos recursos naturais na Amazônia. Primeiro, o esgotamento dos recursos florestais na fronteira antiga (norte do Mato Grosso, sudeste e nordeste do Pará, Rondônia) forçará a indústria madeireira a se deslocar em busca de novas fontes de matéria-prima. Segundo, o governo brasileiro está investindo em novas obras de infra-estrutura na Amazônia, principalmente asfaltamento de rodovias antigas como a Transamazônica e a Cuiabá-Santarém.

Essas obras serão um forte atrativo para o setor privado ocupar extensas áreas florestais ao longo dessas estradas.

Infelizmente, é muito provável que o ciclo econômico não-sustentado (pecuária extensiva e exploração madeireira predatória) observado nas áreas mais antigas seja repetido nas novas fronteiras. Esse padrão provoca um crescimento rápido da economia na fase pioneira (15-20 anos). Entretanto, após esse período os recursos naturais são exauridos e a economia local entra em colapso com uma redução drástica de renda, empregos e impostos. Os custos desse colapso são, em geral, transferidos para o governo e sociedade.

Os objetivos deste projeto são (i) apresentar os cenários de ocupação da Amazônia; (ii) demonstrar que o padrão de desenvolvimento com base em pecuária extensiva e exploração madeireira predatória é insustentável em termos sociais, ambientais e econômicos; e (iii) apresentar alternativas para uma ocupação planejada com base em um padrão sustentado de uso dos recursos naturais (por exemplo, manejo florestal e agricultura intensiva).

*Apoio:* Fundação Ford e Banco Mundial.

*Equipe:* Eugênio Arima, Carlos Souza Jr., Paulo Barreto, Rodney Salomão e Adalberto Veríssimo.

*Colaboradores:* Marky Brito, Kenneth Chomitz e Timothy Thomas (Banco Mundial).

## **2) Pólos Madeireiros**

A exploração de madeira é uma das atividades mais dinâmicas e paradoxais de uso do solo da Amazônia. Se essa atividade for conduzida de maneira correta, ela será capaz de conciliar desenvolvimento e conservação na região. No entanto, a exploração madeireira desordenada causa impactos ambientais severos, bem como catalisa o desmatamento de novas áreas por causa da abertura de estradas.

O Imazon desenvolveu um trabalho pioneiro de caracterização e análise da atividade madeireira (exploração, transporte, processamento e comercialização) em toda a bacia amazônica. Os primeiros resultados desse estudo têm sido fundamentais, por exemplo, para (i) avaliar a relação entre a exploração madeireira e os incêndios florestais; (ii) estimar a área afetada pela exploração madeireira; (iii) subsidiar a elaboração de critérios para a criação de Florestas Nacionais de Produção (Flonas); (iv) projetar tendências de exploração de madeira com base em cenários econômicos (por exemplo, preços da madeira) e instrumentos de políticas públicas (por exemplo, zoneamento e legislação florestal).

*Apoio:* WWF.

*Equipe:* Adalberto Veríssimo, Marco Lentini, Carlos Souza Jr. e Rodney Salomão.

*Parceria:* Ministério do Meio Ambiente.

## **3) Mercado de Madeira e Estratégias para a Certificação Florestal no Brasil**

A Amazônia brasileira é a maior reserva de madeira tropical do mundo. Atualmente, a região é responsável por 80% da produção nacional de madeira oriunda de mata nativa. A maioria dessa produção (86%) destina-se ao mercado interno, especialmente Sudeste e Sul.

Entretanto, na Amazônia, a exploração madeireira tem sido realizada de forma predatória, causando enormes impactos ambientais negativos sobre a floresta. Esses impactos podem ser reduzidos se a exploração madeireira seguir um plano de manejo. No Brasil, apesar de o país ser o maior consumidor de madeira tropical do mundo, há uma escassez de iniciativas estratégicas para promover o consumo de madeira certificada, ou seja, oriunda de áreas de bom manejo florestal.

O objetivo deste projeto é realizar um diagnóstico do mercado doméstico de madeira, bem como identificar oportunidades e nichos de mercado para a madeira certificada. Essas informações servirão de base para as atividades de conscientização dos consumidores, distribuidores e revendedores de produtos de madeira, bem como para aquelas que irão estimular o aumento da oferta de produtos certificados no Brasil.

*Apoio:* GTZ e Embaixada da Holanda.

*Responsável:* Adalberto Veríssimo.

*Parceria Institucional:* Imazon, Imaflora e Amigos da Terra-Programa Amazônia Brasileira.

#### **4) Ecologia e Manejo Florestal**

Em 1992, o Imazon iniciou em Paragominas (PA) um projeto piloto para avaliar e comparar os custos e benefícios da exploração madeireira manejada *versus* exploração não-manejada. Esses estudos revelaram que a exploração manejada é mais lucrativa e causa menos danos à floresta. Em Paragominas, continuamos monitorando o desenvolvimento da floresta para indicar com precisão formas de manejo. Ampliamos as pesquisas sobre ecologia de espécies madeireiras para outras áreas como Santarém, Redenção e Moju (Pará). Os objetivos das pesquisas em andamento são: (i) monitorar o desenvolvimento (por exemplo, crescimento e mortalidade) de florestas exploradas de forma não-manejada e manejada e compará-lo ao desenvolvimento da floresta nativa; (ii) testar tratamentos silviculturais para melhorar a regeneração e crescimento da floresta explorada; (iii) estudar o comportamento de espécies de cipós e seus impactos na regeneração de espécies arbóreas; e (iv) avaliar o potencial de regeneração natural de espécies madeireiras representantes de vários grupos ecológicos. (*Este projeto recebeu o Prêmio Ecosolidariedade para a Conservação Ambiental 2001*).

*Apoio:* WWF e PPD-PPG7-MCT-Finep.

*Equipe:* Edson Vidal, Jeffrey Gerwing, Mark Schulze, James Grogan e Márcio Henrique Sales.

#### **5) Projeto Mogno**

O modelo atual de extração do mogno deixa poucos indivíduos reprodutivos para repovoar florestas exploradas. A regeneração pós-extração é igualmente rara ou ausente. As árvores adultas são derrubadas antes da dispersão de sementes e as mudas existentes antes da exploração não respondem ao aumento de luz provocado pelas clareiras. Dessa forma, a produção sustentada de mogno em florestas naturais requer o manejo da reprodução (sementes) e regeneração (mudas) a fim de promover a sua sobrevivência e crescimento.

O Governo do Acre, em parceria com o WWF e o Imazon, está iniciando um projeto piloto para a produção sustentada de mogno e outras espécies de alto valor. Entre os objetivos do projeto estão: (i) implementar sistemas de manejo para a produção sustentada de mogno e espécies de alto valor madeireiro no Acre; (ii) avaliar a viabilidade técnica do manejo florestal; (iii) avaliar a viabilidade financeira do sistema de manejo; (iv) certificar o projeto de manejo de mogno de acordo com os padrões do FSC (Conselho Mundial de Floresta); (v) documentar e disseminar o sistema de manejo para o setor madeireiro privado, pequenos agricultores, extrativistas e Florestas Estaduais.

*Apoio:* Ministério do Meio Ambiente, WWF, Usaid e Serviço Florestal dos Estados Unidos.

*Equipe:* James Grogan, Edson Vidal, Adalberto Veríssimo e Frank Pantoja.

*Colaboradores:* Simone Carolina Bauch e Denis Ribeiro do Valle.

*Parceria:* Governo do Acre.

## 6) Sinergia

Os atores envolvidos com a concepção e implementação de projetos de manejo florestal comunitário enfrentam desafios maiores do que suas capacidades de atuação. Entre os problemas mais frequentes estão: (i) falta de conhecimento das técnicas de manejo; (ii) falta de estímulo do mercado ou de políticas públicas; (iii) organização social incipiente ou inadequada; e (iv) demandas urgentes das comunidades por serviços básicos como saúde, educação e saneamento.

Diante desses desafios e da escassez de recursos humanos e financeiros, a promoção do desenvolvimento sustentável requer a coalizão de instituições com talentos e recursos complementares. O projeto “Sinergia para a Sustentabilidade e Cidadania” surge como resultado de vários anos de colaboração entre as instituições que o compõe - Imaflora, Imazon, Fundação Vitória Amazônica (FVA) e Instituto Vitae Civilis (IVC).

Neste projeto, por exemplo, o IVC irá colaborar com o Imaflora na implementação da Agenda 21 no município de Boa Vista dos Ramos (Amazonas). Por sua vez, o Imaflora irá assistir a FVA e o IVC na execução dos seus planos de manejo. A FVA pretende repartir com o IVC suas experiências com o desenvolvimento de artesanato de fibras vegetais.

O Imazon utilizará sua experiência em pesquisa sobre manejo florestal para orientar o desenvolvimento de planos de manejo do Imaflora, IVC e FVA. Além disso, apoiará a análise das experiências de cada projeto, bem como sua disseminação para audiências mais amplas como tomadores de decisão e outros projetos de manejo comunitário.

*Apoio:* Fundação Ford e Funbio.

*Parceiros:* Imazon, Fundação Vitória Amazônica, Vitae Civilis e Imaflora

*Responsável:* Paulo Barreto.

## 7) Cidades Sustentáveis

Com o crescimento desordenado, as condições de vida nas cidades amazônicas se tornaram bastante precárias. A falta de infra-estrutura observada nos maiores centros urbanos da região é resultado, em grande medida, da escassez de políticas públicas que promovam o desenvolvimento de forma sustentável. Uma situação que poderia mudar por meio da participação popular. Para que os cidadãos possam ter voz ativa na definição das políticas urbanas eles precisam, antes, ter acesso a informações sobre o estado sócio-ambiental das suas cidades e a sugestões sobre como enfrentar os problemas encontrados.

O objetivo deste projeto é desenvolver indicadores de sustentabilidade para a Região Metropolitana de Belém, a maior concentração urbana da Amazônia. Os indicadores mostrarão tendências sobre a situação do lixo, esgoto, água, áreas verdes, trânsito, saúde, poluição sonora, poluição visual e participação cívica. Eles serão apresentados de forma didática para que possam ser compreendidos e discutidos em diferentes níveis da sociedade.

Os dados foram obtidos em instituições públicas e privadas e, posteriormente, analisados temporal ou espacialmente de acordo com o tipo de informação disponível. Em alguns casos, também foi necessário levantar dados primários. Atualmente, estamos organizando essas informações em um livro, que será divulgado para um público amplo. Com isso, esperamos contribuir para catalisar um modelo de desenvolvimento sustentável para a Grande Belém.

*Apoio:* Fundação Ford e Conservation Food and Health.  
*Equipe:* Patrícia Paranaguá, Paula Melo e Adalberto Veríssimo.  
*Colaboradoras:* Eleneide Doff Sotta e Simone Romero.

## **8) Restrições e Oportunidades para o Manejo Florestal**

A adoção do manejo florestal é um fenômeno recente. Até 1994, o manejo florestal era praticamente inexistente na Amazônia. No início de 2002, a área manejada com certificação do FSC (Forest Stewardship Council) alcançou cerca de 330 mil hectares. Além disso, há outras iniciativas de manejo ainda não certificadas. Apesar desse avanço a área manejada representa menos de 5% da produção madeireira regional.

A adoção de manejo florestal parece estar relacionada a um ou mais dos seguintes fatores: características internas da empresa (conhecimento sobre manejo, cultura empresarial, etc.); assistência técnica; mercado (exigência dos compradores) e pressão do governo (aplicação da lei e rigor na fiscalização). Para entendermos as situações em que essas variáveis podem influenciar na adoção do manejo, estamos realizando um estudo empírico com cerca de 100 empresas madeireiras no Pará, Mato Grosso, Rondônia e Amazonas.

Os objetivos específicos do projeto são: (i) identificar quais práticas de manejo estão sendo adotadas; (ii) entender quais os fatores que estão limitando ou catalisando a adoção destas práticas; e (iii) descobrir e promover as medidas que poderiam ajudar as empresas madeireiras, comunidades tradicionais e pequenos produtores a adotar o bom manejo florestal.

*Instituições Executoras:* IMAZON, CIFOR, EMBRAPA e FFT.  
*Equipe Imazon:* Marco Lentini, Leonardo Sobral, Adalberto Veríssimo, Paulo Amaral e Luiz Carlos Estraviz Rodriguez (Esalq).  
*Apoio:* USAID e Ministério do Meio Ambiente (em fase de contratação).

## **9) Monitoramento e Controle da Exploração de Madeira e o Desmatamento**

Existe ampla legislação florestal e ambiental com medidas para a proteção e uso sustentável das florestas da Amazônia. Entretanto, estas normas são largamente desrespeitadas por causa das falhas no sistema de detecção das infrações e na punição dos infratores. O Imazon está colaborando com o Ibama, Sectam (Pará) e Ipaam (Amazonas) no desenvolvimento de um sistema de monitoramento e controle da atividade florestal em áreas piloto na Amazônia.

Este projeto inclui estudos para: (i) avaliar as formas de autorização e controle da exploração madeireira e desmatamento; (ii) avaliar normas e procedimentos para autorização e fiscalização; (iii) avaliar os processos administrativos e judiciais de punição dos infratores; e (iv) elaborar e testar alternativas efetivas de controle do uso dos recursos florestais.

Além disso, o projeto irá: (i) analisar o marco legal sobre o uso de recursos florestais e controle e licenciamento da exploração florestal; (ii) fazer um diagnóstico dos sistemas de licenciamento de projetos de manejo florestal, desmatamento e exploração seletiva nos Estados do Pará e Amazonas; (iii) analisar os sistemas de monitoramento utilizados em outros Estados e países; e (iv) propor um protótipo de sistema de monitoramento e controle do uso dos recursos florestais.

*Apoio:* Projeto de Apoio ao Manejo Florestal (ProManejo-MMA-PPG7) e WWF.  
*Equipe:* Carlos Souza Jr. e Paulo Barreto.  
*Colaboradores:* Laurel Firestone e Andresa Dias.

## 10) Monitoramento de Áreas de Exploração Madeireira na Amazônia

A exploração de madeira provoca grandes mudanças na cobertura florestal da Amazônia. Essas mudanças têm conseqüências sobre a biodiversidade, clima regional e global e economia da região. No entanto, é difícil documentar a natureza e a dimensão dessas transformações, uma vez que elas ocorrem rapidamente e em uma área grande. Além disso, elas não são facilmente quantificadas usando análises convencionais de imagens de satélite.

Na região amazônica, não há um sistema de monitoramento que forneça informações sobre a extensão e a localização das áreas afetadas pela exploração madeireira. Além disso, há poucos estudos sobre as mudanças na composição e estrutura das florestas exploradas. Os objetivos gerais deste projeto são: (i) desenvolver técnicas para detectar e monitorar florestas exploradas através de imagens de satélite; (ii) estimar a área afetada pela exploração madeireira em duas regiões produtoras – Santarém (PA) e Sinop (MT); e (iii) avaliar a proliferação de florestas cipoálicas em pólos madeireiros da Amazônia.

O estudo tem testado com sucesso modelos de mistura de pixel, classificadores texturais e espectrais para mapear florestas exploradas, utilizando imagens de diversos tipos de satélite (Landsat TM/ETM, Spot, Radarsat e Ikonos). A caracterização de florestas cipoálicas tem sido feita através de inventários de campo, interpretação de imagens de satélite de alta resolução espacial e videografia. Os resultados deste projeto poderão ser usados para: (i) preencher as lacunas existentes nos programas de licenciamento, fiscalização e monitoramento da atividade madeireira; (ii) melhorar o entendimento sobre a emissão líquida de carbono das florestas da Amazônia; (iii) identificar florestas com risco de alterações na sua composição e estrutura.

*Apoio:* PPD-PPG7-MCT-Finep e WWF.

*Equipe:* Carlos Souza Jr., Paulo Barreto, Rodney Salomão, Luciano Moreira Silva, Anderson da Costa, Adalberto Veríssimo, Jeffrey Gerwing e André Monteiro.

*Colaboradores:* Laurel Firestone

## 11) Mulheres da Mata

A expansão do desmatamento na Amazônia tem provocado mudanças significativas no uso dos recursos naturais pelas populações locais. Uma vez que as mulheres são responsáveis pela nutrição e saúde da família, elas tendem a sofrer desproporcionalmente das conseqüências do desmatamento. O projeto Mulheres da Mata está avaliando as mudanças na ecologia, usos, e valores dos produtos não-madeireiros como resultado das alterações no uso da terra na Amazônia.

Os objetivos do projeto são: (i) gerar, agregar e sintetizar informações científicas sobre ecologia, uso e manejo de produtos florestais não-madeireiros (PFNM); (ii) resgatar o conhecimento tradicional sobre manejo, usos e costumes de PFNM; (iii) disseminar as informações através das redes de associações comunitárias utilizando oficinas, manuais, cartilhas etc.; (iv) promover a incorporação dos PFNMs como um componente na educação formal e capacitação das comunidades tradicionais.

O projeto está baseado nos seguintes princípios: (i) integração do conhecimento tradicional e científico, (ii) possibilidade de geração de renda através do uso manejado dos produtos não-madeireiros da floresta; (iii) divulgação ampla dos resultados -- em especial, para os grupos menos assistidos. Essa transmissão de informações deve ser dinâmica e acessível para que todo o público (inclusive os analfabetos) seja beneficiado.

*Apoio:* The Overbrook Foundation, USAID

*Equipe:* Patricia Shanley, Gloria Gaia, Gabriel Medina, Aida Silva e Carmen Carcía Fernández



*Parceria:* Center for International Forestry Research (CIFOR), Embrapa/CPATU, Governo do Estado do Acre.

## **12) Mulheres da Mata**

A expansão do desmatamento na Amazônia tem provocado mudanças significativas no uso dos recursos naturais pelas populações locais. Uma vez que as mulheres são responsáveis pela nutrição e saúde da família, elas tendem a sofrer desproporcionalmente das consequências do desmatamento. O projeto Mulheres da Mata está avaliando as mudanças na ecologia, usos, e valores dos produtos não-madeireiros como resultado das alterações no uso da terra na Amazônia.

Os **objetivos** do projeto são:

- (i) gerar, sintetizar e analisar informações científicas sobre ecologia, uso e manejo de produtos florestais;
- (ii) resgatar o conhecimento tradicional sobre manejos e costumes no uso múltiplo da mata, integrando informações científicas voltadas às situações locais;
- (iii) integrar o processo de capacitação de redes-chave usando metodologias que incentivem o desenvolvimento do saber local e
- (iv) construir capacidade regional e promover a incorporação do uso múltiplo da floresta como componente na educação formal e capacitação regional.

O projeto está baseado nos seguintes **princípios**: (i) integração do conhecimento tradicional e científico; (ii) enfoque no valor da mata para a população local (subsistência e mercado local); (iii) equidade no acesso às informações científicas e culturais priorizando o público carente e informações; (iv) devolução dos resultados de pesquisa de maneira dinâmica e acessível, mesmo para populações analfabetas e (v) disseminação de técnicas e práticas do uso múltiplo da floresta através de tecnologias apropriadas.

**Apoio:** The Overbrook Foundation, USAID

**Equipe:** Patricia Shanley, PhD (Ecóloga); Carmen Garcia Fernández, Dra. (Ecóloga); Gabriel Medina, MSc. (Sociólogo Rural); Murilo Serra, (Interno); Adalberto Veríssimo (Conselheiro do projeto); Paulo Amaral (Colaborador do projeto).

**Parceria:** Center for International Forestry Research (CIFOR), Embrapa/CPATU, Governo do Estado do Acre.

**Contato:** [mulheresdamata@amazon.org.br](mailto:mulheresdamata@amazon.org.br)

### **13. Instituto de Educacao e Cultura da Amazonia-IECA (Ensino Técnico)**

<http://www.ieca.com.br/>

O IECA oferta cursos de educação continuada durante o ano inteiro, especialmente nas áreas de Comunicação Social, Jurídica, Artes Plásticas, Responsabilidade Social, Marketing , Educação e Qualidade de Vida.

Instituto de Educação e Cultura da Amazônia - IECA projeta sua atuação sob a perspectiva de agregar e consolidar conhecimento, contribuindo para o processo de aperfeiçoamento pessoal e profissional de quem vivencia a educação como um processo contínuo, prazeroso e vital.

#### **Cursos (oferta para abril de 04)**

"Reportagem Telejornalística"

"Memorização e Leitura Dinâmica"

#### **Pós-Graduação para Especialização Profissional**

"Gerente de Cidade"

**Objetivo:** Este curso está estruturado para entender às necessidades de atualização e capacitação dos profissionais que atuam junto à administração pública objetivando sua habilitação para o adequado exercício da gestão pública, prestando serviços de excelência à sociedade como um todo.

## **14. Arranjos Produtivos Locais do Estado**

### **Arranjo Produtivo Local - Madeira e Móveis no Estado do Pará**

#### **14.1. Panorama do Setor de Móveis e Artefatos de Madeira no Estado do Pará**

A base da economia na Amazônia, em particular no Pará, ao longo de décadas foi caracterizada pelo extrativismo e pela exportação de produtos "in natura" com a produção de riqueza e renda em outras regiões do Brasil e no exterior.

O setor de madeira e móveis enfrentava dificuldades desde a extração de madeira onde somente 30% da matéria prima era efetivamente aproveitada, passando pela estocagem, transformação mecânica, pelo processo de criação, de design, de processamento e acabamento, chegando até a fase de comercialização dos produtos, isto sem falar do imenso volume de rejeitos gerados e não aproveitados que se tornavam fontes de contaminação ambiental. O baixo padrão tecnológico colocava o setor sem condições de competir com outros Estados e países mais desenvolvidos.

A partir de 1995, objetivando o redirecionamento do modelo de desenvolvimento, o Governo Estadual deu início a implementação de políticas focadas na verticalização da produção e conseqüente agregação de valor aos produtos gerados. O resultado foi a transformação da base produtiva do Estado com a formação de arranjos produtivos de forte poder multiplicador.

Assim, o setor de madeira e móveis passou a produzir laminados, compensados, faqueados, aglomerados, móveis com design diferenciado, instrumentos musicais, óleos essenciais, artefatos e outros produtos altamente especializados, com alto valor agregado. Além disso, políticas de incentivos fiscais, deram ao setor condições de competir com produtos gerados em outras regiões.

Importantes conquistas como a de colocar o Pará em 4º lugar nacional em exportação de móveis e artefatos de madeira, refletem a capacidade que o setor apresenta em potencializar os investimentos nele realizados.

Outras ações foram viabilizadas pelo Governo do Estado na busca da desobstrução ou redução dos gargalos tecnológicos ainda enfrentados pelo setor, dentre elas tem-se:

- Recursos, através do Fundo Estadual de Ciência e Tecnologia-FUNTEC, para eventos científicos e tecnológicos (workshops, feiras, etc.), capacitação de recursos humanos, projetos de pesquisa e de desenvolvimento tecnológico, sempre tendo como parceiros a academia e o setor produtivo.
- Laboratório de produção de mudas e sementes visando implementar políticas e ações de reflorestamento de áreas alteradas, através da Associação dos Madeireiros e Exportadores de Madeira do Estado do Pará-AIMEX, com financiamento pelo FUNTEC.
- Parcerias com o setor moveleiro (Sindicatos, Cooperativas e Associações), por meio do Programa Paraense de Tecnologias Apropriadas-PPTA (parceria Governo Estadual/SECTAM e MCT/CNPq) na geração de produtos como:
  - Diagnóstico do setor, com publicação dos resultados, para implementação de políticas públicas e investimentos;
  - Linha de Mobiliário Escolar;
  - Linhas de Design de Móveis;
  - Projetos de Condomínios Industriais Moveleiros;
  - Projeto do Centro Tecnológico da Madeira e do Mobiliário - TEMMA em parceria com SINDMÓVEIS/FIEPA;

- Difusão tecnológica em vários pólos moveleiros do Estado (Belém, Ananindeua, Marituba, Benevides, Castanhal, Paragominas, Tomé-Açu, Santarém, Parauapebas, entre outros).

Público Alvo

Toda a cadeia produtiva de móveis e artefatos de madeira do Pará, a qual inclui os empresários, artesãos, exportadores, designers, empresas de insumos e de serviços, pesquisadores, associações de classe, sindicatos, consultores e profissionais autônomos.

*Fontes: SECRETARIA DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA E MEIO AMBIENTE – SECTAM*

[www.sectam.pa.gov.br](http://www.sectam.pa.gov.br)E-mail: [sectam@sectam.pa.gov.br](mailto:sectam@sectam.pa.gov.br)

[www5.prossiga.br/arranjos/vortais/moveis\\_pa\\_oquee001.html](http://www5.prossiga.br/arranjos/vortais/moveis_pa_oquee001.html)

#### 14.1.1 Setor de Móveis e Artefatos de Madeira do Estado

[http://www5.prossiga.br/arranjos/vortais/moveis\\_pa\\_oquee001.html](http://www5.prossiga.br/arranjos/vortais/moveis_pa_oquee001.html)

##### a) Indústrias

▶ **[Ana Móveis](#)** - Fábrica localizada em Castanhal, Pará, que atua na produção de móveis residenciais, móveis para escritórios, portas e esquadrias, utilizando madeira de lei. Desenvolve seus produtos sob encomenda ou sob medida e comercializa no mercado varejista local.

▶ **[Apeú Arte Móveis](#)** - Fábrica localizada em Castanhal, Pará, que atua na produção de móveis residenciais, portas e esquadrias em madeira, utilizando espécies da região. Desenvolve seus produtos nos estilos popular e moderno, sob encomenda ou sob medida. Comercializa no mercado varejista local.

▶ **[Apeú Móveis](#)** - Fábrica localizada em Castanhal, Pará, que atua na produção de móveis residenciais em madeiras de lei como angelim e timborana. Desenvolve seus produtos nos estilos moderno e country, sob encomenda ou sob medida. Comercializa no mercado varejista local.

▶ **[Apimóveis Indústria e Comércio Ltda.](#)** - Fábrica localizada em Belém, Pará, que atua na produção de artefatos de madeira para a área de apicultura.

▶ **[Art Lar](#)** - Fábrica localizada em Tomé-Açu, Pará, que atua na produção de móveis em geral, móveis residenciais, móveis para escritórios e móveis escolares, utilizando madeira. Desenvolve seus produtos sob encomenda ou sob medida.

▶ **[A Arte da Floresta](#)** - Fábrica localizada em Ananindeua, Pará, que atua na produção de móveis rústicos, artesanais, decorativos, utilitários e populares, utilizando madeiras de lei amazônicas com certificado de origem. Desenvolve seus produtos sob encomenda e apresenta fotos dos produtos nas linhas rústica e utilitária.

▶ **[Arte Móveis](#)** - Fábrica localizada em Ananindeua, Pará, que atua na produção de móveis residenciais em madeiras de lei como andiroba, jatobá, cedro, dentre outras. Desenvolve seus produtos sob encomenda ou sob medida.

▶ **[Ateliê Nossa Senhora de Nazaré](#)** - Fábrica localizada em São Miguel do Guamá, Pará, que atua na produção de móveis residenciais, portas, esquadrias e carrocerias para caminhão, utilizando madeiras de

lei como timborana, cumaru, dentre outras. Desenvolve seus produtos nos estilos moderno e popular, sob encomenda ou sob medida. Comercializa no mercado varejista local.

► [ATS Design](#) - Fábrica localizada em Belém, Pará, que atua na produção de móveis modulados para cozinha e dormitórios, e móveis em madeira. Desenvolve seus produtos sob medida e comercializa no mercado local e fora do Estado.

► [Belmodulo Móveis](#) - Fábrica localizada em Belém, Pará, que atua na produção de móveis residenciais, móveis para escritórios, dentre outros, utilizando MDF e compensados. Desenvolve seus produtos sob encomenda ou sob medida e comercializa no mercado local, nacional e internacional.

► [Carajás Agro-Florestal S/A](#) - Fábrica localizada em Belém, Pará, que atua na produção de pisos flutuantes de madeira, compensados moveleiros, maderite plastificados e compensados super resinados. Comercializa seus produtos no mercado local, nacional e internacional.

► [Casella Móveis Indústria e Comércio Ltda. - CASSMOV](#) - Empresa localizada em Belém, Pará, que atua, desde 1990, na produção de esquadrias em madeiras de lei (portas, janelas, caixilhos e etc.) e mesas de jogos (sinuca, bilhar, pebolin, xadrez, dama e ping-pong). Comercializa seus produtos no mercado nacional e internacional. Disponibiliza informações sobre suas [atividades](#) e seus [produtos](#), além de um [formulário](#) para contato e pedidos.

► [Comércio e Indústria Ferbrasil Ltda.](#) - Fábrica localizada em São Miguel do Guamá, Pará, que atua na produção de móveis residenciais e móveis para escritórios, utilizando madeiras de lei como angelim, cedro, sucupira, muiracatiara, cumaru, dentre outras. Desenvolve seus produtos sob encomenda ou sob medida e comercializa no mercado varejista local.

► [Compensados Abaetetuba S/A - COMPASA](#) - Empresa localizada em Abaetetuba, Pará, que atua na produção de folhas de compensados e portas em madeira.

► [Complementum Design Artefatos de Madeira Ltda.](#) - Empresa localizada em Belém, Pará, criada para suprir as necessidades de consumo da [Chamma](#) da Amazônia. Atua na produção de artefatos de madeiras e embalagens, utilizando-se apenas de resíduos de madeira das empresas.

► [Curuçá Execução de Interiores Ltda.](#) - Empresa localizada em Ananindeua, Pará, que atua em projetos de interiores e indústrias moveleiras.

► [Dalmaso Madeiras Ltda.](#) - Fábrica localizada em Paragominas, Pará, que atua na produção de madeira beneficiada. Comercializa seus produtos no mercado nacional e internacional.

► [Eidai do Brasil Madeiras S/A.](#) - Empresa de beneficiamento de madeiras localizada em Belém, Pará, que transforma por ano, mais de 84.000 m<sup>3</sup> de madeira em compensados, sarrafiados, aglomerados, portas de armários e de segurança. Emprega diretamente 1.200 pessoas e indiretamente outros 4.800 trabalhadores. Disponibiliza informações sobre seus [produtos](#), a abrangência do mercado que atende, composição da empresa e filiais.

► [Esquadrimóveis Hübner](#) - Fábrica localizada em Paragominas, Pará, que atua na produção de portas, janelas, esquadrias, dentre outros, utilizando madeira.

► [Everton Móveis](#) - Fábrica localizada em Tomé-Açu, Pará, que atua na produção de móveis residenciais, móveis para escritório, móveis escolares, dentre outros, utilizando espécies de madeira amazônicas. Desenvolve seus produtos sob encomenda ou sob medida e comercializa no mercado varejista local.

- **[Exportadora Seril Ltda.](#)** - Fábrica localizada em Belém, Pará, que atua na produção de portas, janelas, assoalhos, porteiros, cancelas, dentre outros. Exporta madeiras para o mercado interno. Comercializa madeiras serradas, com bitolas conforme a solicitação do cliente, de diversos tipos como ipê, tauari, cedro frejó, tatajuba, angelim vermelho, angelim pedra, cedrorana, piquiá sucupira, muiracatiara, mandioqueiro, andiroba, guajará, pau amarelo jatobá, pau roxo, maçaranduba e outros tipos oriundos da Amazônia.
- **[Fábrica de Móveis Souza](#)** - Fábrica localizada em Belém, Pará que atua na produção de móveis e esquadrias em madeira. Desenvolve seus produtos em madeira de lei ou sob medida
- **[Imperador Indústria de Móveis Ltda.](#)** - Fábrica localizada em Belém, Pará, que atua na produção de estofados, móveis residenciais, móveis para escritórios, dentre outros. Desenvolve seus produtos sob encomenda ou sob medida e comercializa no mercado local e nacional.
- **[Indústria de Compensados Triângulo Lda.](#)** - Empresa localizada em Redenção, Pará, que desenvolve produtos especiais destinados aos segmentos marítimo, rodoviário, ferroviário, moveleiro, acústico e produtos com revestimentos resistentes a inflamabilidade. Disponibiliza informações sobre seus produtos com destaque para o setor [moveleiro](#) com os compensados e sarrafeados e os projetos que desenvolve para [pisos](#) como o do [jatobá](#). Apresenta formulários para [identificação](#) da empresa, e preenchimento de [cotação](#) por tipo de produto e de resumo da cotação do produto.
- **[Indústria de Móveis Austrália Ltda.](#)** - Empresa localizada em Ananindeua, Pará, que atua na produção de móveis em madeira.
- **[Indústria e Comércio de Madeira Icuí Ltda.](#)** - Fábrica localizada em Ananindeua, Pará, que atua na produção de portas, lambril e móveis residenciais como armários, mesas, cadeiras, guarda-roupa, camas, dentre outros. Desenvolve seus produtos sob encomenda ou sob medida e comercializa no mercado local.
- **[Letícia Móveis](#)** - Fábrica localizada em São Miguel do Guamá, Pará, que atua na produção de móveis residenciais, portas e esquadrias, utilizando madeiras como jatobá e timborana. Desenvolve seus produtos no estilo moderno e comercializa no mercado varejista local.
- **[Luan Móveis](#)** - Fábrica localizada em Belém, Pará, que atua na produção e comercialização de móveis residenciais para dormitórios, salas, cozinhas, banheiros, dentre outros, utilizando madeiras como cedro, pau-amarelo e angelim. Desenvolve seus produtos no estilo rústico e comercializa no mercado local.
- **[Lupem Móveis](#)** - Fábrica localizada em Belém, Pará, que atua na produção de móveis residenciais, móveis para escritórios e móveis escolares. Desenvolve seus produtos sob encomenda ou sob medida e comercializa no mercado local.
- **[M&M Movelaria Ltda.](#)** - Fábrica localizada em Belém, Pará, que atua na produção de móveis residenciais, móveis para escritórios, portas, utilizando madeira e MDF. Desenvolve seus produtos sob encomenda ou sob medida e comercializa no mercado local.
- **[Mabra](#)** - Fábrica localizada em Tomé-Açu, Pará, que atua na produção de móveis residenciais e móveis escolares. Desenvolve seus produtos sob encomenda ou sob medida e comercializa no mercado local.
- **[Mace Móveis Ltda.](#)** - Empresa localizada em Ananindeua, Pará, que atua na produção de de móveis em madeira maciça e portas prensadas.
- **[Mahogany Indústria de Móveis da Amazônia](#)** - Empresa localizada em Ananindeua, Pará, que atua na produção de móveis e artefatos de madeira.

- ▶ [MAMÓVEIS](#) - Fábrica localizada em Tomé-Açu, Pará, que atua na produção de móveis residenciais, móveis escolares, dentre outros. Desenvolve seus produtos sob encomenda ou sob medida e comercializa no mercado local.
  
- ▶ [Marcenaria Bosque dos Arväs](#) - Fábrica localizada em Salvaterra, Pará, que atua na produção de móveis residenciais, portas e esquadrias, utilizando madeira. Desenvolve seus produtos artesanalmente, sob encomenda ou sob medida. Comercializa no mercado local.
  
- ▶ [Marcenaria do João](#) - Fábrica localizada em Castanhal, Pará, que atua na produção de móveis residenciais, portas e esquadrias, utilizando madeira de lei. Desenvolve seus produtos no estilo country, sob encomenda ou sob medida. Comercializa no mercado varejista local.
  
- ▶ [Marcenaria Ingridi](#) - Fábrica localizada em São Miguel do Guamá, Pará, que atua na produção de móveis em madeiras de lei como angelim, jatobá, timborana, dentre outras. Desenvolve seus produtos sob encomenda ou sob medida e comercializa no mercado varejista local.
  
- ▶ [Marcenaria Monte Sinai](#) - Fábrica localizada em São Miguel do Guamá, Pará, que atua na produção de móveis residenciais em madeiras de lei amazônicas como angelim, cedro, jatobá, andiroba, dentre outras. Desenvolve seus produtos sob encomenda ou sob medida e comercializa no mercado varejista local.
  
- ▶ [Marcenaria Salmo XXIII](#) - Fábrica localizada em São Miguel do Guamá, Pará, que atua na produção de móveis populares, portas e esquadrias, utilizando madeiras de lei como angelim, cedro, jatobá, dentre outras. Desenvolve seus produtos sob encomenda ou sob medida e comercializa no mercado varejista local.
  
- ▶ [Marcenaria São Benedito](#) - Fábrica localizada em São Miguel do Guamá, Pará, que atua na produção de móveis residenciais em madeira, sob encomenda ou sob medida. Comercializa seus produtos no mercado varejista local.
  
- ▶ [Marcenaria São Manoel](#) - Fábrica localizada em São Miguel do Guamá, Pará, que atua na produção de móveis residenciais e carrocerias para caminhão, utilizando madeiras de lei como angelim, cedro, jatobá, ipê, dentre outras. Desenvolve seus produtos sob encomenda ou sob medida e comercializa no mercado varejista local.
  
- ▶ [Maso Industrial S/A](#) - Empresa localizada em Ananindeua, Pará, que atua na produção de colchões, estofados, modulados, travesseiros, dentre outros. Disponibiliza catálogo de produtos e formulário para pedidos on-line.
  
- ▶ [Milênio Móveis](#) - Fábrica localizada em Castanhal, Pará, que atua na produção de móveis em geral, móveis residenciais e móveis para escritórios. Possui loja em Belém, Pará.
  
- ▶ [Móveis Barreto](#) - Fábrica localizada em Castanhal, Pará, que atua na produção de móveis, portas e esquadrias, utilizando madeiras de lei como cedro, angelim, andiroba e timborana. Desenvolve seus produtos nos estilos popular, moderno e rústico, sob encomenda ou sob medida. Comercializa no mercado varejista local.
  
- ▶ [Móveis Carréra](#) - Fábrica localizada em Belém, Pará, que atua na produção de móveis residenciais, móveis para escritórios, móveis para jardim e estofados, utilizando MDF, chapa de madeira, madeiras de lei como jatobá, frejó, cedro. Desenvolve seus produtos sob encomenda ou sob medida e comercializa no mercado varejista local.

- ▶ **Móveis do Campo** - Fábrica localizada em Castanhal, Pará, que atua na produção de móveis residenciais, portas e esquadrias, utilizando madeiras de lei como angelim e timborana. Desenvolve seus produtos nos estilos popular, country e rústico, sob encomenda ou sob medida. Comercializa no mercado varejista local.
  
- ▶ **Móveis Embutidos e Decorações** - Fábrica localizada em Belém, Pará, que atua na produção de móveis residenciais e móveis para escritórios, utilizando madeira, MDF e compensado. Desenvolve seus produtos sob encomenda ou sob medida e comercializa no mercado varejista local.
  
- ▶ **Móveis Franco** - Fábrica localizada em Mosqueiro, Pará, que atua na produção de móveis residenciais, móveis para escritório e móveis hospitalares. Apresenta a descrição dos móveis com os respectivos preços.
  
- ▶ **Móveis Martins** - Fábrica localizada em São Miguel do Guamá, Pará, que atua na produção de móveis residenciais, carrocerias para caminhão, canoas artesanais, utilizando madeiras de lei como angelim, jatobá, dentre outras. Desenvolve seus produtos sob encomenda ou sob medida e comercializa no mercado varejista local.
  
- ▶ **Móveis Nobre** - Fábrica localizada em Belém, Pará, que atua na produção de móveis residenciais, portas e esquadrias, utilizando madeira de lei. Desenvolve seus produtos sob medida e comercializa no mercado local.
  
- ▶ **Móveis Oliver** - Fábrica localizada em Belém, Pará, que atua na produção de móveis infantis, móveis escolares, e artefatos de madeira. Desenvolve seus produtos sob encomenda ou sob medida e comercializa no mercado varejista local.
  
- ▶ **Móveis São José Ltda.** - Fábrica localizada em Belém, Pará, que atua na produção de móveis escolares como cadeiras, carteiras, mesas, dentre outros. Desenvolve seus produtos sob encomenda ou sob medida e comercializa no mercado local.
  
- ▶ **Móveis Tapanã Ltda.** - Fábrica localizada em Belém, Pará, que atua na produção de móveis em geral, utilizando madeiras amazônicas. Desenvolve seus produtos sob encomenda ou sob medida.
  
- ▶ **Movelaria Bagdá** - Fábrica localizada em Castanhal, Pará, que atua na produção de móveis residenciais e artefatos de madeira. Desenvolve seus produtos nos estilos popular e country, sob encomenda ou sob medida. Comercializa no mercado varejista local.
  
- ▶ **Movelaria Colonial** - Fábrica localizada em Castanhal, Pará, que atua na produção de móveis residenciais, portas e esquadrias, utilizando madeira. Desenvolve seus produtos nos estilos country e moderno, sob encomenda ou sob medida. Comercializa no mercado varejista local.
  
- ▶ **Movelaria Dalmaso** - Fábrica localizada em Paragominas, Pará, que atua na produção de produz móveis populares, móveis residenciais, móveis escolares, dentre outros, utilizando madeira maciça. Desenvolve seus produtos sob encomenda ou sob medida e comercializa no atacado e no varejo.
  
- ▶ **Movelaria dos Loiros** - Fábrica localizada em Castanhal, Pará, que atua na produção de móveis residenciais, portas e esquadrias, utilizando madeira de lei. Desenvolve seus produtos nos estilos popular e moderno, sob encomenda ou sob medida. Comercializa no mercado varejista local.
  
- ▶ **Movelaria Leal** - Empresa localizada em Belém, Pará, que atua na produção de móveis em geral, esquadrias de madeira, armários embutidos, copas, portas, e camas.



► **Movelaria Moraes** - Fábrica localizada em Tomé-Açu, Pará, que atua na produção de móveis em geral, esquadrias, escadas, dentre outros. Desenvolve seus produtos sob encomenda ou sob medida e comercializa no mercado varejista local.

► **Movelaria Onça** - Fábrica localizada em São Miguel do Guamá, Pará, que atua na produção de móveis modulados, portas e esquadrias, utilizando madeiras de lei como angelim, jatobá, cumaru, dentre outras. Desenvolve seus produtos nos estilos moderno e popular, sob encomenda ou sob medida. Comercializa no mercado varejista local.

► **Movelaria Pantanal** - Fábrica localizada em São Miguel do Guamá, Pará, que atua na produção de móveis residenciais em madeiras de lei como angelim, cedro, jatobá, dentre outras. Desenvolve seus produtos sob encomenda ou sob medida e comercializa no mercado varejista local.

► **Movelaria Santa Rosa** - Fábrica localizada em São Miguel do Guamá, Pará, que atua na produção de móveis residenciais em madeira. Desenvolve seus produtos sob encomenda ou sob medida e comercializa no mercado varejista local.

► **Movesa Móveis de Qualidade** - Fábrica localizada em Ananindeua, Pará, que atua na produção de móveis residenciais e móveis para escritório, utilizando madeira maciça. Desenvolve seus produtos sob encomenda ou pronta-entrega e comercializa no mercado local e nacional.

► **Multimadeira** - Fábrica localizada em Belém, Pará, que atua na produção de peças utilitárias e decorativas. Confecciona caixas, baús, relógios de mesa e de parede, chaveiros, cinzeiros, tabuleiro de xadrez, tigelas, bandejas, dentre outros, que são desenvolvidos através do aproveitamento de nós, raízes e resíduos de madeiras amazônicas.

► **N Móveis** - Fábrica localizada em Castanhal, Pará, que atua na produção de móveis residenciais modulados em madeiras de lei como angelim e timborana. Desenvolve seus produtos nos estilos popular, moderno e country, sob encomenda ou sob medida. Comercializa no mercado varejista local.

► **Normóveis** - Fábrica localizada em Castanhal, Pará, que atua na produção de móveis residenciais modulados em madeiras de lei como angelim e timborana. Desenvolve seus produtos nos estilos popular, moderno e country, sob encomenda ou sob medida. Comercializa no mercado varejista local.

► **Norte Móveis Ltda.** - Fábrica localizada em Belém, Pará, que atua na produção de móveis e portas, utilizando madeira de lei.

► **Oficina de Móveis JK** - Fábrica localizada em Tomé-Açu, Pará, que atua na produção de móveis residenciais, móveis populares, móveis para escritório, utilizando madeiras de lei típicas da Amazônia como pau-amarelo, ipê, timborana, sucupira, roxinho, cumaru, dentre outras. Aplica técnicas como, decapê, degradê, crackelê, pátina, dentre outras. Desenvolve seus produtos sob medida ou para pronta-entrega e comercializa no mercado nacional.

► **Palmer & Artefatos Ltda.** - Indústria de móveis de madeira localizada em Ananindeua, Pará.

► **Pará Molduras e Decorações Ltda.** - Fábrica localizada em Belém, Pará, que atua na produção de molduras em madeiras amazônicas.

► **Perfil Indústria, Comércio e Exportação Ltda.** - Fábrica localizada em Belém, Pará, que atua na produção de móveis para jardim e madeira beneficiada.

► [Perfini Indústria e Comércio Ltda.](#) - Empresa localizada em Belém, Pará, que atua na produção de móveis em madeira, aço e ferro. Possui loja da fábrica, comercializando seus produtos para pronta-entrega no atacado para o mercado local e nacional. Maiores informações, clique também [aqui](#).

► [A Pioneira Móveis](#) - Fábrica localizada em Castanhal, Pará, que atua na produção de móveis residenciais, portas e esquadrias, utilizando madeiras de lei como angelim, dentre outras. Desenvolve seus produtos no estilo country, sob encomenda ou sob medida. Comercializa no mercado varejista local.

► [Poliaco Ltda.](#) - Fábrica localizada em Belém, Pará, que atua na produção de móveis escolares e móveis para escritório. Desenvolve seus produtos sob encomenda ou pronta-entrega e comercializa no mercado local e nacional

► [PROMOB Móvel Planejada Ltda.](#) - Fábrica localizada em Belém, Pará, que atua na produção de portas, armários embutidos, móveis modulados, utilizando MDF. Desenvolve seus produtos para pronta-entrega, sob encomenda ou sob medida. Comercializa no mercado local, nacional e internacional.

► [Rodson Gomes dos Santos - ME](#) - Fábrica localizada em Tomé-Açu, Pará, que atua na produção de portas, janelas, aduelas, dentre outros. Desenvolve seus produtos sob encomenda ou sob medida e comercializa no mercado nacional.

► [Rosin Móveis Indústria e Comércio Ltda.](#) - Fábrica localizada em Belém, Pará, que atua na produção de móveis residenciais em madeira, para exportação.

► [Sab Móveis](#) - Empresa localizada em Paragominas, Pará. Disponibiliza informações sobre seus produtos como móveis residenciais, móveis para escritório, móveis infantis, dentre outros.

► [Tropical Móveis](#) - Fábrica localizada em Belém, Pará, que atua na produção de móveis residenciais e móveis para escritórios. Desenvolve seus produtos sob encomenda ou sob medida e comercializa no mercado varejista local.

► [Urnas Mart Ltda.](#) - Fábrica localizada em Marituba, Pará, que atua na produção de urnas mortuárias em madeira.

► [Verde que te quero verde](#) - Fábrica localizada em Belém, Pará, que atua na produção de móveis residenciais, portas, janelas, dentre outros. Desenvolve seus produtos para pronta-entrega, sob encomenda ou sob medida. Comercializa no mercado local e nacional.

► [Vidrizan Indústria e Comércio de Molduras](#) - Fábrica localizada em Belém, Pará, que atua na produção de molduras em madeira. Desenvolve seus produtos para pronta-entrega, sob encomenda ou sob medida. Comercializa no mercado local, nacional e internacional.

► [Winner Móveis Ltda.](#) - Fábrica localizada em Belém, Pará, que atua na produção de móveis escolares, artefatos de madeira e pequenos objetos, utilizando madeira de lei. Desenvolve seus produtos sob encomenda ou sob medida e comercializa no mercado varejista local.

## **b) Instituições Financeiras Regionais e Locais**

► [Banco da Amazônia S.A. - BASA](#) - Órgão criado em 1942 que atua como agente financeiro de diversos programas de crédito, estimulando a implantação e modernização de empreendimentos agrícolas, pecuários e industriais para a economia da região norte. Entre as linhas de crédito, destaca-se o Programa

de Apoio à Pequena Produção Familiar Rural Organizada - [PRORURAL](#), destinado a mini e pequenos produtores rurais, mini e pequenos pescadores artesanais, associações/cooperativas de produção.

► [Banco do Estado do Pará S.A. - BANPARÁ](#) - Banco com missão de atuar como agente do desenvolvimento sócio-econômico do Estado do Pará, atendendo atualmente 30 municípios, incluindo a capital. Através do site o usuário tem acesso a sua conta, [produtos e serviços](#) do banco, rede de [agências](#), tabela de [tarifas](#), formulário para [sugestões](#), dentre outros

### c) Gestão Empresarial

► [Audaces Planos de Corte. Audaces Automação e Informática Industrial Ltda.](#) - Otimizador que gera automaticamente planos de corte para peças retangulares a partir das dimensões das peças e da matéria-prima. O aplicativo indica um plano de corte com perdas mínimas, contendo o melhor tamanho e a melhor combinação de chapas. Desenvolvido pela empresa [Audaces Automação e Informática Industrial Ltda.](#), localizada em Florianópolis, Santa Catarina, dedicada à automação de indústrias, especialmente de confecção/têxtil, moveleira, metal-mecânica, de vidros, transportes e papel. Apresenta as [características](#) gerais e benefícios alcançados com a utilização da ferramenta.

► [Modula 3 D. Grapho Computação Gráfica](#) - Software destinado à criação e visualização de projetos de ambientes em 3 D com móveis planejados. Desenvolvido pela [Grapho](#), empresa localizada em Porto Alegre, Rio Grande do Sul, com filial em Curitiba, Paraná, atuante no desenvolvimento de aplicativos para AutoCAD, particularmente para a [indústria moveleira](#). A empresa disponibiliza formulário online para [cadastr](#)o dos interessados em receber informações de eventos e produtos da empresa

### d) Órgãos Públicos Locais: fomento, regulação e outros

► [Fundo Estadual de Ciência e Tecnologia - FUNTEC](#) - Fundo de fomento estadual, vinculado a Secretaria Executiva de Ciência, Tecnologia e Meio Ambiente - [SECTAM](#), que tem a finalidade de financiar programas e projetos de pesquisa, desenvolvimento tecnológico e qualificação de recursos humanos, bem como a edição de obras e realização de eventos científicos e tecnológicos de relevância para o desenvolvimento do Estado do Pará. Oferece informações sobre os [projetos](#) financiados, a [estatística](#) dos projetos por setor produtivo, os [editais](#) e as áreas estabelecidas para financiamento que devem obedecer à diretriz "Desenvolver sem devastar", de forma a dar suporte ao processo de verticalização da produção no Estado.

► [PARÁ. Secretaria Executiva de Ciência, Tecnologia e Meio Ambiente - SECTAM](#) - Secretaria localizada em Belém, Pará, criada em 11 de maio de 1988 pela Lei nº 5.457 e funcionando de fato a partir de 26 de julho de 1993, através da Lei nº 5.752. Encarregada de coordenar, executar, controlar e fomentar atividades relacionadas ao desenvolvimento científico e tecnológico e à proteção e conservação do meio ambiente no Estado do Pará. Apresenta seu [organograma](#) e seus [programas](#) prioritários para 2001/2003. Disponibiliza informações sobre [legislação](#); Sistema Estadual de Informação Ambiental - [SEIAM](#); e [Portal](#) de Informação em Ciência e Tecnologia do Pará, desenvolvido pelo [PROSSIGA](#).

### e) Associações, Sociedades e Entidades de Apoio Empresarial Local

► [Associação das Indústrias Exportadoras de Madeira do Estado do Pará - AIMEX](#) Associação fundada em 1983 representativa do setor exportador de madeira, fundada em 1983. Possui 42 [associados](#) que produzem e exportam produtos industrializados e manufaturados como portas, revestimentos, molduras, janelas, decking, assoalhos, componentes de móveis, compensados e faqueados. Incentiva o reflorestamento das áreas alteradas, degradadas e improdutivas, mantém um [Laboratório de Sementes e Mudas Florestais](#), montado com o apoio da [SECTAM](#), em 1997, com capacidade de armazenar dez

toneladas de sementes de espécies florestais, e viveiro para 50 mil mudas. Promove a cada dois anos o [Congresso](#) Internacional de Compensado e Madeira Tropical e a Feira de Máquinas e Produtos do Setor Madeireiro, com o objetivo de discutir os problemas do setor florestal e promover o comércio de produtos de madeira e de máquinas para modernização do parque industrial. Disponibiliza [catálogo florestal](#), além de [estatísticas](#) sobre a exportação no Estado, [legislação florestal](#), agenda de eventos e notícias sobre o setor.

▶ [Associação dos Moveleiros da Grande Belém - AMOBEL](#) Associação que congrega produtores de móveis e artefatos de madeira dos municípios de Belém, Ananindeua e Marituba, no estado do Pará.

▶ [Associação dos Moveleiros de Castanhal - AMC](#) Entidade civil, fundada em 2001, localizada em Castanhal, Pará, que congrega moveleiros locais.

▶ [Associação dos Moveleiros de Marituba e Ananindeua - AMMA](#) Localizada em Ananindeua, Pará, a associação congrega produtores de móveis dos municípios de Ananindeua e Marituba.

#### f) Importadores e Exportadores Regionais e Locais

▶ [Master Madeiras](#) Exportadora e fornecedora de madeira, localizada em Ananindeua, Pará, que oferece madeira serrada beneficiada às movelarias do Estado.

#### Indústrias

▶ [A Arte da Floresta](#) Empresa localizada em Ananindeua, Belém, Pará, que atua na produção de móveis rústicos, artesanais, decorativos, utilitários, populares e sob encomenda, em madeiras de lei amazônicas, com certificado de origem.

▶ [Arte Móveis](#) Empresa de móveis residenciais em madeira de lei localizado no distrito industrial de Ananindeua, Pará. Desenvolve móveis sob encomenda ou sob medida com andiroba, jatobá, cedro, entre outras

▶ [ATS Design](#) Empresa de móveis modulados com loja de fábrica localizados na Grande Belém, Pará.

▶ [Carajás Agro-Florestal S/A](#) Empresa paraense de pisos e compensados (Belém). Fornece seus produtos para o mercado local, nacional e internacional.

▶ [Casella Móveis Indústria e Comércio Ltda. - CASSMOV](#) Empresa localizada em Belém, especializada na fabricação, comercialização e exportação de esquadrias em madeiras de lei (portas, janelas, caixilhos e etc.) e mesas de jogos (sinuca, bilhar, pebolin, xadrez, dama e ping-pong) e atendendo o mercado nacional e internacional.

▶ [Compensados Abaetetuba S/A - COMPASA](#) Empresa do interior do Estado (Abaetetuba) especializada em compensados e portas de madeira.

▶ [Curuçá Execução de Interiores Ltda.](#) Empresa moveleira do interior do Estado (Ananindeua) especializada em projetos de interiores.

▶ [Dalmaso Madeiras Ltda.](#) Madeireira localizada no município de [Paragominas](#), município com tradição no beneficiamento e exportação de madeira.

- ▶ [Eidai do Brasil Madeiras S/A](#). Empresa de beneficiamento de madeiras localizada no distrito industrial de Icoaraci que transforma por ano, mais de 84000 m<sup>3</sup> de madeira em compensados, sarrafiados, aglomerados, portas de armários e de segurança. Emprega diretamente 1.200 pessoas e indiretamente outros 4.800 trabalhadores.
  
- ▶ [Exportadora Seril Ltda](#). Empresa localizada no distrito de Icoaraci, que produz e comercializa móveis, e madeira serradas. Fabrica portas, janelas, assoalhos, porteiros, cancelas, entre outros. Atua na exportação de madeiras para o mercado interno.
  
- ▶ [Francisco Gonçalves](#) Movelaria localizada no bairro do Telégrafo em Belém, especializada na produção de móveis e portas em madeira, MDF e compensado de mogno, cedro, angelim e jatobá.
  
- ▶ [Imperador Indústria de Móveis Ltda](#). Fábrica e loja de móveis instaladas em Belém. Desenvolve produtos como móveis de madeira e estofados. Atende, sob encomenda ou sob medida, o mercado local e nacional.
  
- ▶ [Indústria de Compensados Triângulo Ltda](#). Localizada no município de Redenção, desenvolve produtos especiais destinados aos segmentos marítimo, rodoviário, ferroviário, moveleiro, acústico e produtos com revestimentos resistentes a inflamabilidade, de acordo com as normas técnicas pertinentes a cada setor.
  
- ▶ [Indústria e Comércio de Madeira Icuí Ltda](#). Localizada no município de Ananindeua, fabrica produtos de madeira como móveis, portas e lambril. Atende, sob encomenda ou sob medida, o mercado local.
  
- ▶ [Luan Móveis](#) Fábrica localizada no distrito industrial de Icoaraci, especializada na fabricação e comercialização de móveis rústicos residenciais de madeiras em cedro, pau-amarelo e angelim. Desenvolve móveis residenciais para dormitórios, salas, cozinhas, banheiros, entre outros.
  
- ▶ [Mace Móveis Ltda](#). Empresa de móveis e portas localizada no distrito industrial do município de Ananindeua,. Utiliza como matéria-prima, madeira maciça ou prensada.
  
- ▶ [Mahogany Indústria de Móveis da Amazônia](#) Empresa localizada no município de Ananindeua, fabricante de móveis e de artefatos de madeira. Dentre os produtos disponíveis estão móveis residenciais e escolares, além de artefatos produzidos a partir de resíduos de madeira.
  
- ▶ [Maison Imperial](#) Empresa localizada no distrito industrial de Icoaraci, desenvolve portas, janelas e forros, utilizando como matéria-prima algumas das madeiras de lei da região (angelim vermelho, cumaru, ipê, jatobá, etc.).
  
- ▶ [Móveis Carréra](#) Microempresa de móveis em madeira localizada em Belém, desenvolve projetos utilizando jatobá, frejó, cedro, além de outros materiais como MDF e chapa de madeira.
  
- ▶ [Móveis Nobre](#) Fábrica de móveis localizada em Ananindeua, que produz portas, esquadrias e móveis residenciais em madeira de lei.
  
- ▶ [Móveis Oliver](#) Localizada na capital do Estado, fabrica móveis e artefatos de madeira, como móveis infantis e escolares, jogos (dama e xadrex) e porta-retratos.
  
- ▶ [Movelaria Dalmaso](#) Movelaria sediada em Paragominas, produz móveis populares, residenciais e escolares em madeira maciça. Dispõe de catálogo e desenvolve projetos de móveis sob medida.

- ▶ **Movelaria Leal** Empresa de móveis, esquadrias e portas em madeira, localizada em Belém.
- ▶ **Movelaria Moraes** Microempresa localizada na comunidade de Quatro Bocas, Tomé-Açu, especializada em móveis e esquadrias em madeira. Desenvolve projetos, produtos e serviços para móveis residenciais, escritórios, escolares, entre outros.
- ▶ **Multimadeira** Pequena empresa de artefatos de madeira localizada em Belém, que produz peças utilitárias e decorativas com design próprio. Fabrica caixas, baús, relógios de mesa e de parede, chaveiros, cinzeiros, porta-chaveiros, porta-canetas/lápis, porta-jóias, porta-garrafas, potes para banheiros, tabuleiro de xadrez, descansos de copo, tigelas, bandejas, tábuas de carne e de frios, que são desenvolvidos através do aproveitamento de nós, raízes e resíduos de madeiras amazônicas.
- ▶ **Oficina de Móveis JK** Fábrica de móveis em madeira localizada no município de Tomé-Açu. Comercializa seus produtos de espécies amazônicas como: ipê, timborana, sucupira, pau-amarelo, entre outros tipos utilizados para móveis residenciais, populares, escritórios, etc.
- ▶ **Pará Molduras e Decorações Ltda.** Empresa localizada em Belém, especializada em molduras de madeira. Utiliza como matéria-prima espécies amazônicas de madeira.
- ▶ **Perfil Indústria, Comércio e Exportação Ltda.** Indústria localizada em Belém, fabrica e exporta produtos de madeira (móveis e madeira beneficiada).
- ▶ **Perfini Indústria e Comércio Ltda.** Empresa especializada na fabricação de móveis em madeira, aço e ferro, localizada em Belém.
- ▶ **Poliaco Ltda.** Fábrica de móveis escolares e para escritório.
- ▶ **PROMOB Móvelia Planejada Ltda.** Empresa e loja de fábrica localizadas no município de Belém, onde produzem móveis e portas em MDF. Atende ao mercado nacional e internacional
- ▶ **Rodson Gomes dos Santos - ME** Microempresa de esquadrias em madeira, localizada em Tomé-Açu. Produz portas, janelas, aduelas, entre outros.
- ▶ **Sab Móveis** Indústria e comércio de móveis localizada no município de **Paragominas**, um dos pólos moveleiros do Estado. Fabrica móveis residenciais, para escritório, infantis, etc..
- ▶ **Verde que te quero verde** Indústria e Comércio de móveis, com sede no distrito industrial de Icoaraci. Dispõe de produtos para pronta-entrega ou sob medida
- ▶ **Vidrizan Indústria e Comércio de Molduras** Empresa especializada em molduras de madeira, com fábrica e comércio em Belém. Atua no atacado e no varejo para o mercado local, nacional e internacional.

#### g) Artesãos e Designers

- ▶ **Antenor Benedito Monteiro da Rocha** Pequeno produtor de móveis com fábrica localizada no distrito industrial de Icoaraci, Belém, Pará. Produz móveis para cozinha, balcões de farmácia, vitrines para lojas comerciais, armarinhos e outros estabelecimentos. Atende por catálogo ou sob medida, o mercado local, e expõe seus produtos no Shopping Popular Usina Progresso.
- ▶ **Antônio Gonçalves Leal** Pequeno produtor de móveis residenciais, localizado em Belém, Pará, que comercializa para o mercado local. Trabalha com madeira de lei e chapa de madeira. Atende por projetos,

sob medida ou encomenda mediante um catálogo. Possui os produtos em exposição permanente no Shopping Popular Usina Progresso na capital do Estado.

► [Artemãos](#) Empresa localizado na cidade de Belém, Pará, que oferece cursos para artesãos em pinturas de móveis em madeira, nas técnicas pátina, country americano, baixo esmalte, barroco rústico, entre outros. Trabalha peças como, roupeiros, oratórios, mesinhas, baús, bancos, petisqueiras, pequenas caixas com motivos florais, e outros produtos

► [João Dias Viana](#) Artesão que atua na produção de artefatos de madeira, em Tomé - Açu, Pará. Desenvolve seus produtos sob medida e comercializa no mercado local.

► [Natanael Vieira do Rosário](#) Pequeno produtor localizado no distrito industrial de Icoaraci, Pará, que comercializa móveis populares de madeira. Produz armários, camas, mesas, cômodas, racks, e outros tipos de móveis para residência. Apresenta seus produtos numa exposição permanente no Shopping Popular Usina Progresso, na cidade de Belém. Atende sob encomenda ou sob medida, o mercado local.

► [Raimundo Otávio Pinheiro Ferreira](#) Pequeno produtor de móveis populares em madeira maciça com fábrica localizada no distrito industrial de Icoaraci, Belém, Pará. Expõe seus produtos no Shopping Popular Usina Progresso.

#### h) Patentes e Marcas

► [BARCAS, Demetrio Carlos. Método para a produção de placas MDF baseado em cascas de semente de girassol e placa obtida pelo método. US n. PI9604560, 19 nov. 1996.](#)

#### Estado do Arranjo: Pará

► [BARZENSKI, Norberto. Processo de fabricação de componentes para móveis. BR. n. PI9302136, 26 mai. 1993.](#)

► [FRAUNHOFER GESELLSCHAFT ZUR FOERDERUNG DER ANGEWANDTEN FORSCHUNG E.V. Paul Buchholzer. Processo para a produção de placas MDF. DE n. PI9907063, 3 jul. 1999.](#)

► [MADECENTER MÓVEIS LTDA. Diego Ernesto Rovella. Sistema de junção de peças de madeira para móveis em geral. BR. n. MU7700544, 17 mar. 1997.](#)

► [MÓVEIS CASA VERDE LTDA. Luiz Henrique Pereira Dalul. Impressão sobre MDF com textura de madeira. BR. n. MU7701439, 25 jun. 1997.](#)

► [ROHDEN, Laércio, ROHDEN, Genésio. Módulo em madeira com aplicação de MDF. BE. n. PI9803499, 24 SET. 1998.](#)

► [TRINCA, Dirceu Roberto. Processo para fabricação de móveis e artigos do mobiliário em geral. BR n. PI9102176, 28 mai. 1991.](#)

#### i) Políticas e Planos de Governo

► [Programa de Apoio e Extensão](#) Programa de apoio e extensão desenvolvido pelo Laboratório de Produtos Florestais - [LPF](#), em parceria ao Programa de apoio do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - [IBAMA](#). O LPF funciona como apoio ao IBAMA; apoio externo as

instituições governamentais e não-governamentais e a iniciativa privada; treinamento de pessoal e estágios. Desenvolve ainda atividades permanente na área florestal na elaboração de pareceres técnicos em processos, projetos e trabalhos para publicação, identificação e teste de madeiras com emissão de laudo técnico, entre outras atividades.

► **[Programa Fórum de Competitividade. PPA , 2000-2003](#)** Programa do Avança Brasil/PPA 2000/03 - Brasil Classe Mundial, coordenado pelo Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior - **[MDIC](#)** e gerenciado pela Secretaria de Desenvolvimento da Produção.

► **[Programa Nacional de Florestas - PNF, 2000-](#)** Programa do Ministério do Meio Ambiente - **[MMA](#)**. Tem a missão de promover o desenvolvimento florestal sustentável, conciliando a exploração com a proteção dos ecossistemas, e de compatibilizar a política florestal com as demais políticas públicas, de modo a promover a ampliação dos mercados interno e externo e o desenvolvimento institucional do setor.

► **[Programa Paraense de Desenvolvimento Tecnológico, 2000](#)** Programa de Governo do Estado do Pará, viabilizado pela Secretaria Executiva de Ciência, Tecnologia e Meio Ambiente - **[SECTAM](#)**, em parceria com a Financiadora de Estudos e Projetos - **[FINEP](#)**. Convocam através do edital nº2/2000 as instituições interessadas na obtenção de apoio financeiro do Fundo Estadual de Ciência e Tecnologia - **[FUNTEC](#)**, a apresentarem propostas de projetos de pesquisa aplicada e desenvolvimento tecnológico voltados para as cadeias produtivas, com destaque para a de Madeira e Móveis

► **[Programa Piloto para a Proteção das Florestas Tropicais do Brasil - PPG7, 1992-2010](#)** Programa piloto desenvolvido pelo Ministério do Meio Ambiente - **[MMA](#)**, visando a proteção das florestas tropicais brasileiras. O Programa Piloto foi proposto na reunião do Grupo dos Sete países industrializados (G-7), em Houston, Texas (EUA). Foi aprovado pelo G-7 e pela Comissão Européia. Em 1992, durante a Rio-92, o programa foi oficialmente lançado no Brasil. Realiza suas ações por meio de convênios de diversos ministérios com governos estaduais, municipais e com organizações da sociedade civil brasileiras. Disponibiliza informações sobre sua proposição, objetivos, projetos, lançamento e execução

## **j) Instituições de Ensino e Pesquisa Regionais e Locais**

► **[Instituto do Homem e do Meio Ambiente da Amazônia - IMAZON](#)** Instituição de pesquisa sem fins lucrativos, fundada em 1990, com a missão de promover o desenvolvimento sustentável na Amazônia através de estudos, disseminação de informações e formação profissional. Apresenta suas **[atividades](#)** e **[projetos](#)** sobre a Amazônia. Disponibiliza, em formato PDF, o livro **[Pólos Madeireiros do Pará](#)**, com diagnóstico do setor madeireiro do Estado, do período de 1998 a 2001.

► **[Laboratório de Sementes e Mudanças Florestais. Associação das Indústrias Exportadoras de Madeira do Estado do Pará - AIMEX](#)** Laboratório da **[AIMEX](#)** fundado em 1998, com o principal objetivo de desenvolver pesquisas sobre tecnologia de sementes, viabilizando a produção de espécies florestais de valor econômico na região amazônica. Disponibiliza venda de sementes e mudas de espécies florestais, apoia trabalhos técnicos e científicos, projetos de reflorestamento e realiza treinamento de curta duração, formando mão-de-obra qualificada para atuar na produção de mudas e sementes florestais. Proporciona aos produtores mudas de espécies florestais, permitindo a estudantes de Engenharia Florestal e a técnicos florestais a oportunidade de desenvolver.

## **l) Pesquisadores**

► **[Antonio Leis Pinheiro](#)** Doutor em engenharia florestal, e nutrição florestal, pela Universidade Federal do Paraná - **[UFPR](#)**, com curriculum vitae disponibilizado pela **[Plataforma Lattes](#)** do **[CNPq](#)**. Pesquisador e professor da Universidade Federal de Viçosa - **[UFV](#)**, que concentra suas atividades de pesquisa e



desenvolvimento em "Dendrologia Anatomia de madeiras corantes naturais e óleos essenciais". Seu curriculum informa a experiência profissional e a participação em publicações.

► [Equipe Técnica de Pesquisadores. Laboratório de Tecnologia de Produtos Florestais](#) Lista de pesquisadores do Laboratório de Tecnologia de Produtos Florestais do Departamento de Química e Tecnologia da Faculdade de Ciências Agrárias do Pará.

► [Marcio Augusto Rabelo Nahuz](#) Engenheiro florestal com mestrado e doutorado pela *University College of North Wales*, na Grã-Bretanha, com curriculum vitae disponibilizado pela [Plataforma Lattes](#) do [CNPq](#). Pesquisador do Instituto de Pesquisas do Estado de São Paulo - [IPT](#), que concentra suas atividades de pesquisa e desenvolvimento em tecnologia da madeira. Desenvolve trabalhos em dendrometria; inventário e exploração florestal; anatomia e identificação de produtos florestais; propriedades físico-mecânicas da madeira e processamento mecânico da madeira.

► [Ricardo Marius Della Lucia](#) Engenheiro florestal, doutor em recursos florestais pela universidade *Purdue University*, nos Estados Unidos, com curriculum vitae disponibilizado pela [Plataforma Lattes](#) do [CNPq](#). Pesquisador do Departamento de Engenharia Florestal - Laboratório de Propriedades Físicas da Madeira, da Fundação Universidade Federal de Viçosa [UFV](#), concentra suas atividades de pesquisa e desenvolvimento no processamento mecânico da madeira, propriedades físico-mecânicas da madeira, relações água-madeira e secagem.

#### 14.1.2 Informações Gerais do Estado

Caracterização Territorial

Superfície: 1.247.702 km<sup>2</sup>

Número de Municípios: 143

##### 14.1.2.1. Infra-estrutura para Inovação

As instituições que dão suporte a infra-estrutura para a inovação do estado são: Núcleo de Ação para o Desenvolvimento Sustentável – POEMAR; Universidade Federal do Pará – UFPA; Comércio e Tecnologia Sustentável para a Amazônia – POEMATEC; Federação das Indústrias do Estado do Pará – FIEPA, SEBRAE – PA.

##### 14.1.2.2. Políticas e Programas de Capacitação Tecnológica, Científica e Educacional

SUFRAMA - Decreto nº 356/67 - Portaria 300

BASA - FNO - Fundo Constitucional do Norte

#### 14.1.3 Características do APL no Estado

**Localização Espacial:** O arranjo engloba os seguintes municípios do estado: Marituba e Paragominas.

#### Histórico

Tendo sofrido ao longo de décadas com políticas de desenvolvimento que valorizavam a expansão de atividades extrativistas, no caso a exploração das madeiras nobres abundantes na região, sem agregar valor aos produtos ou incorporar tecnologias apropriadas aos processos produtivos, o Estado do Pará encontra-

se, atualmente, em um período de transição graças às políticas e metas adotadas pelo governo do Estado que tem por objetivo alcançar e vencer etapas num processo de transformação de uma economia de base extrativista para um desenvolvimento equilibrado e sustentável dos setores produtivos.

A política estratégica atual consiste em implementar programas bem planejados e articulados visando o aproveitamento das potencialidades existentes, agregando valor às matérias primas aqui disponíveis, valorizando os segmentos produtivos próprios da região, gerando ocupação, renda e o desenvolvimento econômico através de diretrizes e incentivos que permitam alcançar os seguintes objetivos: ampliação e diversificação da base produtiva; agregação de valores aos produtos paraenses.

**Setor Segmento:** Madeira /Móveis

**Porte das Empresas:** Pequenas e médias

### **Destino da Produção**

As madeiras do Arranjo vendem para o mercado local e nacional, mas o valor agregado ao produto é muito baixo e, assim sendo, acabam tendo muitos concorrentes.

Já as moveleiras do arranjo só possuem uma atuação local. Concorrem com os produtos importados de outras regiões do país e só conseguem vender os seus produtos por causa dos preços mais baixos. No entanto, a qualidade dos produtos é inferior aos produzidos em outras regiões.

### **Gargalos Identificados**

A baixa qualidade e pouca diversidade dos produtos. Os móveis são muito parecidos e geralmente utilizam o mesmo projeto/desenho.

Baixo valor agregado, fazendo com que o custo do frete se torne fator determinante para a venda.

A inexistência de técnicas de secagem da madeira, fazendo com que esta tenha um valor menor no mercado, além de contribuir para a baixa qualidade dos móveis da região;

Baixo aproveitamento da madeira devido ao processo de corte utilizado nas madeiras. O desperdício é de cerca de 60%.

### **Atores Participantes**

Sindicato da Indústria da Marcenaria do Estado do Pará; Federação das Indústrias do Estado do Pará – FIEPA; SEBRAE – PA; SINDISERPA.

### **Governança**

O arranjo está sendo gerido pelo SINDISERPA e pelo SEBRAE. Os dois órgãos vêm direcionando a política do pólo (madeireiro/moveleiro) e induzindo os empresários locais.

## **14.1.4 Projeto - Centro Tecnológico da Madeira e Mobiliário da Amazônia**

**Localização Espacial:** Marituba e Paragominas

**Atores Participantes:** Sindicato da Indústria da Marcenaria do Estado do Pará; Federação das Indústrias do Estado do Pará – FIEPA; SEBRAE – PA; SINDISERPA.

**Suporte:** Núcleo de Ação para o Desenvolvimento Sustentável – POEMAR; Universidade Federal do Pará – UFPA; Comércio e Tecnologia Sustentável para a Amazônia – POEMATEC; Federação das Indústrias do Estado do Pará – FIEPA, SEBRAE – PA.

**Segmento:** Madeira /Móveis

**Destino da Produção:** Mercado local e nacional, porém com baixo valor agregado ao produto.

**Conveniente:** Sindicato da Indústria da Marcenaria do Estado do Pará

**Executores:** Sindicato da Indústria da Marcenaria do Estado do Pará e Federação da Indústria do Pará – FIEPA.

**Objetivo:** Implantação de um centro tecnológico da madeira e do mobiliário que possa contribuir para uma maior produtividade, qualidade e desenvolvimento do setor, dando suporte às empresas do setor, assegurando e agregando qualidade aos produtos com vistas aos mercados interno e externo.

#### **Desembolso**

	Valor FINEP	Bolsas CNPq	Contrapartida	Valor Total
<b>Valor (R\$)</b>	238.482,00	0,00	0,00	238.482,00

Fonte: APLs no Brasil-FINEP (2003)

## **14.2. Arranjo Produtivo Local - Fibras Naturais**

### **14.2.1 Informações Gerais do Estado**

#### **14.2.1.1. Infra-estrutura para Inovação**

As instituições que dão suporte a infra-estrutura para a inovação do estado são: Núcleo de Ação para o Desenvolvimento Sustentável – POEMAR; Universidade Federal do Pará – UFPA; Comércio e Tecnologia Sustentável para a Amazônia – POEMATEC; Federação das Indústrias do Estado do Pará – FIEPA.

#### **14.2.1.2. Políticas e Programas de Capacitação Tecnológica, Científica e Educacional**

SUFRAMA - Decreto nº 356/67 - Portaria 300

BASA - FNO - Fundo Constitucional do Norte

### **14.2.2 Características do APL no Estado**

**Localização Espacial:** O arranjo engloba os seguintes municípios do estado: Ananindeua, Bragança, Castanhal, Marituba, Moju, Ponta das Pedras, Santarém, Soure e Tomé-Açu.

#### **Histórico**

A Cadeia de Fibras do Estado do é fruto de uma parceria entre o POEMA/UFPA, a DaimlerChrysler AG, o Governo do Estado do Pará e o Banco da Amazônia S.A. –BASA

O Programa Pobreza e Meio Ambiente na Amazônia (POEMA), fundado em 1992 e vinculado ao Núcleo de Meio Ambiente, da Universidade Federal do Pará (UFPA) define e implementa, em cooperação com atores de instituições públicas, da sociedade civil organizada e do setor privado, estratégias de desenvolvimento que priorizem a geração de ocupação, renda e emprego para as comunidades rurais da Amazônia, bem como, a melhoria da infra-estrutura social destas mesmas comunidades nas áreas de saneamento básico, saúde, nutrição e educação.

O exemplo mais conhecido das atividades do POEMA neste contexto é a cadeia produtiva da fibra de coco, que envolve comunidades rurais organizadas em sete Municípios do Estado do Pará que cultivam o coco (*Cocos nucifera*), sete unidades de beneficiamento da casca de coco, que são propriedade dos produtores organizados, onde se produzem as fibras e- uma fábrica high-tec, instalada no Distrito Industrial de Ananindeua, que transforma fibras de coco e látex natural em artefatos industriais para a indústria automobilística.

Torna-se necessário enriquecer esta iniciativa, através da inclusão de Curauá (*Ananas erectifolius*), de uma fibra que, segundo pesquisas realizadas na Universidade Federal do Pará e nos laboratórios da DaimlerChrysler, em São Bernardo do Campo e em Ulm, na Alemanha, dispõe de uma resistência física-mecânica que é incomparavelmente maior do que a de outras fibras naturais, e que tem despertado um enorme interesse entre os mais diversos ramos industriais. O sistema de comercialização do POEMA, o Programa Bolsa Amazônia, identificou uma demanda mensal de 370 toneladas pela fibra do Curauá.

**Setor Segmento:** Fibras / Automobilística

#### **Atores Participantes**

Núcleo de Ação para o Desenvolvimento Sustentável – POEMAR; Universidade Federal do Pará – UFPA; Comércio e Tecnologia Sustentável para a Amazônia – POEMATEC.

**Empresas Líderes:** DaimlerChrysler AG

#### **14.2.3 Projetos - Ampliação e Consolidação do Pólo de Fibras Naturais no Estado do Pará**

**Localização Espacial:** Ananindeua, Bragança, Castanhal, Marituba, Moju, Ponta das Pedras, Santarém, Soure e Tomé-Açu.

**Atores Participantes:** Núcleo de Ação para o Desenvolvimento Sustentável – POEMAR; Universidade Federal do Pará – UFPA; Comércio e Tecnologia Sustentável para a Amazônia – POEMATEC.

**Suporte:** Núcleo de Ação para o Desenvolvimento Sustentável – POEMAR; Universidade Federal do Pará – UFPA; Comércio e Tecnologia Sustentável para a Amazônia – POEMATEC; Federação das Indústrias do Estado do Pará – FIEPA.

**Convenente:** Núcleo de Ação para o Desenvolvimento Sustentável – POEMAR

**Executores:** Universidade Federal do Pará – UFPA.

**Objetivo:** Promover a multiplicação de plantas Curauá, visando garantir o fornecimento, em larga escala, de mudas assépticas com características adequadas para o setor produtivo.

## Desembolso

	Valor FINEP	Bolsas CNPq	Contrapartida	Valor Total
<b>Valor (R\$)</b>	446.225,00	0,00	214.000,00	<b>660.225,00</b>

Fonte: APLs no Brasil-FINEP (2003)

### 14.2.4 Desenvolvimento de Produtos à Base de Produtos Naturais – Fibra de Côco com Látex Natural.

**Convenente:** Núcleo de Ação para o Desenvolvimento Sustentável – POEMAR

**Executores:** Universidade Federal do Pará – UFPA e Comércio e Tecnologia Sustentável para a Amazônia – POEMATEC.

**Objetivo:** Desenvolver produtos à base de fibra de côco e látex natural, a partir de soluções eficientes e economicamente viáveis e adequadas à nova mentalidade ecológica de proteção ambiental e política de manuseio de materiais recicláveis e biodegradáveis.

## Desembolso

	Valor FINEP	Bolsas CNPq	Contrapartida	Valor Total
<b>Valor (R\$)</b>	336.010,00	0,00	214.000,00	<b>550.010,00</b>

Fonte: APLs no Brasil-FINEP (2003)

## 14.3. Arranjo Produtivo Local – Fruticultura

### 14.3.1 Informações Gerais do Estado

#### 14.3.1.1. Infra-estrutura para Inovação

As instituições que dão suporte a infra-estrutura para a inovação do estado são: Núcleo de Ação para o Desenvolvimento Sustentável – POEMAR; Universidade Federal do Pará – UFPA; Comércio e Tecnologia Sustentável para a Amazônia – POEMATEC; Federação das Indústrias do Estado do Pará – FIEPA.

#### 14.3.1.2. Políticas e Programas de Capacitação Tecnológica, Científica e Educacional

SUFRAMA - Decreto nº 356/67 - Portaria 300

BASA - FNO - Fundo Constitucional do Norte

### 14.3.2 Características do APL no Estado

**Localização Espacial:** O arranjo engloba os seguintes municípios do estado:

## Histórico

A construção de um modelo de desenvolvimento sustentável na Amazônia passa pela valorização da produção rural. Na primeira metade da década de 1980 no Pará, assistiu-se uma reordenação da base produtiva camponesa, verificável pela substituição de lavouras temporárias por culturas permanentes, cujo valor bruto da produção cresceu 13% ao ano, ao lado da redução de 1,8% ao ano no valor das culturas temporárias. Na década de 1990, essa tendência se reforçou com as facilidades de crédito definidas pelo Fundo Constitucional do Norte (FNO), com o objetivo de incentivar a diversificação da pequena produção, principalmente a fruticultura. Desta maneira, de 1989 a 1998, o FNO financiou 89.973 hectares de culturas permanentes no Pará, com destaque para as culturas de açaí, cupuaçu, murici, acerola, banana, maracujá e graviola.

Com o início da frutificação desses plantios, houve necessidade, por um lado, de ampliar a questão para o beneficiamento e comercialização e por outro lado, a necessidade do aproveitamento dos subprodutos oriundos desta nova produção.

Segundo dados do censo agropecuário do IBGE (2001), a produção no Estado do Pará para os frutos de abacaxi no ano de 2000 foi de 250 mil toneladas; para a banana a produção estimada foi de 98 mil cachos enquanto que para o maracujá o estado atingiu 300 mil frutos no ano de 1998 e a laranja a 1,4 bilhões de unidades no mesmo ano. A produção de açaí estimada foi de 400 mil toneladas em 2000.

Este grande volume de produção gera uma enorme quantidade de resíduos, um beneficiamento destes resíduos elevaria a receita sobre a produção de frutas. Além de aumentar o número de empregos na região e diminuir o desperdício.

**Setor Segmento:** Agroindústria

**Porte das Empresas:** Pequenas propriedades rurais na produção e pequeno e grande porte no beneficiamento das frutas regionais.

### Valor da Produção:

Segundo dados do censo agropecuário do IBGE (2001), a produção no Estado do Pará para os frutos de abacaxi no ano de 2000 foi de 250 mil toneladas; para a banana a produção estimada foi de 98 mil cachos enquanto que para o maracujá o estado atingiu 300 mil frutos no ano de 1998 e a laranja a 1,4 bilhões de unidades no mesmo ano. A produção de açaí estimada foi de 400 mil toneladas em 2000.

Estes frutos contribuíram com uma receita de 45 bilhões de reais em 1998 para o maracujá, 115 milhões de reais em 1999 para a banana, 58 milhões de reais em 1999 para o abacaxi, 100 milhões de reais para o açaí e 40 milhões de reais para a laranja, sendo que estas frutas são produzidas principalmente nas meso-regiões nordeste, sudoeste e sudeste do estado.

### Destino da Produção

Empresas de pequeno e grande porte beneficiam frutas regionais e vendem a maior parte de sua produção para outros estados brasileiros e para o exterior.

### Gargalos Identificados

O grande volume de produção gera uma enorme quantidade de resíduos, um beneficiamento destes resíduos elevaria a receita sobre a produção de frutas. Além de aumentar o número de empregos na região

e diminuir o desperdício. Desta forma, é preciso implantar urgentemente métodos viáveis de transformação e comercialização para um maior aproveitamento destes subprodutos.

Por outro lado, é preciso agregar um valor maior acima das polpas de cupuaçu, açaí e laranja, pois o preço da matéria-prima é muito baixo, o que torna necessário a elaboração de novos produtos a partir da matéria-prima existente.

### **Atores Participantes**

Fundação de Amparo e desenvolvimento da Pesquisa – FADESP; Universidade Federal do Pará – UFPA; Escola Agrotécnica Federal do Castanhal – EAFC/PA; Universidade do Estado do Pará – UEPA; União dos Micros e Pequenos Produtores do Estado do Pará – UMEPPA; Sucos da Amazônia Agroindustrial LTDA – SUCASA; Associação dos Municípios do Araguaia Tocantins – AMAT e Central de Cooperativas Nova Amafrutas

#### **14.3.3 Projeto - Desenvolvimento de Tecnologias Apropriadas para a Elaboração de Produtos e Desenvolvimento Econômico Alimentar dos Resíduos da Indústria Frutífera Paraense**

**Atores Participantes:** Fundação de Amparo e desenvolvimento da Pesquisa – FADESP; Universidade Federal do Pará – UFPA; Escola Agrotécnica Federal do Castanhal – EAFC/PA; Universidade do Estado do Pará – UEPA; União dos Micros e Pequenos Produtores do Estado do Pará – UMEPPA; Sucos da Amazônia Agroindustrial LTDA – SUCASA; Associação dos Municípios do Araguaia Tocantins – AMAT e Central de Cooperativas Nova Amafrutas

**Suporte** Núcleo de Ação para o Desenvolvimento Sustentável – POEMAR; Universidade Federal do Pará – UFPA; Comércio e Tecnologia Sustentável para a Amazônia – POEMATEC; Federação das Indústrias do Estado do Pará – FIEPA

**Culturas:** Açaí, Cupuaçu, Murici, Acerola, Banana, Maracujá e Graviola.

**Destino da Produção:** Mercado nacional e internacional

**Conveniente:** Fundação de Amparo e Desenvolvimento da Pesquisa – FADESP.

**Executores:** Universidade Federal do Pará – UFPA; Escola Agrotécnica Federal do Castanhal – EAFC/PA; Universidade do Estado do Pará – UEPA; União dos Micros e Pequenos Produtores do Estado do Pará – UMEPPA.

**Objetivo:** Fortalecer a fruticultura paraense através da elaboração de novos produtos e do aproveitamento econômico de resíduos da indústria de frutas. Implicando no desenvolvimento de pesquisas que (1º) caracterizem os resíduos, (2º) adaptem tecnologias e criem novos produtos, (3º) estudem embalagens adequadas e (4º) otimizem a boa qualidade durante 6 meses de prateleira.

### **Desembolso**

	Valor FINEP	Bolsas CNPq	Contrapartida	Valor Total
<b>Valor (R\$)</b>	132.150,00	99.239,40	0,00	<b>231.389,40</b>

Fonte: APLs no Brasil-FINEP (2003)

## 15. Quadros Resumo das Instituições no Estado

### 15.1. Instituições de Ensino Superior

<a href="#">CENTRO DE EDUCACAO TECNOLOGICA DA AMAZONIA-CFAZ - Mantenedora</a>
<a href="http://www.inae.com.br/">Home page: http://www.inae.com.br/</a>
CURSO DE TECNOLOGO EM CRIACAO E PRODUCAO PUBLICITARIA
<a href="http://www.inae.com.br/cursos.htm">Home page: http://www.inae.com.br/cursos.htm</a>
<a href="#">CENTRO DE EDUCACAO TECNOLOGICA DO PARA-CET-PA - Mantenedora</a>
<a href="http://www.fap-pa.edu.br/cet.asp">Home page: http://www.fap-pa.edu.br/cet.asp</a>
CURSO DE TECNOLOGIA EM GESTAO DE RECURSOS HUMANOS
<a href="http://www.fap-pa.edu.br/cet_objetivo.asp">Home page: http://www.fap-pa.edu.br/cet_objetivo.asp</a>
<a href="#">CENTRO DE INSTRUCAO ALMIRANTE BRAZ DE AGUIAR-CIABA</a>
<a href="http://www.ciaba.br/">Home page: http://www.ciaba.br/</a>
<a href="#">CENTRO FEDERAL DE EDUCACAO TECNOLOGICA DO PARA-CEFET/PA</a>
<a href="http://www.cefetpa.br/">Home page: http://www.cefetpa.br/</a>
UNIDADE DE ENSINO DESCENTRALIZADA DE ALTAMIRA
UNIDADE DE ENSINO DESCENTRALIZADA DE MARABA
UNIDADE DE ENSINO DESCENTRALIZADA DE TUCURUI
CASA DE ENERGIAS RENOVAVEIS NA AMAZONIA
<a href="http://www.cefetpa.br/energia/ceram.htm">Home page: http://www.cefetpa.br/energia/ceram.htm</a>
CENTRO DE ESTUDOS SOBRE ENERGIAS RENOVAVEIS DA REGIAO NORTE
<a href="http://www.cefetpa.br/energia/labs.htm">Home page: http://www.cefetpa.br/energia/labs.htm</a>
<a href="#">CENTRO UNIVERSITARIO DO PARA-CESUPA - Mantenedora</a>
<a href="http://www.cesupa.br/">Home page: http://www.cesupa.br/</a>
AREA DE CIENCIAS EXATAS E TECNOLOGICAS
<a href="http://www.cesupa.br/graduacao/exatas/cursos.htm">Home page: http://www.cesupa.br/graduacao/exatas/cursos.htm</a>
AREA DE CIENCIAS SOCIAIS APLICADAS
<a href="http://www.cesupa.br/graduacao/sociais/cursos.htm">Home page: http://www.cesupa.br/graduacao/sociais/cursos.htm</a>
AREA DE CIENCIAS BIOLOGICAS E DA SAUDE
<a href="http://www.cesupa.br/graduacao/saude/cursos.htm">Home page: http://www.cesupa.br/graduacao/saude/cursos.htm</a>
LABORATORIO DE ANALISES CLINICAS
<a href="http://www.cesupa.br/saibamais/lac/lac.htm">Home page: http://www.cesupa.br/saibamais/lac/lac.htm</a>
AREA DE CIENCIAS BIOLOGICAS E DA SAUDE
FARMACIA ESCOLA
<a href="http://www.cesupa.br/farmaciaesc/index.htm">Home page: http://www.cesupa.br/farmaciaesc/index.htm</a>
CLINICA ODONTOLOGICA
<a href="http://www.cesupa.br/conhecacesupa/instalacao/unidades/uniclinicodont.htm">Home page: http://www.cesupa.br/conhecacesupa/instalacao/unidades/uniclinicodont.htm</a>
LABORATORIOS DE INFORMATICA
<a href="http://www.cesupa.br/saibamais/labinf/labinf.htm">Home page: http://www.cesupa.br/saibamais/labinf/labinf.htm</a>
INCUBADORA CESUPA DE BASE TECNOLOGICA
<a href="http://www.cesupa.br/saibamais/incubadora/incubadora.htm">Home page: http://www.cesupa.br/saibamais/incubadora/incubadora.htm</a>
NUCLEO DE INFORMATICA DE EDUCACAO A DISTANCIA
<a href="http://www.cesupa.br/saibamais/led/led.htm">Home page: http://www.cesupa.br/saibamais/led/led.htm</a>



NUCLEO DE PRATICA JURIDICA
<a href="http://www.cesupa.br/">Home page: http://www.cesupa.br/</a>
ESCOLA NACIONAL DE MAGISTRATURA-ENM
ESCOLA SUPERIOR DA MAGISTRATURA DO ESTADO DO PARA
<a href="http://www.amb.com.br/enm/">Home page: http://www.amb.com.br/enm/</a>
ESCOLA SUPERIOR MADRE CELESTE-ESMAC - Mantenedora Ananindeua
<a href="http://www.esmac.com.br/">Home page: http://www.esmac.com.br/</a>
CURSO DE PEDAGOGIA - GESTAO E SUPERVISAO EDUCACIONAL
<a href="http://www.esmac.com.br/pedagogia.htm">Home page: http://www.esmac.com.br/pedagogia.htm</a>
CURSO DE LETRAS
<a href="http://www.esmac.com.br/letras.htm">Home page: http://www.esmac.com.br/letras.htm</a>
CURSO DE BACHARELADO E LICENCIATURA EM ARTES VISUAIS
<a href="http://www.esmac.com.br/artesvisuais.htm">Home page: http://www.esmac.com.br/artesvisuais.htm</a>
CURSO NORMAL SUPERIOR - FORMACAO DE PROFESSORES
<a href="http://www.esmac.com.br/formacao.htm">Home page: http://www.esmac.com.br/formacao.htm</a>
CURSO DE BACHARELADO E LICENCIATURA EM HISTORIA
<a href="http://www.esmac.com.br/historia.htm">Home page: http://www.esmac.com.br/historia.htm</a>
CURSO DE CIENCIAS CONTABEIS
<a href="http://www.esmac.com.br/contabeis.htm">Home page: http://www.esmac.com.br/contabeis.htm</a>
CURSO DE ADMINISTRACAO - GESTAO EM NEGOCIOS
<a href="http://www.esmac.com.br/administracao.htm">Home page: http://www.esmac.com.br/administracao.htm</a>
CURSO DE LICENCIATURA EM GEOGRAFIA
<a href="http://www.esmac.com.br/geografia.htm">Home page: http://www.esmac.com.br/geografia.htm</a>
CURSO DE LICENCIATURA EM MATEMATICA
<a href="http://www.esmac.com.br/matematica.htm">Home page: http://www.esmac.com.br/matematica.htm</a>
FACULDADE DE ESTUDOS AVANCADOS DO PARA-FEAPA - Mantenedora
<a href="http://www.feapa.com.br/">Home page: http://www.feapa.com.br/</a>
CURSO DE BACHARELADO EM ADMINISTRACAO
CURSO DE BACHARELADO EM CIENCIAS CONTABEIS
CURSO DE BACHARELADO EM COMUNICACAO SOCIAL
FACULDADE DE ITAITUBA-FAI - Mantenedora
CURSO DE BACHARELADO EM ADMINISTRACAO DE EMPRESAS
<a href="http://www.unifaitb.edu.br/">Home page: http://www.unifaitb.edu.br/</a>
CURSO DE LICENCIATURA EM PEDAGOGIA - ADMINISTRACAO ESCOLAR
CURSO DE LICENCIATURA EM HISTORIA
CURSO DE LICENCIATURA EM LETRAS
FACULDADE DE TEOLOGIA, FILOSOFIA E CIENCIAS HUMANAS GAMALIEL-FATEFIG - Mantenedora
<a href="http://www.faculdadegamaliel.com.br/">Home page: http://www.faculdadegamaliel.com.br/</a>
CURSO DE BACHARELADO EM TEOLOGIA
<a href="http://www.faculdadegamaliel.com.br/">Home page: http://www.faculdadegamaliel.com.br/</a>
COORDENACAO DE POS-GRADUACAO

<a href="#">FACULDADE DO PARA-FAP - Mantenedora</a>
<a href="http://www.fap-pa.edu.br">Home page: http://www.fap-pa.edu.br</a>
CURSO DE BACHARELADO EM ADMINISTRACAO
LABORATORIO DE INFORMATICA
COORDENACAO DE POS-GRADUACAO
<a href="http://www.fap-pa.edu.br/pos_graduacao.asp">Home page: http://www.fap-pa.edu.br/pos_graduacao.asp</a>
CURSO DE BACHARELADO EM DIREITO
<a href="#">FACULDADE IDEAL-FACI - Mantenedora</a>
CURSO DE ADMINISTRACAO
<a href="http://www.grupoideal.com.br/faci/adm-bacharelado.asp">Home page: http://www.grupoideal.com.br/faci/adm-bacharelado.asp</a>
CURSO DE CIENCIAS CONTABEIS
<a href="http://www.grupoideal.com.br/faci/contabeis.asp">Home page: http://www.grupoideal.com.br/faci/contabeis.asp</a>
CURSO DE DIREITO
<a href="http://www.grupoideal.com.br/faci/direito.asp">Home page: http://www.grupoideal.com.br/faci/direito.asp</a>
NUCLEO DE PRATICA JURIDICA
NUCLEO ESTRATEGICO DE ESTUDO DA VIOLENCIA NA AMAZONIA
<a href="http://www.grupoideal.com.br/faci/neevea.asp">Home page: http://www.grupoideal.com.br/faci/neevea.asp</a>
CURSO DE ENGENHARIA CIVIL
<a href="http://www.grupoideal.com.br/faci/engenharia.asp">Home page: http://www.grupoideal.com.br/faci/engenharia.asp</a>
CURSO DE PEDAGOGIA
<a href="http://www.grupoideal.com.br/faci/pedagogia.asp">Home page: http://www.grupoideal.com.br/faci/pedagogia.asp</a>
COORDENADORIA DE POS-GRADUACAO, DE PESQUISA E DE EXTENSAO
<a href="http://www.grupoideal.com.br/faci/coordpos.asp">Home page: http://www.grupoideal.com.br/faci/coordpos.asp</a>
LABORATORIOS DE INFORMATICA
COORDENADORIA DE APOIO E ESTUDOS PSICOPEDAGOGICOS
<a href="http://www.grupoideal.com.br/faci/coordcaep.asp">Home page: http://www.grupoideal.com.br/faci/coordcaep.asp</a>
COORDENADORIA DE AVALIACAO INSTITUCIONAL
<a href="http://www.grupoideal.com.br/faci/coordavaliacao.asp">Home page: http://www.grupoideal.com.br/faci/coordavaliacao.asp</a>
EMPRESA JR.
<a href="http://www.grupoideal.com.br/faci/empresa.asp">Home page: http://www.grupoideal.com.br/faci/empresa.asp</a>
<a href="#">FACULDADE INTEGRADA BRASIL AMAZONIA-FIBRA</a>
<a href="http://www.fibrapara.edu.br">Home page: http://www.fibrapara.edu.br</a>
CURSO DE BACHARELADO EM LETRAS
CURSO DE BACHARELADO EM ADMINISTRACAO PUBLICA EMPRESARIAL
CURSO DE BACHARELADO EM CIENCIA DA EDUCACAO
CURSO DE LICENCIATURA EM LETRAS
<a href="#">FACULDADE TEOLOGICA BATISTA EQUATORIAL-FATEBE - Mantenedora</a>
<a href="http://www.stbe.org.br/">Home page: http://www.stbe.org.br/</a>
CURSO DE BACHARELADO EM MUSICA SACRA
<a href="http://www.stbe.org.br/">Home page: http://www.stbe.org.br/</a>
CURSO DE BACHARELADO EM EDUCACAO RELIGIOSA
CURSO DE BACHARELADO EM TEOLOGIA
COORDENACAO DE POS-GRADUACAO

<a href="http://www.stbe.org.br/posgrad.html">Home page: http://www.stbe.org.br/posgrad.html</a>
COORDENACAO DE MESTRADO EM TEOLOGIA
<a href="http://www.stbe.org.br/mestrado.html">Home page: http://www.stbe.org.br/mestrado.html</a>
<a href="#">FACULDADES INTEGRADAS DO TAPAJOS-FIT - Mantenedora</a>
<a href="http://www.fit.br">Home page: http://www.fit.br</a>
CURSO DE LICENCIATURA EM CIENCIAS BIOLOGICAS
<a href="http://www.fit.br/gradua_bio.php">Home page: http://www.fit.br/gradua_bio.php</a>
CURSO DE GRADUACAO EM DIREITO
<a href="http://www.fit.br/gradua_din.php">Home page: http://www.fit.br/gradua_din.php</a>
CURSO DE GRADUACAO EM ENFERMAGEM
<a href="http://www.fit.br/gradua_enf.php">Home page: http://www.fit.br/gradua_enf.php</a>
CURSO DE BACHARELADO EM ADMINISTRACAO
<a href="http://www.fit.br/gradua_adn.php">Home page: http://www.fit.br/gradua_adn.php</a>
CURSO DE BACHARELADO EM CIENCIAS CONTABEIS
<a href="http://www.fit.br/gradua_con.php">Home page: http://www.fit.br/gradua_con.php</a>
CURSO DE CIENCIAS ECONOMICAS
<a href="http://www.fit.br/gradua_ecn.php">Home page: http://www.fit.br/gradua_ecn.php</a>
EMPRESA JUNIOR
<a href="http://www.fit.br/extensao.php">Home page: http://www.fit.br/extensao.php</a>
ESCRITORIO MODELO
<a href="http://www.fit.br/ajufit.php">Home page: http://www.fit.br/ajufit.php</a>
<a href="#">INSTITUTO BRASILEIRO DE POS-GRADUACAO E EXTENSAO-IBPEX Belém</a>
IBPEX-PA (BELEM)
<a href="http://www.ibpex.com.br/?key=representantes.estado&amp;estado=pa">Home page: http://www.ibpex.com.br/?key=representantes.estado&amp;estado=pa</a>
IBPEX-PA (CONCEICAO DO ARAGUAIA)
<a href="#">INSTITUTO DE ENSINO DE SEGURANCA DO PARA-IESP</a>
<a href="#">INSTITUTO DE ESTUDOS SUPERIORES DA AMAZONIA-IESAM - Mantenedora</a>
<a href="http://www.iesam-pa.edu.br/">Home page: http://www.iesam-pa.edu.br/</a>
EMPRESA JUNIOR
CURSO DE CIENCIAS CONTABEIS
<a href="http://www2.iesam-pa.edu.br/graduacao/c_contabeis/contabeis.php?contabeis=dados">Home page: http://www2.iesam-pa.edu.br/graduacao/c_contabeis/contabeis.php?contabeis=dados</a>
CURSO DE CIENCIAS ECONOMICAS
<a href="http://www2.iesam-pa.edu.br/graduacao/c_economia/economia.php?economia=dados">Home page: http://www2.iesam-pa.edu.br/graduacao/c_economia/economia.php?economia=dados</a>
CURSO DE ENGENHARIA DE COMPUTACAO
<a href="http://www2.iesam-pa.edu.br/graduacao/e_computacao/eng_computacao.php?e_computacao=dados">Home page: http://www2.iesam-pa.edu.br/graduacao/e_computacao/eng_computacao.php?e_computacao=dados</a>
CURSO DE ENGENHARIA DE TELECOMUNICACOES
<a href="http://www2.iesam-pa.edu.br/graduacao/e_telecom/telecom.php?telecom=dados">Home page: http://www2.iesam-pa.edu.br/graduacao/e_telecom/telecom.php?telecom=dados</a>
CURSO DE SISTEMAS DE INFORMACAO
<a href="http://www2.iesam-pa.edu.br/graduacao/sist_info/sist_informacao.php?sist_inf=dados">Home page: http://www2.iesam-pa.edu.br/graduacao/sist_info/sist_informacao.php?sist_inf=dados</a>
CURSO DE ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMACAO
<a href="http://www2.iesam-pa.edu.br/graduacao/controle_e_automacao/eng_automacao.php?eng_automacao=contatos">Home page: http://www2.iesam-pa.edu.br/graduacao/controle_e_automacao/eng_automacao.php?eng_automacao=contatos</a>

CURSO DE TURISMO
<a href="http://www2.iesam-pa.edu.br/graduacao/turismo/turismo.php?turismo=dados">Home page: http://www2.iesam-pa.edu.br/graduacao/turismo/turismo.php?turismo=dados</a>
CURSO DE DESIGN
<a href="http://www2.iesam-pa.edu.br/graduacao/design/design.php?design=dados">Home page: http://www2.iesam-pa.edu.br/graduacao/design/design.php?design=dados</a>
DIRETORIA DE PESQUISA, POS-GRADUACAO E EXTENSAO
<a href="http://www2.iesam-pa.edu.br/pos_graduacao/cursos_pos_graduacao.php">Home page: http://www2.iesam-pa.edu.br/pos_graduacao/cursos_pos_graduacao.php</a>
CURSO DE COMUNICACAO SOCIAL
<a href="http://www2.iesam-pa.edu.br/graduacao/rel_pub/rel_pub.php?rel_pub=dados">Home page: http://www2.iesam-pa.edu.br/graduacao/rel_pub/rel_pub.php?rel_pub=dados</a>
CURSO DE ADMINISTRACAO
<a href="http://www2.iesam-pa.edu.br/graduacao/agro/agronegocios.php?agro=dados">Home page: http://www2.iesam-pa.edu.br/graduacao/agro/agronegocios.php?agro=dados</a>
<a href="#">INSTITUTO ESPERANCA DE ENSINO SUPERIOR-IESPES - Mantenedora</a>
<a href="http://www.iespes.edu.br/">Home page: http://www.iespes.edu.br/</a>
LABORATORIO DE INFORMATICA
CURSO DE BACHARELADO EM ADMINISTRACAO
<a href="http://www.iespes.edu.br/">Home page: http://www.iespes.edu.br/</a>
CURSO DE BACHARELADO EM TURISMO
COORDENACAO DE POS-GRADUACAO
CURSO NORMAL SUPERIOR: MAGISTERIO DA EDUCACAO INFANTIL
CURSO DE MAGISTERIO SUPERIOR DAS SERIES INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL
<a href="#">UNIVERSIDADE DA AMAZONIA-UNAMA - Mantenedora</a>
<a href="http://www.unama.br/">Home page: http://www.unama.br/</a>
CENTRO DE CIENCIAS EXATAS E TECNOLOGIA
COORDENACAO DE ARTES VISUAIS E TECNOLOGIA DA IMAGEM
<a href="http://www.artesvisuais.unama.br/">Home page: http://www.artesvisuais.unama.br/</a>
LABORATORIO DE ARTES VISUAIS I
<a href="http://www.artesvisuais.unama.br/laboratorios.html">Home page: http://www.artesvisuais.unama.br/laboratorios.html</a>
LABORATORIO DE ARTES VISUAIS II
LABORATORIO DE FORMACAO ARTISTICA ESTETICA INTERDISCIPLINAR
LABORATORIO DE COMPUTACAO EM ARTE MULTIMIDIA
LABORATORIO DE ARTES VISUAIS III
LABORATORIO DE LINGUAGEM GESTUAL E SONORA
LABORATORIO DE LINGUAGEM FOTOGRAFICA
CURSO DE ARTES VISUAIS E TECNOLOGIA DA IMAGEM
CURSO DE ARTES VISUAIS
CENTRO DE CIENCIAS EXATAS E TECNOLOGIA
COORDENACAO DE ENGENHARIA CIVIL
<a href="http://www.engcivil.unama.br/">Home page: http://www.engcivil.unama.br/</a>
LABORATORIO DE FENOMENOS DE TRANSPORTE E HIDRAULICA
LABORATORIO DE TOPOGRAFIA
LABORATORIO DE MATERIAIS DE CONSTRUCAO
LABORATORIO DE MECANICA DOS SOLOS
COORDENACAO DE PROCESSAMENTO DE DADOS E CIENCIA DA COMPUTACAO
<a href="http://www.cci.unama.br/">Home page: http://www.cci.unama.br/</a>
LABORATORIO DE INFORMATICA
<a href="http://www.unama.br/epe/laboratoriosescritorios/index.html">Home page: http://www.unama.br/epe/laboratoriosescritorios/index.html</a>

CURSO DE GRADUACAO EM CIENCIA DA COMPUTACAO
<a href="http://www.cci.unama.br/graduacao/computacao/index.asp">Home page: http://www.cci.unama.br/graduacao/computacao/index.asp</a>
CURSO DE GRADUACAO TECNOLOGIA EM PROCESSAMENTO DE DADOS
<a href="http://www.cci.unama.br/graduacao/processamento/index.asp">Home page: http://www.cci.unama.br/graduacao/processamento/index.asp</a>
CENTRO DE CIENCIAS EXATAS E TECNOLOGIA
COORDENACAO DE MATEMATICA
<a href="http://www.matematica.unama.br">Home page: http://www.matematica.unama.br</a>
LABORATORIO DE MATEMATICA
<a href="http://www.unama.br/epe/laboratoriosescritorios/index.html">Home page: http://www.unama.br/epe/laboratoriosescritorios/index.html</a>
LABORATORIO DE INFORMATICA
<a href="http://www.unama.br/epe/ensino/graduacao/cursos/matematica/infraestrutura.html">Home page: http://www.unama.br/epe/ensino/graduacao/cursos/matematica/infraestrutura.html</a>
LABORATORIO DE FISICA
<a href="http://www.unama.br/epe/ensino/graduacao/cursos/matematica/infraestrutura.html">Home page: http://www.unama.br/epe/ensino/graduacao/cursos/matematica/infraestrutura.html</a>
LABORATORIO DE ENSINO
<a href="http://www.unama.br/epe/ensino/graduacao/cursos/matematica/infraestrutura.html">Home page: http://www.unama.br/epe/ensino/graduacao/cursos/matematica/infraestrutura.html</a>
CENTRO DE CIENCIAS EXATAS E TECNOLOGIA
COORDENACAO DE ARQUITETURA E URBANISMO
<a href="http://www.arquitetura.unama.br/">Home page: http://www.arquitetura.unama.br/</a>
LABORATORIO DE CONFORTO AMBIENTAL
LABORATORIO DE MODELOS (MAQUETARIA)
LABORATORIO DE FISICA (MECANICA E ACUSTICA)
LABORATORIO DE FISICA (OPTICA E ELETRICIDADE)
LABORATORIO DE QUIMICA
LABORATORIO DE ELETROTECNICA
ESCRITORIO TECNICO DE ENGENHARIA E ARQUITETURA
<a href="http://www.unama.br/epe/laboratoriosescritorios/index.html">Home page: http://www.unama.br/epe/laboratoriosescritorios/index.html</a>
CENTRO DE ESTUDOS SOCIAIS APLICADOS
<a href="http://www.unama.br/institucional/estruturaorganizacional/orgaosexecutivos/centros/index.html">Home page: http://www.unama.br/institucional/estruturaorganizacional/orgaosexecutivos/centros/index.html</a>
COORDENACAO DE DIREITO
<a href="http://www.direito.unama.br/">Home page: http://www.direito.unama.br/</a>
CENTRO DE ESTUDOS SOCIAIS APLICADOS
COORDENACAO DE COMUNICACAO SOCIAL
<a href="http://www.unama.br/epe/ensino/graduacao/index.html">Home page: http://www.unama.br/epe/ensino/graduacao/index.html</a>
LABORATORIO DE COMUNICACAO
<a href="http://www.unama.br/epe/laboratoriosescritorios/index.html">Home page: http://www.unama.br/epe/laboratoriosescritorios/index.html</a>
COORDENACAO DE CIENCIAS ECONOMICAS
<a href="http://www.economia.unama.br/">Home page: http://www.economia.unama.br/</a>
ESCRITORIO TECNICO DE ASSISTENCIA JURIDICA E JUDICIARIA
CENTRO DE CIENCIAS HUMANAS E EDUCACAO
<a href="http://www.unama.br/institucional/estruturaorganizacional/orgaosexecutivos/centros/index.html">Home page: http://www.unama.br/institucional/estruturaorganizacional/orgaosexecutivos/centros/index.html</a>
CENTRO DE CIENCIAS HUMANAS E EDUCACAO
COORDENACAO DE CIENCIAS SOCIAIS
<a href="http://www.sociais.unama.br/">Home page: http://www.sociais.unama.br/</a>
COORDENACAO DE PEDAGOGIA
<a href="http://www.unama.br/epe/ensino/graduacao/index.html">Home page: http://www.unama.br/epe/ensino/graduacao/index.html</a>

COORDENACAO DE SERVICIO SOCIAL <a href="http://www.servicosocial.unama.br/">Home page: http://www.servicosocial.unama.br/</a>
LABORATORIO DE SERVICIO SOCIAL
COORDENACAO DE LETRAS <a href="http://www.letras.unama.br/">Home page: http://www.letras.unama.br/</a>
LABORATORIO DE LINGUAS
COORDENACAO DE SECRETARIADO EXECUTIVO BILINGUE <a href="http://www.secretariado.unama.br/">Home page: http://www.secretariado.unama.br/</a>
CENTRO DE ESTUDOS ADMINISTRATIVOS E CONTABEIS <a href="http://www.unama.br/institucional/estruturaorganizational/orgaosexecutivos/centros/index.html">Home page: http://www.unama.br/institucional/estruturaorganizational/orgaosexecutivos/centros/index.html</a>
ESCRITORIO TECNICO DE ADMINISTRACAO E CONTABILIDADE
COORDENACAO DE CIENCIAS CONTABEIS
EMPRESA JUNIOR
CENTRO DE CIENCIAS BIOLOGICAS E DA SAUDE <a href="http://www.unama.br/institucional/estruturaorganizational/orgaosexecutivos/centros/index.html">Home page: http://www.unama.br/institucional/estruturaorganizational/orgaosexecutivos/centros/index.html</a>
COORDENACAO DE FONOAUDIOLOGIA <a href="http://www.fonoaudiologia.unama.br/">Home page: http://www.fonoaudiologia.unama.br/</a>
CLINICA DE FONOAUDIOLOGIA
COORDENACAO DE FISIOTERAPIA <a href="http://www.fisioterapia.unama.br/">Home page: http://www.fisioterapia.unama.br/</a>
COORDENACAO DE PSICOLOGIA <a href="http://www.psicologia.unama.br/">Home page: http://www.psicologia.unama.br/</a>
CLINICA DE PSICOLOGIA <a href="http://www.unama.br/versao_html/extensao/pag1_especial.htm">Home page: http://www.unama.br/versao_html/extensao/pag1_especial.htm</a>
LABORATORIO DE PSICOLOGIA GERAL E EXPERIMENTAL
CENTRO DE CIENCIAS BIOLOGICAS E DA SAUDE
LABORATORIO DE ANATOMIA <a href="http://www.unama.br/epe/ensino/graduacao/cursos/fonoaudiologia/laboratorios.html">Home page: http://www.unama.br/epe/ensino/graduacao/cursos/fonoaudiologia/laboratorios.html</a>
CLINICA DE FISIOTERAPIA <a href="http://www.unama.br/epe/laboratoriosescritorios/index.html">Home page: http://www.unama.br/epe/laboratoriosescritorios/index.html</a>
LABORATORIO DE BIOLOGIA (HISTOLOGIA/EMBRIOLOGIA/BIOFISICA E FISIOLOGIA) <a href="http://www.unama.br/epe/ensino/graduacao/cursos/fonoaudiologia/laboratorios.html">Home page: http://www.unama.br/epe/ensino/graduacao/cursos/fonoaudiologia/laboratorios.html</a>
INCUBADORA DE EMPRESAS DE BASE GERENCIAL <a href="http://www.unama.br/epe/laboratoriosescritorios/index.html">Home page: http://www.unama.br/epe/laboratoriosescritorios/index.html</a>
NUCLEO DE ESTUDOS E PESQUISAS EM EDUCACAO
NUCLEO DE ESTUDOS E PESQUISAS EM QUALIDADE DE VIDA E MEIO AMBIENTE
SUPERINTENDENCIA DE POS-GRADUACAO
NUCLEO CULTURAL <a href="http://www.cultural.unama.br/">Home page: http://www.cultural.unama.br/</a>
NUCLEO DE ESTUDOS E PESQUISAS SOCIO-ECONOMICAS <a href="http://www.unama.br/epe/laboratoriosescritorios/index.html">Home page: http://www.unama.br/epe/laboratoriosescritorios/index.html</a>
NUCLEO DE ESTUDOS E PESQUISAS EM CIENCIAS JURIDICAS
NUCLEO DE EDUCACAO A DISTANCIA
UNIVERSIDADE DO ESTADO DO PARA-UEPA

<a href="http://www.uepa.br/">Home page: http://www.uepa.br/</a>
CENTRO DE CIENCIAS SOCIAIS E EDUCACAO
BIBLIOTECA PAULO FREIRE
CURSO DE ARTES
CENTRO DE CIENCIAS BIOLOGICAS E DA SAUDE
BIBLIOTECA PROFª IRACEMA ALVES DE ALMEIDA - CAMPUS II
LABORATORIO DE INFORMATICA - CAMPUS II
BIBLIOTECA PROFº JONATHAS PONTES ATHIAS - CAMPUS III
LABORATORIO DE INFORMATICA - CAMPUS III
BIBLIOTECA PROFª LEONTINA GOMES - CAMPUS IV
LABORATORIO DO PEZINHO - CAMPUS II
CENTRO DE CIENCIAS NATURAIS E TECNOLOGIA
BIBLIOTECA - CAMPUS V
BIBLIOTECA CENTRAL
PLANETARIO
REDE DE INCUBADORAS DE TECNOLOGIA
<a href="http://www.uepa.br/ritu/">Home page: http://www.uepa.br/ritu/</a>
RITU-SANTAREM
CENTRO DE CIENCIAS DA EDUCACAO
CURSO DE PEDAGOGIA
CURSO DE PEDAGOGIA - BELEM
<b>UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARA-UFPA</b>
<a href="http://www.ufpa.br/">Home page: http://www.ufpa.br/</a>
CENTRO DE CIENCIAS BIOLOGICAS
<a href="http://www.ufpa.br/centros/ccb.htm">Home page: http://www.ufpa.br/centros/ccb.htm</a>
DEPARTAMENTO DE FISILOGIA
LABORATORIO DE BIOFISICA
LABORATORIO DE NEUROQUIMICA
LABORATORIO DE ERROS INATOS DO METABOLISMO
LABORATORIO DE NEUROFISIOLOGIA
LABORATORIO DE BIOFISICA CELULAR
LABORATORIO DE NEUROENDOCRINOLOGIA
LABORATORIO DE FARMACOLOGIA
DEPARTAMENTO DE BIOLOGIA
LABORATORIO DE REPRODUCAO ANIMAL
LABORATORIO DE FERTILIZACAO IN VITRO
LABORATORIO DE ECOLOGIA
MUSEU DE ZOOLOGIA
DEPARTAMENTO DE GENETICA
LABORATORIO DE POLIMORFISMO DE DNA
<a href="http://www.ufpa.br/centros_oldhp/ccb/lpdna/">Home page: http://www.ufpa.br/centros_oldhp/ccb/lpdna/</a>
LABORATORIO DE BIOLOGIA MOLECULAR
LABORATORIO DE IMUNOGENETICA
DEPARTAMENTO DE PATOLOGIA
LABORATORIO DE MICOLOGIA
LABORATORIO DE PARASITOLOGIA

LABORATORIO DE VIROLOGIA
LABORATORIO DE GENETICA HUMANA E MEDICA
DEPARTAMENTO DE MORFOLOGIA
DEPARTAMENTO DE HISTOLOGIA E EMBRIOLOGIA
Home page: <a href="http://www.ufpa.br/centros/ccb.htm">http://www.ufpa.br/centros/ccb.htm</a>
LABORATORIO DE IMUNODIAGNOSTICO DE INVESTIGACAO DE DOENCAS E ENFERMIDADES ANIMAIS
BIBLIOTECA SETORIAL
LABORATORIO DE ANALISES CLINICAS
LABORATORIO DE CITOGENETICA
Home page: <a href="http://www.ufpa.br/centros_oldhp/ccb/citogenetica/">http://www.ufpa.br/centros_oldhp/ccb/citogenetica/</a>
OFICINA DE OTICA
HERBARIO
BIOTERIO
DEPARTAMENTO DE FARMACIA
Home page: <a href="http://www.ufpa.br/ccs/deptofarmacia.htm">http://www.ufpa.br/ccs/deptofarmacia.htm</a>
CENTRO DE CIENCIAS DA SAUDE
Home page: <a href="http://www.ufpa.br/ccs/">http://www.ufpa.br/ccs/</a>
BIBLIOTECA SETORIAL
Home page: <a href="http://www.ufpa.br/ccs/bibliotec.htm">http://www.ufpa.br/ccs/bibliotec.htm</a>
DEPARTAMENTO DE NUTRICAO
Home page: <a href="http://www.ufpa.br/ccs/deptonutricao.htm">http://www.ufpa.br/ccs/deptonutricao.htm</a>
LABORATORIO DE PRATICA DE ALIMENTOS
DEPARTAMENTO DE FARMACIA
Home page: <a href="http://www.ufpa.br/ccs/deptofarmacia.htm">http://www.ufpa.br/ccs/deptofarmacia.htm</a>
LABORATORIO DE CONTROLE DE QUALIDADE
Home page: <a href="http://www.ufpa.br/ccs/">http://www.ufpa.br/ccs/</a>
LABORATORIO DE FARMACOTECNICA
Home page: <a href="http://www.ufpa.br/ccs/deptofarmacia.htm">http://www.ufpa.br/ccs/deptofarmacia.htm</a>
LABORATORIO DE FITOQUIMICA
Home page: <a href="http://www.ufpa.br/ccs/">http://www.ufpa.br/ccs/</a>
FARMACIA ESCOLA
Home page: <a href="http://www.ufpa.br/farmacia.htm">http://www.ufpa.br/farmacia.htm</a>
LABORATORIO DE ANALISES CLINICAS
LABORATORIO DE TOXICOLOGIA
COORDENACAO DO CURSO DE ODONTOLOGIA
Home page: <a href="http://www.ufpa.br/ccs/ensinogradodontologiacoordenacao.htm">http://www.ufpa.br/ccs/ensinogradodontologiacoordenacao.htm</a>
LABORATORIO DE PROTESE TOTAL E REMOVIVEL
LABORATORIO DE ESCULTURA DENTAL
LABORATORIO DE MATERIAIS DENTARIOS
LABORATORIO DE ENDONDONTIA
LABORATORIO DE PROTESE FIXA
LABORATORIO DE ORTODONTIA
LABORATORIO DE DENTISTICA



BIBLIOTECA SETORIAL
COORDENACAO DO CURSO DE MEDICINA
<a href="http://www.ufpa.br/ccs/cgradmedicina.htm">Home page: http://www.ufpa.br/ccs/cgradmedicina.htm</a>
COORDENACAO DO CURSO DE ENFERMAGEM
<a href="http://www.ufpa.br/ccs/cgradenfermagem.htm">Home page: http://www.ufpa.br/ccs/cgradenfermagem.htm</a>
DEPARTAMENTO DE ASSISTENCIA MATERNO INFANTIL II
<a href="http://www.ufpa.br/ccs/departamentos/departamentos.htm#medicina">Home page: http://www.ufpa.br/ccs/departamentos/departamentos.htm#medicina</a>
DEPARTAMENTO DE ENFERMAGEM INTEGRADA
<a href="http://www.ufpa.br/ccs/departamentos.htm#enfermagem">Home page: http://www.ufpa.br/ccs/departamentos.htm#enfermagem</a>
DEPARTAMENTO DE ASSISTENCIA MATERNO INFANTIL I
<a href="http://www.ufpa.br/ccs/Departamentos/departamentos.htm#medicina">Home page: http://www.ufpa.br/ccs/Departamentos/departamentos.htm#medicina</a>
DEPARTAMENTO DE CLINICAS INTEGRADAS
HIGIENE E MEDICINA PREVENTIVA
CENTRO AGROPECUARIO
<a href="http://www.ufpa.br/centros/ca.htm">Home page: http://www.ufpa.br/centros/ca.htm</a>
BIBLIOTECA SETORIAL
NUCLEO DE ESTUDOS SOBRE AGRICULTURA FAMILIAR
NUCLEO DE ESTUDOS INTEGRADOS SOBRE CIENCIA ANIMAL
LABORATORIO DE SENSORIAMENTO REMOTO
COORDENACAO DA POS-GRADUACAO
CENTRAL DE BIOTECNOLOGIA DA REPRODUCAO ANIMAL
LABORATORIO SOCIO-ECONOMICO DO TOCANTINS
LABORATORIO AGRO-AMBIENTAL DO BAIXO AMAZONAS
LABORATORIO AGROECOLOGICO DA TRANSAMAZONICA
CENTRO DE LETRAS E ARTES
<a href="http://www.ufpa.br/centros/cla.htm">Home page: http://www.ufpa.br/centros/cla.htm</a>
DEPARTAMENTO DE LINGUAS E LITERATURAS ESTRANGEIRAS
DEPARTAMENTO DE LINGUA E LITERATURA VERNACULAS
DEPARTAMENTO DE COMUNICACAO
LABORATORIO - RADIO
LABORATORIO - TELEVISAO
LABORATORIO - FOTOGRAFIA
LABORATORIO DE INFORMATICA
CENTRO DE LETRAS E ARTES
DEPARTAMENTO DE ARTES
<a href="http://www.ufpa.br/">Home page: http://www.ufpa.br/</a>
COORDENACAO DE CURSOS LIVRES
DEPARTAMENTO DE EDUCACAO ARTISTICA
ATELIER DE ARTES
LABORATORIO DE CIENCIA DA LINGUAGEM
CENTRO TECNOLÓGICO
<a href="http://www.ct.ufpa.br/">Home page: http://www.ct.ufpa.br/</a>
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA MECANICA

<a href="http://www.ct.ufpa.br">Home page: http://www.ct.ufpa.br</a>
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA QUIMICA
DEPARTAMENTO DE ARQUITETURA E URBANISMO
DEPARTAMENTO DE CONSTRUCAO CIVIL
DEPARTAMENTO DE HIDRAULICA E SANEAMENTO
DEPARTAMENTO DE DESENHO
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA DE TRANSPORTES
SETOR DE INFORMACAO
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA ELETRICA E DE COMPUTACAO
ESCRITORIO TECNICO E CIENTIFICO
CENTRO DE FILOSOFIA E CIENCIAS HUMANAS
<a href="http://www.ufpa.br/cfch/">Home page: http://www.ufpa.br/cfch/</a>
DEPARTAMENTO DE ANTROPOLOGIA
<a href="http://www.ufpa.br/cfch/antropol.htm">Home page: http://www.ufpa.br/cfch/antropol.htm</a>
LABORATORIO DE ANTROPOLOGIA "ARTHUR NAPOLEAO FIGUEIREDO"
<a href="http://www.ufpa.br/cfch/antropol.htm">Home page: http://www.ufpa.br/cfch/antropol.htm</a>
DEPARTAMENTO DE CIENCIA POLITICA
DEPARTAMENTO DE FILOSOFIA
<a href="http://www.ufpa.br/cfch/">Home page: http://www.ufpa.br/cfch/</a>
DEPARTAMENTO DE HISTORIA
<a href="http://www.ufpa.br/cfch/">Home page: http://www.ufpa.br/cfch/</a>
LABORATORIO DE HISTORIA
DEPARTAMENTO DE PSICOLOGIA CLINICA
<a href="http://www.ufpa.br/cfch/psiclini.htm">Home page: http://www.ufpa.br/cfch/psiclini.htm</a>
CLINICA-ESCOLA DE PSICOLOGIA CLINICA
<b>UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DA AMAZÔNIA – UFRA</b>
<a href="http://www.fcap.br">http://www.fcap.br</a>
CURSO DE AGONOMIA
CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA
CURSO DE ENGENHARIA FLORESTAL
CURSO DE ENGENHARIA DE PESCA
CURSO DE ZOOTECNIA
LABORATÓRIO DE TECNOLOGIA DE PRODUTOS FLORESTAIS
<a href="http://www.ufra.edu.br/ltpf/principal.htm">http://www.ufra.edu.br/ltpf/principal.htm</a>
LABORATÓRIO DE ANÁLISE DE MINERAIS
<a href="http://www.fcap.br/projeto_minerais.htm">http://www.fcap.br/projeto_minerais.htm</a>
PÓS-GRADUAÇÃO
<a href="http://www.posgradfcap.hpg.ig.com.br/">http://www.posgradfcap.hpg.ig.com.br/</a>
MESTRADO EM AGRONOMIA
<a href="#">Solos e Nutrição de Plantas</a>
<a href="#">Biologia Tropical Vegetal</a>
MESTRADO EM CIÊNCIAS FLORESTAIS
<a href="#">Silvicultura e Manejo Florestal</a>
MESTRADO EM BOTÂNICA
<a href="#">Botânica Tropical</a>

## 15.2. Institutos de Pesquisa no Estado

CENTRO DE ATENCAO A SAUDE DA MULHER DO PARA- <a href="http://www.saude.bel.pa.gov.br/vivamulher.htm">Home page: http://www.saude.bel.pa.gov.br/vivamulher.htm</a>
CENTRO DE INFORMACOES DE MEDICAMENTOS DO PARA-CIM <a href="http://www.saude.bel.pa.gov.br/cim_medicam.htm">Home page: http://www.saude.bel.pa.gov.br/cim_medicam.htm</a>
CENTRO DE INFORMACOES TOXICOLOGIAS DE BELEM-CIT <a href="http://www.saude.bel.pa.gov.br/cit.htm">Home page: http://www.saude.bel.pa.gov.br/cit.htm</a>
CENTRO NACIONAL DE PRIMATAS-CNP / Ananindeua <a href="http://www.cenp.org.br/">Home page: http://www.cenp.org.br/</a>
LABORATORIO DE ANALISE CLINICA
LABORATORIO DE PARASITOLOGIA
LABORATORIO DE BACTERIOLOGIA E MICOLOGIA
LABORATORIO DE HISTOPATOLOGIA
LABORATORIO DE ESTUDOS ESPECIAIS
COMISSAO EXECUTIVA DO PLANO DA LAVOURA CACAUEIRA-CEPLAC
SUPERINTENDENCIA REGIONAL DA AMAZONIA ORIENTAL <a href="http://www.ceplac.gov.br/supor.htm">Home page: http://www.ceplac.gov.br/supor.htm</a>
SERVICO DE EXTENSAO RURAL
SERVICO DE PESQUISA
ESTACAO DE RECURSOS GENETICOS DO CACAU
COMPANHIA DE MINERACAO DO PARA-PARAMINERIOS <a href="http://www.pa.gov.br/producao/paramineros.asp">Home page: http://www.pa.gov.br/producao/paramineros.asp</a>
CONSERVATION INTERNATIONAL DO BRASIL- CONSERVATION INTERNATIONAL DO BRASIL- BELEM <a href="http://www.conservation.org.br/">Home page: http://www.conservation.org.br/</a>
DEPARTAMENTO INTERSINDICAL DE ESTATISTICA E ESTUDOS SOCIOS ECONOMICOS- DIEESE ESCRITORIO REGIONAL DO DIEESE NO PARA E NO AMAPA <a href="http://www.dieese.org.br/ers.html">Home page: http://www.dieese.org.br/ers.html</a>
DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUCAO MINERAL-DNPM 5º DISTRITO REGIONAL DO PARA <a href="http://www.dnpm.gov.br/s_distritos.htm">Home page: http://www.dnpm.gov.br/s_distritos.htm</a>
EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUARIA-EMBRAPA CENTRO DE PESQUISA AGROFLORESTAL DA AMAZONIA ORIENTAL <a href="http://www.cpatu.embrapa.br/">Home page: http://www.cpatu.embrapa.br/</a>
AREA DE COMUNICACAO EMPRESARIAL. BELEM
SETOR DE CAMPOS EXPERIMENTAIS
NUCLEO DE APOIO A PESQUISA E TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA - BELEM-BRASILIA-

PARAGOMINAS
NUCLEO DE APOIO A PESQUISA E TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA - MEDIO AMAZONAS
NUCLEO DE APOIO A PESQUISA E TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA - TRANSAMAZONICA
NUCLEO DE APOIO A PESQUISA E TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA - REGIAO BRAGANTINA
NUCLEO DE APOIO A PESQUISA E TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA - BAIXO TOCANTINS
NUCLEO DE APOIO A PESQUISA E TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA - SUDESTE PARAENSE
LABORATORIO DE AGROINDUSTRIA
LABORATORIO DE BOTANICA
LABORATORIO DE BIOTECNOLOGIA DE PLANTAS
LABORATORIO DE CLIMATOLOGIA
LABORATORIO DE ENTOMOLOGIA
LABORATORIO DE ECOFISIOLOGIA E PROPAGACAO DE PLANTAS
Home page: <a href="http://www.cpatu.embrapa.br/ecofisio.html">http://www.cpatu.embrapa.br/ecofisio.html</a>
LABORATORIO DE FITOPATOLOGIA
Home page: <a href="http://www.cpatu.embrapa.br/fito.html">http://www.cpatu.embrapa.br/fito.html</a>
LABORATORIO DE SEMENTES FLORESTAIS
Home page: <a href="http://www.cpatu.embrapa.br/laborat.html">http://www.cpatu.embrapa.br/laborat.html</a>
LABORATORIO DE SENSORIAMENTO REMOTO
Home page: <a href="http://www.cpatu.embrapa.br/senso.html">http://www.cpatu.embrapa.br/senso.html</a>
LABORATORIO DE SOLOS
Home page: <a href="http://www.cpatu.embrapa.br/laborat.html">http://www.cpatu.embrapa.br/laborat.html</a>
LABORATORIO DE NUTRICAO ANIMAL
Home page: <a href="http://www.cpatu.embrapa.br/laborat.html">http://www.cpatu.embrapa.br/laborat.html</a>
AREA DE NEGOCIOS TECNOLOGICOS. BELEM
COORDENACAO DE CURSOS DE APERFEICOAMENTO PROFISSIONAL EM AGRONEGOCIOS
Home page: <a href="http://www.cpatu.embrapa.br/cursos_embrapa/cursos.htm">http://www.cpatu.embrapa.br/cursos_embrapa/cursos.htm</a>
<a href="#">FUNDACAO ASTROJILDO PEREIRA-FAP</a>
REPRESENTACAO NO PARA
Home page: <a href="http://www.pps.org.br/fap/quemsomos/para.asp">http://www.pps.org.br/fap/quemsomos/para.asp</a>
<a href="#">FUNDACAO JORGE DUPRAT FIGUEIREDO DE SEGURANCA E MEDICINA NO TRABALHO-FUNDACENTRO</a>
CENTRO ESTADUAL DO PARA
Home page: <a href="http://www.fundacentro.gov.br/cepa-por.htm">http://www.fundacentro.gov.br/cepa-por.htm</a>
<a href="#">INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATISTICA-IBGE</a>
DIVISAO DE PESQUISA - PARA
Home page: <a href="http://www.ibge.gov.br/">http://www.ibge.gov.br/</a>
<a href="#">INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVAVEIS-IBAMA</a>
UNIDADE DESCENTRALIZADA NO ESTADO DO PARA
Home page: <a href="http://www2.ibama.gov.br/descentra/norte.htm#pa">http://www2.ibama.gov.br/descentra/norte.htm#pa</a>
CENTRO DE PESQUISA E EXTENSAO PESQUEIRA DO NORTE
CENTRO NACIONAL DE POPULACOES TRADICIONAIS - PA
ESTACAO ECOLOGICA DO JARI

<a href="http://www.fiepa.org.br/idepar/index.asp">INSTITUTO DE DESENVOLVIMENTO EMPRESARIAL DO PARA-IDEPAR</a> Home page: <a href="http://www.fiepa.org.br/idepar/index.asp">http://www.fiepa.org.br/idepar/index.asp</a>
<a href="http://www.ipam.org.br/">INSTITUTO DE PESQUISA AMBIENTAL DA AMAZONIA-IPAM</a> Home page: <a href="http://www.ipam.org.br/">http://www.ipam.org.br/</a>
IPAM - SANTAREM
<a href="http://www.imazon.org.br">INSTITUTO DO HOMEM E MEIO AMBIENTE DA AMAZONIA-IMAZON / Ananindeua</a> Home page: <a href="http://www.imazon.org.br">http://www.imazon.org.br</a>
<a href="http://www.inmet.gov.br/instituto/disme.htm">INSTITUTO NACIONAL DE METEOROLOGIA-INMET</a> 2º DISTRITO DE METEOROLOGIA - BELEM/PA (AP, MA, PA) Home page: <a href="http://www.inmet.gov.br/instituto/disme.htm">http://www.inmet.gov.br/instituto/disme.htm</a>
<a href="http://www.museu-goeldi.br/">MUSEU PARAENSE EMILIO GOELDI-MPEG</a> Home page: <a href="http://www.museu-goeldi.br/">http://www.museu-goeldi.br/</a>
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS HUMANAS Home page: <a href="http://www.museu-goeldi.br/pesquisa/c_humanas/">http://www.museu-goeldi.br/pesquisa/c_humanas/</a>
COLECAO ETNOGRAFICA/RESERVA TECNICA DE ETNOGRAFIA COLECAO LINGUISTICA Home page: <a href="http://www.museu-goeldi.br/pesquisa/colecoes/">http://www.museu-goeldi.br/pesquisa/colecoes/</a>
COLECAO ARQUEOLOGICA Home page: <a href="http://www.museu-goeldi.br/pesquisa/colecoes/antropo.htm">http://www.museu-goeldi.br/pesquisa/colecoes/antropo.htm</a>
DEPARTAMENTO DE BOTANICA Home page: <a href="http://www.museu-goeldi.br/pesquisa/botanica/">http://www.museu-goeldi.br/pesquisa/botanica/</a>
HERBARIO Home page: <a href="http://www.museu-goeldi.br/pesquisa/colecoes/">http://www.museu-goeldi.br/pesquisa/colecoes/</a>
XILOTECA Home page: <a href="http://www.museu-goeldi.br/pesquisa/colecoes/">http://www.museu-goeldi.br/pesquisa/colecoes/</a>
PALINOTECA Home page: <a href="http://www.museu-goeldi.br/pesquisa/colecoes/">http://www.museu-goeldi.br/pesquisa/colecoes/</a>
HISTOTECA Home page: <a href="http://www.museu-goeldi.br/pesquisa/colecoes/">http://www.museu-goeldi.br/pesquisa/colecoes/</a>
DEPARTAMENTO DE ZOOLOGIA Home page: <a href="http://www.museu-goeldi.br/pesquisa/zoologia/">http://www.museu-goeldi.br/pesquisa/zoologia/</a>
COLECAO DE HERPETOLOGIA Home page: <a href="http://www.museu-goeldi.br/pesquisa/colecoes/">http://www.museu-goeldi.br/pesquisa/colecoes/</a>
COLECAO DE ORNITOLOGIA COLECAO DE MASTOZOOLOGIA COLECAO DE INVERTEBRADOS
DEPARTAMENTO DE MUSEOLOGIA Home page: <a href="http://www.museu-goeldi.br/expo/index.htm">http://www.museu-goeldi.br/expo/index.htm</a>
BIBLIOTECA DE CIENCIAS CLARA MARIA GALVAO COLECAO DIDATICA
DEPARTAMENTO DE DOCUMENTACAO E INFORMACAO Home page: <a href="http://www.museu-goeldi.br/sobre/educacao/biblioteca/">http://www.museu-goeldi.br/sobre/educacao/biblioteca/</a>
ARQUIVO
DEPARTAMENTO DE ECOLOGIA

---

<a href="http://www.museu-goeldi.br/pesquisa/ecologia/">Home page: http://www.museu-goeldi.br/pesquisa/ecologia/</a>
COLECAO CIENCIAS DA TERRA
<a href="http://www.museu-goeldi.br/pesquisa/colecoes/ciencias.htm">Home page: http://www.museu-goeldi.br/pesquisa/colecoes/ciencias.htm</a>
COLECAO CIENCIAS DA TERRA
PALEOBOTANICA
MINERAIS/ROCHAS
PALEOVERTEBRADOS
COLECAO CIENCIAS DA TERRA
OSTEOLOGICO
PALEOINVERTEBRADOS
LABORATORIO DE SENSORIAMENTO REMOTO (UNIDADE DE ANALISES ESPACIAIS)
<a href="http://www.museu-goeldi.br/pesquisa/uas/abertura.html">Home page: http://www.museu-goeldi.br/pesquisa/uas/abertura.html</a>
LABORATORIO DE MICROSCOPIA ELETRONICA
<a href="http://www.museu-goeldi.br/pesquisa/ecologia/">Home page: http://www.museu-goeldi.br/pesquisa/ecologia/</a>
LABORATORIO DE DATACAO DE CARBONO-14
<a href="http://www.museu-goeldi.br/pesquisa/ecologia/">Home page: http://www.museu-goeldi.br/pesquisa/ecologia/</a>
ESTACAO CIENTIFICA FERREIRA PENA
<a href="http://www.museu-goeldi.br/pesquisa/caxiuana/">Home page: http://www.museu-goeldi.br/pesquisa/caxiuana/</a>
PARQUE ZOBOTANICO
<a href="http://www.museu-goeldi.br/expo/parque/">Home page: http://www.museu-goeldi.br/expo/parque/</a>

### 15.3. Ensino Técnico no Estado

ESCOLA AGROTECNICA FEDERAL DE CASTANHAL-EAFC-PA / Castanhal
<a href="http://www.eafc-pa.gov.br/">Home page: http://www.eafc-pa.gov.br/</a>
COOPERATIVA-ESCOLA
<b>Cursos</b>
ZOOTECNIA
INFORMÁTICA
AGRICULTURA
AGROINDÚSTRIA
AGROPECUÁRIA
INSTITUTO DE EDUCACAO E CULTURA DA AMAZONIA-IECA
<a href="http://www.ieca.com.br/">Home page: http://www.ieca.com.br/</a>