

Seminário

**Gestão em Ciência, Tecnologia e
Inovação: Iniciativas Correntes,
Sinergia, Desenvolvimento de RH e
Governança Regional**

INTRODUÇÃO

Realizado em parceria com a Secretaria de Estado de Ciência, Tecnologia e Inovação (SECT) e a Fundação Centro de Análise, Pesquisa e Inovação Tecnológica (FUCAPI), o Seminário teve como objetivo mapear os esforços e iniciativas em Ciência, Tecnologia e Inovação em curso, deles extraindo evidências ou indícios sobre o grau de sinergia entre essas iniciativas, ressonância entre ofertas e demandas de desenvolvimento de Recursos Humanos e de Governança Regional. Como resultado, buscou-se aferir obstáculos que se interpõem à institucionalização de um legítimo Sistema Regional de Inovação.

TEXTOS E APRESENTAÇÕES DOS (AS) PALESTRANTES

PAINEL 1 – Ciência, Tecnologia e Inovação para o Desenvolvimento Regional: Desafios de Gestão

Palestra 1: Ciência, Tecnologia e o Desenvolvimento Regional da Amazônia Brasileira.

Marilene Corrêa da Silva Freitas, Prof^a Dr^a., Pós-doutorado na Université de CAEN – France, Doutorado em Ciências Sociais na Unicamp, Secretária de Ciência e Tecnologia do Amazonas.

Ciência e Tecnologia e Inovação para o Desenvolvimento Regional: desafios da gestão

Resumo:

A gestão de C&TI corresponde a um conjunto de estratégias de integração ao Sistema Nacional de C&TI e aos programas, agências e projetos de fomento nacional ligados diretamente ao MCT, MS, MMA, MIDIC, MD, entre outros. Inclui práticas de articulação nacional, regional e estadual.

No plano estadual a gestão de C&T corresponde ao acompanhamento do Conselho de Desenvolvimento do Estado, ao Fundo Setorial CT – Amazônia, Conselho da ABA, aos Conselhos Estaduais do Meio Ambiente, Educação Indígena e Conselho Superior da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Amazonas.

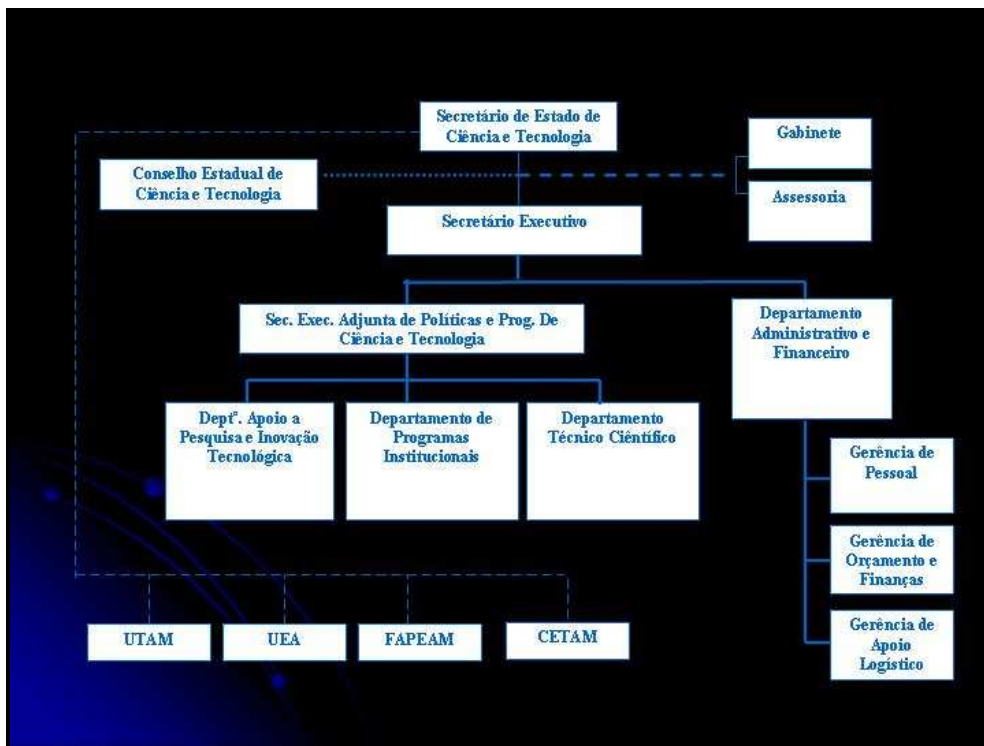
No plano executivo, a SECT-AM executa programas de fortalecimento às IPES do e no Estado, programas de apoio ao PIM, programas de fomento às atividades de ciência, educação, ciência e saúde, ciência e sustentabilidade, onde, no último, predominam as ações ligadas aos APL's, cadeias produtivas e

empresas de base tecnológica local. Redes nacionais e regionais também estão incluídas nas atividades de gestão de C&TI.

CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO PARA O DESENVOLVIMENTO REGIONAL: DESAFIOS DA GESTÃO

Ciência, Tecnologia e o Desenvolvimento Regional da Amazônia Brasileira

Profa. Dra. Marilene Corrêa Da Silva Freitas
Secretária de Estado de Ciência e Tecnologia do Amazonas



2



Retrato de um índio Baré.

3

PROGRAMAS

- 1. GESTÃO DA POLÍTICA DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA**
- 2. COOPERAÇÃO INTERNACIONAL EM CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO**
- 3. CAPACITAÇÃO DE TÉCNICOS DA SECT**
- 4. CIÊNCIA E TECNOLOGIA PARA A INCLUSÃO SOCIAL**
- 5. DESENVOLVIMENTO REGIONAL E BIOTECNOLOGIA**

4

PROGRAMAS

- 6. PROMOÇÃO DA PESQUISA E DO DESENVOLVIMENTO CIENTÍFICO E TECNOLÓGICO**
- 7. DIFUSÃO E POPULARIZAÇÃO DO CONHECIMENTO CIENTÍFICO E TECNOLÓGICO**
- 8. FORMAÇÃO E CAPACITAÇÃO PARA PESQUISA**
- 9. APOIO AO PARQUE INDUSTRIAL DE MANAUS – PIM**
- 10. PROGRAMA ESTADUAL DE BIODIESEL**

5



6

Ciência e sustentabilidade para o “Amazonas Verde”

- **PESQUISAS TECNOLÓGICAS**
- Monitoramento da produtividade florestal de madeira;
- Indicadores de sustentabilidade do manejo florestal
- **para produtos florestais não madeireiros;**
- **Geração de energia elétrica e outras formas alternativas;**

7



8

- Bases ecológicas para a meliponicultura;
- Monitoramento dos estoques pesqueiros
- Pesquisa multidisciplinar para reprodução de larvas e alevinos e de espécies de demanda atual para aquicultura;
- Formulação e manufatura de rações com uso de produtos, subprodutos e resíduos regionais;
- Estudo da cadeia produtiva do pescado ;
- Desenvolvimento de sistemas de produção do pescado;
- Estudos das cadeias produtivas de mandioca, cereais,

9



10

- Hortaliças e frutas tropicais;
- Cultivos industriais: café, guaraná, cana-de-açúcar, dendê e seringueira;
- Indicadores de qualidade de produtos para os sistemas de produção comunitária de óleos de andiroba, copaíba, murumuru, castanha, buriti e ouricuri;
- Bases tecnológicas para o beneficiamento de andiroba e copaíba;
- Fenologia de produção de frutas silvestres aplicada ao planejamento de mini-usinas de beneficiamento;
- Acondicionamento de frutos de açaí pós-colheita;
- Manejo de cipós para fins comerciais.

11



12

Resultados de Ações 2003-2006

- 1.1 Proposta para a realização do Curso de Mestrado em Gestão em Ciência e Tecnologia;
- 1.2 Curso de Gestão Tecnológica da Inovação
- 1.3 Curso de Elaboração e Gestão (Acompanhamento e Avaliação) de Programas e Projetos C&T&I.
- 2.1. *Ações em Ciência e Sustentabilidade.*
Jovem Cientista Amazônica, Edital Amazonas Verde e Identificação das demandas de educação profissional.
- 2.1.1 *Cursos de Pós-graduação Lato Sensu*
- 2.1.2 *Oficina de Planejamento de Ações para o Sul do Amazonas*
- A oficina teve como base 16 diretrizes formuladas por ocasião de elaboração de documento em resposta ao Governo Federal em função do aumento do desmatamento, das queimadas e do avanço da fronteira de soja na área.
- 2.2 *Ações em Ciência e Educação*
- articulação das ações da Comunidade Acadêmica voltada às olimpíadas de ciências com as Secretarias de Educação Estadual e Municipal.
- Formulação de programa de apoio ao desenvolvimento de pesquisa nas escolas públicas e às olimpíadas de ciências em nível estadual.
- 2.2.1. *Ações Envolvendo o programa Ciência e Habitabilidade*
Apoio ao desenvolvimento de propostas de construção de casa popular (em madeira) com experimento em Maués.

13

- **2.2.2 Ações Envolvendo o programa Ciência e Saúde**
- - Os Protocolos Internacionais
- - Fomento a Pesquisa em Doenças Tropicais
- - Implantação da Rede Estadual de Proteoma
- d) Apoio ao Mestrado em Doenças Infecciosas e Parasitárias da UEA
- - Realização da Conferência Estadual de Ciência e Tecnologia e Inovação em Saúde
- - Atuou na coordenação da 2ª Conferência Estadual de Ciência, tecnologia e Inovação em Saúde no Amazonas, ocorrida no período de 1 a 4 de junho de 2004. Participaram da Conferência 1010 pessoas no total, sendo 31 delegados, 46 convidados e 24 observadores.
- - Inserção de Fototerápicos na Assistência Farmacêutica do SUS
- - Implantação de Laboratório de Biolarvicidas de Combate à Malária

14



15

- **2.2.3 Ações Envolvendo Ciência e Segurança Pública**
- **2.2.4 Formulação e publicação do programa de Apoio à Pesquisa em Políticas Públicas em Áreas Estratégicas**
- indução de pesquisas resultantes da associação entre pesquisadores e instituições executoras de políticas públicas no estado.
- **2.2.5. Seminário de Ciência e Tecnologia para a Inclusão Social na Amazônia**
- Reunindo ministros, secretários de Estado, pesquisadores, técnicos, Ongs, estudantes e professores do ensino médio e superior para discutir o conhecimento voltado a questões como Saúde, Segurança Alimentar, Trabalho e Economia Solidária, Sustentabilidade, Habitabilidade, Cadeias e Arranjos Produtivos.
- **2.2.6. Programa Voltado ao Setor Oleiro/Ceramista**
- Articulação de reuniões para discussão da indústria oleira e ceramista do Estado
- 2.3 Articulação de pesquisas na área de Pesca e Aqüicultura. Neste contexto está sendo elaborado o I Seminário Estadual de Aqüicultura e Pesca do Amazonas – SEAPA, sem data definida.

16

- 2.4 Participação do Estado no Programa Nacional de Apoio à Feira de Ciências – FENACEB.
- 2.5 III Olimpíada de Informática do SIPAM, sendo este evento um projeto de inclusão social voltado para a Escola Pública.
- 2.6 Apoio ao programa de Pesquisa em Saúde no Amazonas
- **3.1 Implantação de Núcleos de Ciência e Tecnologia no Interior do Amazonas**
- **3.2 Olimpíadas de Ciência – Programa Ciência na Escola**
- 3.3 Expo-Interativa: Ciência para Todos, evento realizado no IV Congresso Mundial de Centros de Ciência.
- 3.4 II Semana Nacional de Ciência e Tecnologia cujo tema foi “Brasil, Olhe para a Água”.
- - Concurso Água – Palavras e Imagens destinado a elaboração de poesia, desenho e frase de acordo com o tema do evento.

17

- **4.1 Apoio ao CBA através de edital específico voltado à seleção dos recursos humanos especializados**
- **4.2 As ações do Núcleo de Gestão Tecnológica**
- Estudos complementares aos Projetos Cooperativos: Uso e fragmentos de amêndoa da castanha do Brasil, Avaliação da viabilidade econômica da criação de peixes amazônicos em tanque-rede no Amazonas.
- Estudo complementar aos projetos implementados nos APL's do Estado do Amazonas: Propriedade intelectual.
- **4.3 Várias reuniões foram realizadas no ano de 2005 para consolidar a matriz de APL's do Amazonas.**
- Na área de Energias Renováveis destaca-se o I Seminário Estadual de Energias Renováveis: Biodiesel e Sustentabilidade.

18

- Programa de apoio à pesquisa em empresas;
- Atividades desenvolvidas no CAPDA;
- Estudo diagnóstico das demandas e do potencial de oferta e de serviços tecnológicos de calibração, ensaios e certificação da conformidade, para fins de implantação do programa prioritário;
- Caracterização do estágio atual dos esforços e dos fatores que promovem a inovação tecnológica no Estado;
- Seminário Ciência e Tecnologia e o Desenvolvimento Amazônico, realizado em setembro de 2004.
- Seminário Amazônico de Difusão da Cultura Metrológica – SAMETRO
- "I Seminário Amazônico de Difusão da Cultura Metrológica – SAMETRO", realizado nos dias 09 e 10 de março do corrente ano, na cidade de Manaus/AM
- Seminário Curso de Capacitação em Propriedade Industrial para Gestores de Tecnologia
- - Seminário "Propriedade Intelectual como Instrumento Estratégico para o Desenvolvimento Industrial e Tecnológico".
- Gestão da Política Estadual de Inclusão Digital e Sociedade da Informação – Programa de Software Livre do Amazonas

19

- 6.2 Programa Indicadores Sociais
- Iniciou um processo de discussão de indicadores sociais que sejam representativos para o Estado do Amazonas
- 6.3 Programa Indicadores de Ciência e Tecnologia
- Contato com o MCT com a finalidade de desenvolver o Programa de Indicadores de Ciência e Tecnologia no Estado do Amazonas.
- **6.4. Acompanhamento de Atividades da UEA**
 - - Análise da minuta do Ante Projeto de Lei que dispõe sobre o Plano de Cargos e Remuneração do Pessoal Docente da Universidade do Estado do Amazonas.
 - - Participação na definição das cotas das vagas da UEA para estudantes do Estado e das escolas públicas, bem como no seminário de avaliação da instituição.
- **6.5. Programa de Cooperação Internacional**
 - 6.5.1 Acordo de cooperação do Governo do Amazonas com Cuba
 - 6.5.2 Cátedra Universitária Patrocianda pela Unesco

20

- XII Colóquio Internacional da *Association Francophone Internationale de Recherche Scientifique em Education-Afirse*
- Seminário de Avaliação da UEA e Proposição da Inclusão da UEA na Rede Acadêmica Virtual da Unesco.
- **6.6 Projeto de Implantação de 32 Centros de Inclusão Digital no Estado do Amazonas**
- Pretende-se implantar Centros de Inclusão Digital em setores de impacto social no Estado do Amazonas.
- **6.7 Programa Estadual de Software Livre**
- III Encontro de Software Livre do Amazonas.
- **6.8 Articulação e Apoio a Instalação de Telecentros de Informação e Negócios no interior do Estado do Amazonas**
- Essas ações têm um realce maior no Estado do Amazonas, que possui uma realidade peculiar no que se refere a condições de vida de suas populações: congrega uma sociodiversidade cuja distribuição geográfica, dado o tamanho do Estado.

21

- Rede Brasil de Tecnologia
- b) Criação da Rede Amazonas de Tecnologia e Inovação – Vinculada a rede Brasil de Tecnologia
- c) Programa de comunicação e Informação para Pesquisa Prossiga
- d) Rede Proteômica do Amazonas
- e) Rede Estadual de Ensino e Pesquisa do Amazonas – REPAM
- f) Rede Norte de Propriedade Intelectual
- g) Cadeia produtiva de Petróleo e Gás
- h) Rede Amazônica de Design
- i) Reuniões do Fórum Nacional de Secretários para Assuntos de Ciência e Tecnologia;
- j) Conferência Regional de C, T & I;
- k) Conferência Nacional de C, T & I;
- l) 1º Encontro da Rede Norte de Propriedade Intelectual, Biodiversidade e Conhecimento Tradicional
- m) Rede Proteômica;
- n) Conselho de Segurança Alimentar;
- o) Comissão Interinstitucional de Educação Ambiental do Estado do Amazonas (CIEA-AM);

22

- l) 1º Encontro da Rede Norte de Propriedade Intelectual, Biodiversidade e Conhecimento Tradicional
- m) Rede Proteômica;
- n) Conselho de Segurança Alimentar;
- o) Comissão Interinstitucional de Educação Ambiental do Estado do Amazonas (CIEA-AM);
- p) Comissão Estadual de Zoneamento Socioeconômico Ecológico do Amazonas – CEZEE-AM;
- q) Conselho Estadual de Povos Indígenas
- r) II Conferência de Meio Ambiente do Estado do Amazonas;
- s) Conselho Estadual do Idoso
- t) Apoio e articulação para a realização do XIII Colóquio Internacional da Associação Francófona Internacional de pesquisa Científica em Educação – AFIRSE e III Colóquio Nacional da Seção Brasileira.

23

- Apoio a cooperação em Ciência, tecnologia e Informação entre Países Desenvolvidos, Vizinhos e Proficientes;
- Apoio a Pesquisa e ao Desenvolvimento Tecnológico para os Arranjos Produtivos Locais: O Projeto Plataformas Tecnológicas para a Amazônia/Arranjos Produtivos Locais – APL's
- - Implantação do NGTC – Núcleo de Gestão Tecnológica Compartilhada, núcleo responsável por agregar recursos financeiros e informações que contribuam para o gerenciamento dos APL's.
- Apoio ao Desenvolvimento de Produtos e Processos Biotecnológicos e Genéticos
- A articulação e realização da I Semana Nacional de Ciência e Tecnologia no Amazonas

24

- Consolidação do Programa Estadual de Biodiesel em consonância com o programa Nacional de Biodiesel.
- Seminário Ciência e Tecnologia para o Desenvolvimento Amazônico.
- Brasiltec – Salão e Fórum de Inovação Tecnológica & Tecnologias Aplicadas nas cadeias Produtivas.
- II Mostra PUC-Rio Ética no trabalho: oportunidade e dignidade. Realizada no período de 26 a 29 de agosto de 2003.
- Amazontech através de stand e realização do Fórum de Secretários para Assuntos de Ciência e Tecnologia e do Fórum das Fundações de Amparo à Pesquisa.
- Conferência Estadual de Meio Ambiente, realizada no período de 28 a 30 de novembro de 2003.
- Fórum Social das Águas da Amazônia, em fevereiro de 2004.

25

- Projeto Portas Abertas da Agência de Comunicações do Estado do Amazonas para a divulgação das ações do Governo do Estado no Programa Zona Franca Verde.
- Identidade das Populações Tradicionais, realizado em abril de 2004.
- Fórum Regional de Ciência e Tecnologia, nos dias 08, 09 e 10 de julho de 2003 em Manaus, na UEA.
- Fórum Nacional, realizado na Amazontech em 25 e 26 de setembro de 2003.
- a) Presidência do Conselho Superior da Fapeam;
- b) Participa no Comitê das Atividades de Pesquisa e Desenvolvimento da Amazônia – CAPDA;
- c) Participação no Conselho de Segurança Alimentar;
- d) Coordenação Executiva do programa de Compensação Ambiental e desenvolvimento Sustentável da Área de Influência do gasoduto Coari-Manaus;

26

- e) Comissão Estadual de Zoneamento Socioeconômico e Ecológico do Amazonas;
- f) Comitê Gestor do Convênio MCT/SECT/FAPEAM para a 1ª fase de Implantação do CBA;
- g) Reuniões sobre a Exploração do Calcário na Região Sudeste/Sul do Estado do Amazonas;
- h) Equipe de Análise do EIA/RIMA do gasoduto Coari-Manaus;
- i) Equipe de Elaboração de Proposta de Implantação de um Distrito Industrial de Pequenas Empresas do Pólo Madeireiro/Moveleiro;
- j) Grupo de Trabalho para Análise do Ante Projeto de Lei sobre Acesso à Biodiversidade;
- k) Workshop sobre Beneficiamento da Pele do Peixe.

27

- a) Seminário Amazônico de Difusão da Cultura Metrológica – SAMETRO
- b) 1ª Conferência Estadual de Educação Profissional e Tecnológica do Amazonas
- a) Seminário Amazônico de Difusão da Cultura Metrológica – SAMETRO
- b) 1ª Conferência Estadual de Educação Profissional e Tecnológica do Amazonas

28



29

Resultados - FAPEAM

● 1. Aspectos Gerais

- A **Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Amazonas (Fapeam)** é a instituição do Governo, que garante os investimentos necessários para promover o desenvolvimento da Ciência, Tecnologia e Inovação (CT&I) em nosso Estado.
- Os investimentos efetuados no atual Governo propulsionaram significativamente o sistema de C & T no Estado do Amazonas. O total de investimentos em C & T no período de 2000 a 2006 foi da ordem de R\$ 81 milhões, dos quais 79% representaram investimentos do atual Governo do Estado, por meio da FAPEAM
- Investimentos em C&T no Amazonas (2000-2006)

30

Investimentos em C&T no Amazonas (2000-2006)

Ano	Orçamento do Estado (R\$ 1.000)	Executado Estado (R\$ 1.000)	Executado Federal (R\$ 1.000)
2000 ¹	-	9.280	-
2001 ¹	-	5.963	-
2002 ¹	-	1.546	-
2003 ²	9.247	5.781	50
2004 ²	47.571	16.658	400
2005 ²	47.321	21.069	9.255
2006 ^{*,2}	50.378	20.460	1.282

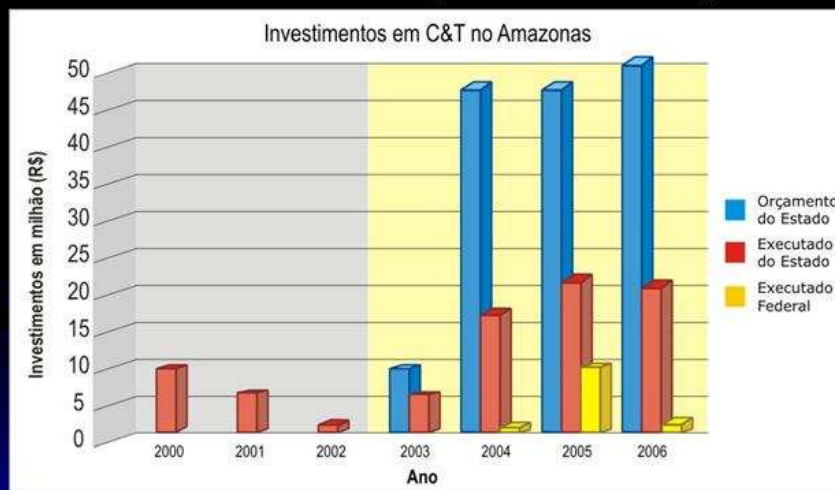
1 Fonte: MCT/ CT Brasil

2 Fonte: FAPEAM

* Dados até 10 de julho de 2006

31

Investimentos em C&T no Amazonas (2000-2006)



32

- **2. Ações Propostas e Executadas no Período de 2003 a 2006**
- Autorizada pela Lei 2.743 de 10 de julho de 2002 e instituída em 2003 pelo Governador Eduardo Braga, a FAPEAM investiu até o momento **R\$ 64 milhões** financiando **1.055 projetos** e oferecendo oportunidade de formação em C&T a **5.524 beneficiados diretos como bolsistas** conforme tabela abaixo:

[Link para tabela de Bolsas](#)

33

Resultados UEA

- **EVOLUÇÃO DE RECURSOS ORÇAMENTÁRIOS:**
 - 2003 R\$ 61.012.000,00
 - 2004 R\$ 89.512.000,00
 - 2005 R\$ 100.000.000,00
 - 2006 R\$ 110.000.000,00
- **ALUNOS BENEFICIADOS EM CURSOS DE GRADUAÇÃO: 34.624**
 - na Capital 10.358
 - no Interior 24.266
- **PROFESSORES CONTRATADOS PARA CURSOS DE GRADUAÇÃO: 833**
 - doutores 123
 - mestres 395
 - especialistas 315

34

- **3.1 Programas de pós-graduação, compreendendo Mestrado em Biotecnologia, Mestrado em Doenças Tropicais e Infecciosas e Mestrado em Direito Ambiental, com investimento da ordem de R\$ 2.476.591,00;**
- **Programas de assistência a estudantes, compreendendo hospedagem, alimentação e transporte, em Manaus, Parintins e Itacoatiara, com custo, de 2003 a 2005, de R\$ 6.108.573,00.**
- **Além disso, a Universidade iniciou, em março deste ano, curso de Doutorado em Doenças Tropicais e Infecciosas, o primeiro de Medicina no Amazonas; em abril, curso de Licenciatura em Matemática, nos moldes do Proformar, que atende a 1.200 alunos, em 12 municípios do interior, 600 dos quais, professores da rede estadual e da rede municipal de ensino, ao custo, neste ano, de R\$ 2.261.495,00; em junho, iniciou Mestrado em Administração, o primeiro do Amazonas, e encontra-se em processo seletivo de alunos Mestrado em Ensino de Ciências na Amazônia, todos devidamente autorizados pela CAPES.**

35

- **3.2 O PROFORMAR, programa de formação de professores que funcionou nos 62 municípios do Estado, envolveu recursos financeiros da ordem de R\$ 40.624.672,00, de 2003 a 2005 e**
 - graduou, em 30 de junho de 2005, 8.719 alunos;
 - gerou 1.347 empregos para professores
- **O PROFORMAR II, iniciado em julho de 2005, envolverá, até junho de 2008, recursos da ordem de R\$ 24.906.875,00 do orçamento da Universidade, para graduar, em Manaus e nos 61 municípios do interior, 7.240 alunos, todos professores da rede pública estadual e municipal de ensino, a um custo mensal por aluno de R\$ 197,00;**
- **O curso de CIÊNCIA POLÍTICA, com ênfase em gestão pública, no qual se investem recursos orçamentários da ordem de R\$ 10.596.045,00, de 2003 a dezembro de 2006,**
- **graduará, no final deste ano, 960 alunos, em 13 municípios do interior do Estado;**

36

- **3.3 O programa REESCREVENDO O FUTURO, de alfabetização de jovens e adultos, em Manaus e nos 61 municípios do Interior, incluindo 339 comunidades rurais, empregou, de 2003 a 2005, R\$ 28.551.164,00, com aulas que, iniciadas em novembro de 2005, se estão encerrando em junho deste ano, e**
- **já alfabetizou 82.100 alunos;**
- **Registra-se, por último:**
- **a criação do curso de Engenharia Florestal, em nível de graduação, no município de Itacoatiara;**
- **a criação, em nível de graduação, do curso de Meteorologia, em Manaus;**
- **a criação, em Manaus, do curso de Engenharia Química, em nível de graduação;**

37

- a ampliação da Universidade para os Municípios de Lábrea e Presidente Figueiredo, em 2005, e para Careiro Castanho, em 2006;
- a oferta, em 2006, em nível de graduação, de 360 vagas em curso de Tecnólogo em Processamento de Dados, nos municípios de Boca do Acre, Carauari, Careiro Castanho, Coari, Eirunepé, Humaitá, Lábrea, Manacapuru, Manicoré, Maués, Presidente Figueiredo e São Gabriel da Cachoeira;
- o crescimento, em 2006, da oferta de vagas em cursos de graduação, da ordem de 126% em relação a 2003;
- a oferta de vagas exclusivas para indígenas, em todos os cursos de graduação: em 2005, 146, e em 2006, 174 vagas;
- oferecimento de curso de Licenciatura para Professores Indígenas, com 250 vagas, a ser ministrado no município de Benjamin Constant.

38

PROPOSTAS PARA 2007/2010

- Implantação do Núcleo Cultura e Sociedades Amazônicas – incluindo programas de pós-graduação nas áreas de História, Geografia, Sociedade e Cultura na Amazônia e de Educação, Processos Antropológicos e Representações Simbólicas na Amazônia;
- Implantação do Centro de Meteorologia e Hidrologia do Amazonas – incluindo curso de bacharelado em Meteorologia e cursos de Mestrado e Doutorado em Modelagem Climática e Ambiental;
- Implantação de Laboratório de Sensoriamento e Monitoramento Sócio-Ambiental e de Laboratório de Biodiversidade e Serviços Ambientais;

39

- **Implantação de Laboratório de Novas Tecnologias em Física de Alta Energia e de Laboratório de Nanotecnologia;**
- **Implantação de Laboratório de Ciclos Geoquímicos e de Laboratório de Energia Molecular, este apoiado por cursos de Mestrado e de Doutorado;**
- **Programas de pós-graduação, compreendendo cursos de Mestrado e de Doutorado nas seguintes áreas:**
 - **Clima e Ambiente**
 - **Educação**
 - **Geografia Física**
 - **Geografia Humana**
 - **Meteorologia**
 - **História Social e Econômica**
 - **Engenharia da Computação**

40

- **Mecânica**
- **Engenharia de Produção**
- **Engenharia Civil**
- **Engenharia Química**
- **Engenharia Naval**
- **Engenharia Elétrica**
- **Desenvolvimento Sustentável e Antropologia**
- **Odontologia e Ciências do Material**
- **Enfermagem**

41

Resultados – CETAM

Cursos Técnicos

Descrição	Manaus	Interior
Cursos oferecidos (23 cursos distintos)	16	14
Alunos atendidos/em atendimento	2.243	5.773
Municípios atendidos	1	53
Alunos de especialização técnica	250	180

Total de alunos: 8.446

42

Cursos de Qualificação

Descrição	Manaus	Interior
Cursos oferecidos (+80 cursos distintos)	80	30
Alunos atendidos/em atendimento em cursos de qualificação	4.823	2.601
Municípios atendidos	1	18
Treinamento especializado (Fundação de Vigilância Sanitária)	1	9
Alunos atendidos/em atendimento em treinamento especializado	915	2.007

Total de alunos: 10.346

43

Inclusão Digital

Descrição	Manaus	Interior
Alunos atendidos/em atendimento em informática básica	5.949	4.528
Municípios atendidos em informática básica	1	18
Alunos atendidos/em atendimento na Rede Cidadã Digital	4.691	2.786
Municípios atendidos na Rede Cidadã Digital	1	18

Total de alunos: 17.954

44

CETAM na Empresa

Descrição	Manaus
Cursos oferecidos	15
Alunos atendidos/em atendimento	1.040

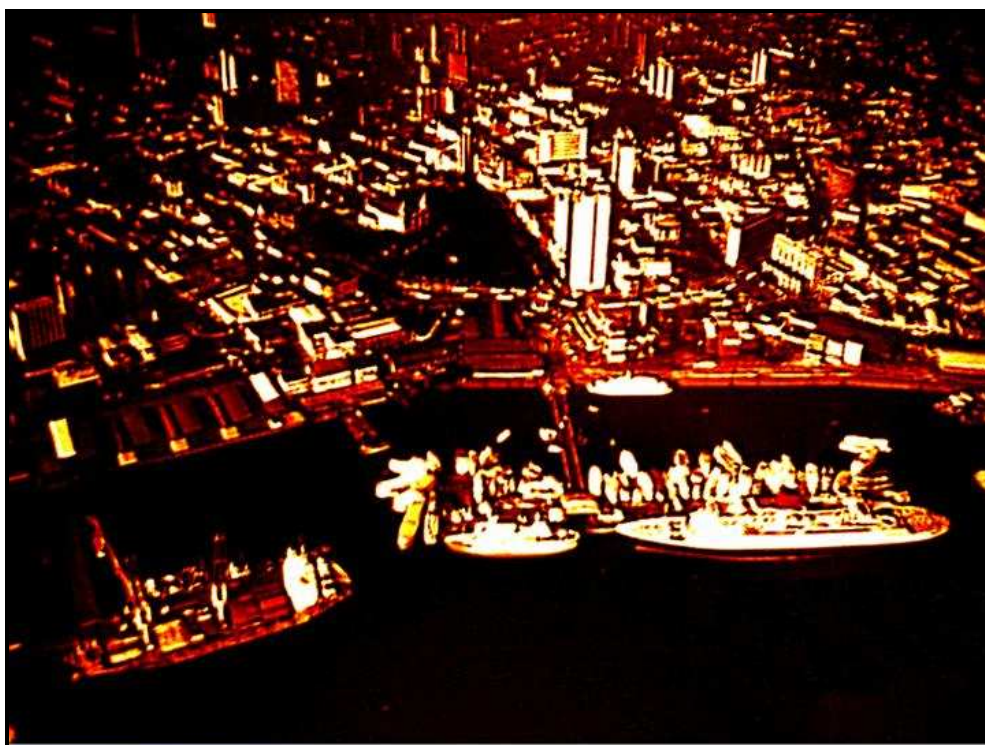
45

Sumário

Alunos atendidos	Manaus	Interior	TOTAL
Cursos técnicos	2.493	5.953	8.446
Cursos de qualificação	5.738	4.608	10.346
Inclusão digital	10.640	7.314	17.954
CETAM na Empresa	1.040	0	1.040
TOTAL	19.911	17.513	37.424

Em dois anos e seis meses de funcionamento

46



47

Palestra 2: Ciência, Tecnologia e Inovação para a Amazônia: Desafios de Múltiplos Matizes.

Adalberto Luiz Val, Dr. Diretor do Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (INPA)

Palestra 3: O Papel da Universidade Federal do Amazonas no Desenvolvimento Científico e Tecnológico da Região.

Andréa Viviana Waichman, Prof^a Dra. Pró-reitora de Pesquisa e Pós-graduação da Universidade Federal do Amazonas (UFAM)



CONHECIMENTO COMO INSUMO PARA A GERAÇÃO DE RIQUEZA

A capacidade de geração de conhecimento e a conversão deste em riqueza e desenvolvimento depende do papel de agentes geradores e aplicadores do conhecimento

GOVERNO

UNIVERSIDADES

EMPRESAS

2

LOCAL DE REALIZAÇÃO DA PESQUISA CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA



3

O PAPEL DA UNIVERSIDADE

No contexto atual de mudanças aceleradas nos mercados, nas tecnologias e nas formas organizacionais, a capacidade de gerar ciência, tecnologia e inovação é extremamente importante para nos tornarmos competitivos.

4

O PAPEL DA UNIVERSIDADE

- GERAR CONHECIMENTO
- FORMAR COMPETÊNCIAS

Formar pessoal qualificado que desenvolverá a tecnologia e a inovação nas empresas.

5

O PAPEL DA PÓS-GRADUAÇÃO

O processo de geração de conhecimentos e de inovação vai implicar no desenvolvimento de capacitações científicas, tecnológicas e organizacionais e esforços substanciais de aprendizado, com experiência em diversos campos:

- ✓ no processo de produção: **learning-by-doing**
- ✓ na comercialização e uso: **learning-by-using**
- ✓ na busca de novas soluções técnicas: **learning-by-searching**
- ✓ na interação com fontes externas: **learning-by-interacting**

6

O PAPEL DA UNIVERSIDADE

No momento atual, um dos elementos mais preciosos é o acesso à informação e ao desenvolvimento de um conjunto dado de habilidades, que permita adquirir novas habilidades e conhecimentos



learning-to-learning: a capacidade de aprender e transformar o aprendizado em fator competitivo

7

O PAPEL DA UNIVERSIDADE

Um dos limites mais importantes para a geração de inovação por parte das empresas e o não compartilhamento dos conhecimentos gerados nas universidades, que permanecem específicos e não transferíveis

A transferência de conhecimentos e tecnologias para a inovação dentro da empresa se dá fundamentalmente pela transferência de pessoas

8

O PAPEL DA UNIVERSIDADE

Importância da Pós-Graduação

- **APRENDER FAZENDO PESQUISA**
- **APRENDER A SER PESQUISADOR/INOVADOR**

9

PROGRAMAS DE PÓS-GRADUAÇÃO PRÓPRIOS

PROGRAMA	NÍVEL	PROGRAMA	NÍVEL
AGRICULTURA TROPICAL	M/D	ENGENHARIA DE PRODUÇÃO	P
BIOTECNOLOGIA	M/D	ENGENHARIA ELETRICA	M
CIÊNC. AMB. E SUST. AMAZÔNIA	M/P	FÍSICA	M
CIÊNCIAS DE ALIMENTOS	M	GEOCIÊNCIAS	M
CONTABIL. E CONTROLADORIA	P	HISTÓRIA	M
CIÊNC. FLOREST. E AMBIENTAIS	M	INFORMÁTICA	M
DESENVOLVIMENTO REGIONAL	M	MATEMÁTICA	M
DIVERSIDADE BIOLÓGICA	M/D	PATOLOGIA TROPICAL	M
EDUCAÇÃO	M	QUÍMICA	M
ENGENHARIA CIVIL	M	SAÚDE, SOCIEDADE E ENDEMIAS	M
		SOC. E CULTURA NA AMAZÔNIA	M
		SOCIOLOGIA	M

M: Mestrado Acadêmico

D: Doutorado

P: Mestrado Profissionalizante

10

PROGRAMAS DE PÓS-GRADUAÇÃO EM PARCERIA COM OUTRAS INSTITUIÇÕES

PROGRAMA	NÍVEL
ENGENHARIA DE PRODUÇÃO	D
LOGÍSTICA E TRANSPORTE	D

D: Doutorado

Centro de Desenvolvimento Energético do Amazonas

Centro de Tecnologia Eletrônica e da Informação

Laboratório de Combustíveis

Departamento de Ciências da Computação

Centro de Apoio Multidisciplina

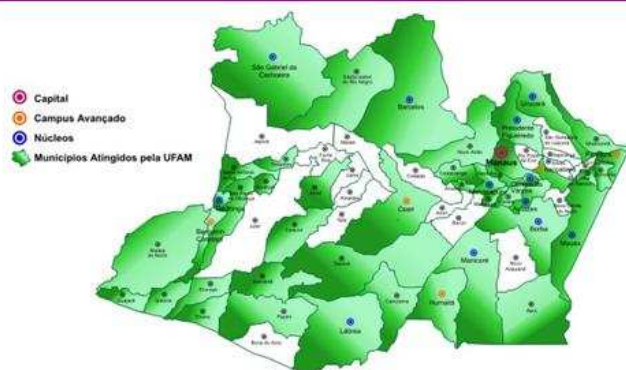
11

INOVAR LEVANDO O CONHECIMENTO PARA O INTERIOR

Como interiorizar o conhecimento e como gerar conhecimento no interior

12

UFAM NO INTERIOR



CAMPI AVANÇADOS
HEMAYÁ
RACONARA
PABTING
ICOMR
BENJAMIN CONSTANT

CAMPI EM PROCESSO DE IMPLANTAÇÃO
ERUJAPÉ
LAREJA
SÃO GABRIEL DA CACHOEIRA
MANACAPURU

NÚCLEOS
TABATINGA
CARAJARI
ENVIARA
IMBICELOS
NOVO ARAÚ
PRESIDENTE FIGUEROA

NÚCLEOS EM FASE DE IMPLANTAÇÃO
IRANDUBA
BORBA
MANICORÉ
MALES
URUCARÁ
CARERO DA VARSEIA

13

PESQUISA NO INTERIOR

- **PROJETOS DE PESQUISA: 60**
- **PROJETOS DE PIBIC: 34**

14

PROJETOS DE PESQUISA

MUNICÍPIO	#PP	MUNICÍPIO	#PP
ATALAIA DO NORTE	1	MANACAPURU	11
AUTAZES	1	MANICORÉ	1
BARCELOS	1	MARAZÁ	1
BARCELOS	2	MAUÉS	2
BARREIRINHA	1	NHAMUNDÁ	1
BENJAMIN CONSTANT	5	NOVA OLINDA DO NORTE	1
BORBA	1	NOVO ARIPUANÁ	1
CAREIRO DA VÁRZEA	2	NOVO AYRÃO	1
COARI	5	PARINTINS	3
CURURU	1	PAUNÍ	2
EIRUNEPÉ	1	PRESIDENTE FIGUEIREDO	2
FONTE BOA	1	RIO NEGRO	1
HUMAITÁ	1	STA IZABEL DO RIO NEGRO	1
IRANDUBA	1	SANTO ANTÔNIO DO IÇA	1
ITACOATIARA	1	S. GAB. DA CACHOEIRA	1
JAPURÁ	1	TABATINGA	3
		TEFÉ	1

15

PROJETOS DE PIBIC

MUNICÍPIO/REGIÃO	ALUNOS	MUNICÍPIO/REGIÃO	ALUNOS
BARCELOS	1	PARINTINS	1
BENJAMIN CONSTANT	3	PRES. FIGUEIREDO	4
CAREIRO DA VÁRZEA	3	RIO JURUÁ/B. AMAZ.	2
CODAJÁS	1	RIO PURUS	3
IRANDUBA	1	SATERÊ-MAWÉ	2
ITACOATIARA	3	TEFÉ	3
MANACAPURU	3	TERRA NOVA	1
MÉDIO RIO NEGRO	3		

16

PÓS-GRADUAÇÃO NO INTERIOR

- **CURSOS LATO SENSU**

17

CURSOS *LATO SENSU*

ANO	CURSO	MUNICÍPIO	ALUNOS
2002	ENSINO DE MATEMÁTICA	HUMAITÁ	34
	TECNOLOGIA EDUCACIONAL	ITACOATIARA	42
		COARI	50
		PARINTINS	41
TABATINGA	45		
2003	METOD. DO ENSINO SUPERIOR	MANACAPURU	88
	GEOG. DA AMAZ. BRASILEIRA	MANACAPURU	26
2004	ENSINO DE MATEMÁTICA	COARI	40
	TECNOLOGIA EDUCACIONAL	MANACAPURU	48
	SUPERVISÃO EDUCACIONAL	ITACOATIARA	39
	EDUC. DESENV. SUSTENTÁVEL	ITACOATIARA	64
		COARI	40
	SAÚDE PÚBLICA (SAÚDE INDIG)	S. G. CACHOEIRA	40

18

CURSOS *LATO SENSU* (CONT)

ANO	CURSO	MUNICÍPIO	ALUNOS
2005	PSICOPEDAGOGIA	TABATINGA	55
	GESTÃO DA EDUCAÇÃO	B. CONSTANT	42
	METOD. DO ENSINO SUPERIOR	ITACOATIARA	45
2006	ED. DESENV. SUSTENTÁVEL	HUMAITÁ	78
		PARINTINS	67
	ENSINO DE MATEMÁTICA	PARINTINS	90
		HUMAITÁ	45

19

UFAM MULTICAMPI

A efetiva interiorização da UFAM

20

A ESCOLHA DOS CURSOS

- Consultas à comunidade dos municípios:
 - Benjamin Constant
 - Coari
 - Humaitá

21

IMPLANTAÇÃO DE UNIDADES ACADÊMICAS PERMANENTES NO INTERIOR

CAMPUS	DOCENTES	T. AS.	INVESTIMENTO (R\$)
B. Constant	30	15	6.000.000,00
Coari	30	15	6.000.000,00
Humaitá	30	15	6.000.000,00
Parintins	30	15	8.000.000,00
Itacoatiara	30	15	8.000.000,00
TOTAL			34.000.000,00

22

CURSOS EM BENJAMIN CONSTANT



- ✓ **Administração (Gestão Organizacional)**
- ✓ **Pedagogia**
- ✓ **Antropologia**
- ✓ **Licenciatura em Letras (Língua Portuguesa e Língua Espanhola)**
- ✓ **Ciências Agrárias e Ambientais**

Benjamin Constant, Tabatinga, São Paulo de Olivença, Atalaia do Norte, Amaturá, Tonantins, Sto. Antônio do Iça, Fonte Boa e Jutai

23

CURSOS EM HUMAITÁ



- ✓ Agronomia
- ✓ Engenharia Ambiental
- ✓ Licenciatura em Ciências - Matemática e Física
- ✓ Licenciatura em Ciências - Biologia e Química
- ✓ Licenciatura em Letras - Língua Portuguesa e Língua Inglesa
- ✓ Pedagogia

Humaitá, Apuí, Borba, Manicoré e Novo Aripuanã

24

CURSOS EM COARI



- ✓ Nutrição
- ✓ Fisioterapia
- ✓ Enfermagem
- ✓ Biotecnologia
- ✓ Licenciatura em Ciências - Química e Biologia
- ✓ Licenciatura em Ciências - Matemática e Física

Coari, Tefé, Anori, Anamã, Beruri, Codajás, Alvarães, Marã e Uarini e Caapiranga

25

CURSOS EM ITACOATIARA E PARINTIS

**Em fase de audiências públicas para a
escolha dos cursos**

26

SITUAÇÃO DE IMPLANTAÇÃO

- ✓ **Foram realizados concursos para docentes de Benjamin Constant, Humaitá e Coari**
- ✓ **O vestibular macro verão selecionou 870 novos alunos**
- ✓ **O novos professores já foram nomeados**
- ✓ **As aulas iniciam 6 de novembro/2006**

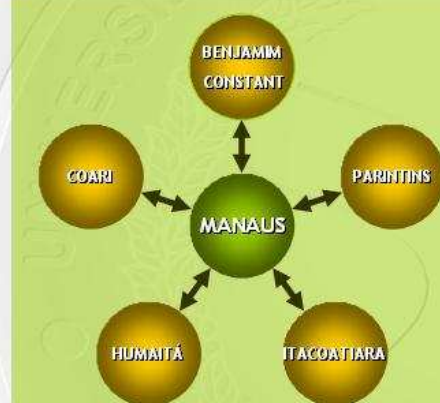
27

INVESTIMENTO TOTAL DA IMPLANTAÇÃO E OPERAÇÃO DAS UNIDADES DO INTERIOR 2006-2015

▪ IMPLANTAÇÃO	R\$ 231.371.213,3
▪ OPERAÇÃO	R\$ 333.868.554,51
▪ TOTAL	R\$ 565.239.767,84

28

METAS PARA CAPACITAÇÃO NAS UNIDADES DO INTERIOR



Capacitação em nível de mestrado

META: 150 mestres nos primeiros 4 anos

Capacitação em nível de Doutorado

META: 50 doutores nos primeiros 8 anos

29

O Amazonas é o nosso campus

30



UFAM

PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO

Av. Rodrigo Otávio, 3000 - Campus Universitário - Setor Sul, Bloco X

Fone/Fax: 0055 (92) 3647-4129, E-mail: propesp@ufam.edu.br

69077-000 - Manaus, Amazonas, Brasil

31

Palestra 4: Comitê das Atividades de Pesquisa e Desenvolvimento na Amazônia e o Fundo Setorial CT-Amazônia: ações e resultados.

Antônio Sérgio Martins Mello, Secretário de Desenvolvimento da Produção do Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior (MDIC) e Coordenador do Comitê das Atividades de Pesquisa e Desenvolvimento na Amazônia (CAPDA).

O CAPDA - Comitê das Atividades de Pesquisa e Desenvolvimento na Amazônia foi criado pelo Decreto No. 4.401 de 2002, que regulamentou a Lei de Informática nº 10.176, de 11 de janeiro de 2001, no âmbito da Zona Franca de Manaus.

Uma das principais finalidades do CAPDA é a gestão dos recursos oriundos do Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico-FNDCT, denominado CT-Amazônia.

O CAPDA tem as seguintes competências:

- Indicar os programas e projetos de pesquisa e desenvolvimento que serão considerados prioritários;
- Gerir os recursos depositados no Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico-FNDCT;
- Definir os critérios de credenciamento das instituições;
- Aprovar a consolidação dos Relatórios Demonstrativos

O CAPDA é composto por 12 (doze) membros titulares e respectivos suplentes

- Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior - MDIC
- Ministério da Ciência e Tecnologia - MCT
- SUFRAMA
- Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico-CNPq
- Banco Nacional de Desenvolvimento - BNDES
- Financiadora de Estudos e Projetos - FINEP
- Banco da Amazônia S/A - BASA
- Estado do Amazonas
- Pólo Industrial de Manaus (2)
- Comunidade Científica (2)

O CT-Amazônia é um Fundo Setorial, criado no Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico-FNDCT, para regularizar o financiamento de ações de pesquisa, desenvolvimento e inovação a serem realizadas por entidades credenciadas pelo CAPDA. Os procedimentos do CT-Amazônia são operacionalizados pelas seguintes entidades:

- Financiadora de Estudos e Projetos/FINEP – para fins dos projetos de infraestrutura; e o
- Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico-CNPq – para fins de bolsas de pesquisas para a pós-graduação.

Atualmente, o CT-Amazônia é praticamente o único Fundo Setorial cuja coordenação não está sob o Ministério da Ciência e Tecnologia/MCT, vez que é coordenado por um representante do Ministério de Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior – MDIC.

A principal característica do CT-Amazônia é que, diferentemente dos demais 14 Fundos Setoriais e respectivos comitês gestores, o campo de atuação desses recursos é exclusivamente apoiar o desenvolvimento científico e tecnológico na Amazônia Ocidental, ou seja, atinge os estados do Acre, Amazonas, Rondônia e Roraima.

Cabe esclarecer que os chamados fundos setoriais constituem-se um mecanismo de estímulo ao sistema de ciência e tecnologia nacional e têm por objetivo ampliar e dar estabilidade ao financiamento das atividades de C&T&Inovação.

Os recursos do CT-Amazônia advêm do faturamento bruto das empresas incentivadas pelo Conselho de Administração da Suframa – CAS que tenham como finalidade à produção de bens e serviços de informática industrializados na Zona Franca de Manaus – ZFM, ou seja, são 5% que incidem sobre a comercialização desses produtos, deduzidos os tributos incidentes. Basicamente a sua composição é a seguinte: 2,3% em investimento externo assim distribuídos:

- Aplicação MÍNIMA de 1 % com centros ou institutos credenciados pelo CADA para execução de projetos de P&D;

- A possibilidade de aplicação em Programas Prioritários dos 0,8% disponíveis das obrigações de 2,3%;
- Depósito no Fundo Setorial CT-Amazônia de 0,5%.

E os outros 2,7% são correspondente ao investimento interno, realizados sob responsabilidade das próprias empresas, sendo denominados de atividades extraconvênio.

Por sua vez, o CAPDA para operacionalizar o CT-Amazônia estabeleceu dois Programas Estruturantes, que dão as diretrizes das ações e dos instrumentos utilizados pelo Comitê no âmbito da Política Nacional de C&T&I e por quê não da própria Política Industrial, Tecnológica e de Comércio Exterior:

Esses programas dão consistência ao plano de ação do CAPDA e estabelecem um arcabouço para a apresentação e julgamento dos projetos que utilizam recursos do FNDCT/CT-Amazônia:

- Operacionalizados na forma de Editais, Convites e Chamadas
- Propostas concorrerão a recursos não reembolsáveis
- Justificativa: carências regionais em C&T
- Capital intelectual em quantidade adequada
- Capacidade de formação de mão de obra com excelência acadêmica
- Competência em tópicos tipicamente regionais
- Infra-estrutura para a apoio à pesquisa e pós-graduação
- Fixação de talentos

Atualmente existem dois programas:

- ProGP: Programa para Desenvolvimento de Grupos de Pesquisa que tem por objetivo apoiar a fixação e fortalecimento de grupos de pesquisa e desenvolvimento em temas relevantes e de vanguarda, principalmente em projetos relacionados à atividades de formação que reduzam as carências de mão-de-obra especializada para pesquisa na região, estimular a criação de novos grupos, como parte do processo de formação complementar às competências associadas aos grupos mais estabelecidos, e contribuir para o financiamento permanente de médio e

longo prazo aos grupos de pesquisadores da região no desenvolvimento de projetos com características inovadoras.

- ProINFRA: Programa Institucional de Infra-estrutura para Pesquisa e Pós-graduação que tem por objetivo fortalecer a infra-estrutura e serviços de apoio à pesquisa técnico-científica e a formação de recursos humanos de alta qualificação realizados em instituições públicas de ensino superior e de pesquisa na Amazônia, criando um ambiente competitivo e favorável ao desenvolvimento científico e tecnológico equilibrado e capaz de atender às necessidades e oportunidades da área de C&T.

A partir de 2004, cabe mencionar que todos os fundos setoriais foram inseridos em um novo modelo de gestão cuja estrutura tem em sua instância superior o Comitê de Coordenação dos Fundos Setoriais – CCF, vinculado ao MCT/Brasília.

Dentro dessa perspectiva cada Comitê Gestor atua de duas formas através de ações verticais e ações horizontais.

Assim, o CT-Amazônia tem as seguintes características:

Ações Verticais

- Demandas propostas pelo comitê gestor (CAPDA)
- Utilizam somente recursos do fundo (CT-Amazônia)

Ações Transversais

- Demandas propostas pelo CCFS/MCT
- Utilizam recursos de vários fundos

Novo modelo de gestão dos 14 Fundos Setoriais

- Visa otimizar os recursos financeiros depositados nos Fundos Setoriais

Como parte de suas ações inerentes, o Comitê realiza reuniões bimensais, sendo que já foram realizadas (17) dezessete ordinárias e (02) duas extraordinárias, totalizando 18 reuniões.

Uma outra atividade do Comitê foi o credenciamento de sessenta e nove (69) Instituições, Centros, Departamentos e Núcleos. No Amazonas estão instaladas 74% das instituições, é o estado com maior índice de credenciamento. Em seguida aparece o Acre, com 10%, Roraima com 9% e, por fim, Rondônia com 7%. Do total, 38% são Instituições Públicas e 31%, Privadas. Os critérios para credenciamento estão definidos na Resolução nº 02, de 06 de dezembro de 2002.

Uma outra atribuição do Comitê é a definição dos **Programas Prioritários - Resolução CAPDA 02/2004:**

- TV Digital Interativa – UGE/CT-PIM
- Programa de Desenvolvimento de Software na Região Amazônica – UGE/CT-PIM
- Programa de Microeletrônica e Microssistemas do PIM – UGE/CT-PIM
- Rede Estadual de Ensino e Pesquisa –FAPEAM;
- Programa de Apoio às Tecnologias Industriais Básicas – FAPEAM;
- Programa para Desenvolvimento de Bioindústrias na Amazônia – UNISOL
- Programa de Desenvolvimento Energético Amazônico – UNISOL

O Fundo CT-Amazônia teve como resultado - Ações do Programa de Infra-estrutura - ProInfra 2004 a 2006 que consiste no Apoio financeiro à execução de projetos institucionais de implantação de infra-estrutura física para pesquisa e pós-graduação.

Edital	Valor	Utilizado	Instituições
01/2004	14.300.000,00	14.299.141,47	FUCAPI, GENIUS, UFAM, INPA, HEMOAM (AM); UNIR (RO); UFAC (AC); UFRR (RR)
01/2005	10.000.000,00	10.000.000,00	FUCAPI, FIOCRUZ, FPF, UFAM, INPA, CEFET-AM, HEMOAM (AM), UFAC (AC), UFRR (RR), UNIR (RO), EMBRAPA*
01/2006*	15.000.00,00	(em avaliação)	17 propostas: 10 AM, 1 AC, 5 RO, 1 RR
TOTAIS	24.300.000,00	-	

Para esse último edital (01/2006) as dezessete (17) propostas ainda estão em fase de avaliação pela FINEP, a fim de viabilizar o credenciamento, contemplando projetos de pesquisa em P&D nos estados do Acre, Amazonas, Roraima e Rondônia.

O montante total dos recursos destinados pelo CT-Amazônia foi de R\$ 24.295.766,19 (vinte e quatro milhões, duzentos e noventa e cinco mil, setecentos e sessenta e seis reais e dezenove centavos).

As Ações do Programa para Desenvolvimento de Grupos de Pesquisa – ProGP, tem como finalidade, financiar projetos de grupos de pesquisa que visem contribuir para o desenvolvimento científico, tecnológico e de inovação nas áreas prioritárias.

Edital	Valor Total	CT-Amazônia	Utilizado	Insituições
27/2005 (vertical)	15.000.000,00	15.000.000,00	13.526.198,63	UFAM (21), INPA (9), HEMOAM (1); UNIR (2); Nilton Lins (4); INDt (1); UEA (4); FMTAM (2)
13/2006 CT-Energ	11.872.000,00	11.072.000,00	11.439.458,30	CEFET-AM (1), CT-PIM (1), EMBRAPA (4), FIOCRUZ (1), FMTAM (1), HEMOAM (1), INDt(2), INPA(9), Nilton Lins (3), UFAM (15), UFRR (1)
TOTAIS	26.872.000,00	26.072.000,00	24.965.656,93	–

Para o edital 13/2006, segundo declarações do CNPq, houve uma demanda total de cerca de 500 projetos. Mas somente, até o presente momento, apenas 8% foram contemplados e 32 projetos foram qualificados, mas não foram atendidos por insuficiência de recursos financeiros.

Ações Transversais

Edital	Valor Total	CT-Amazônia	Outros Fundos
32/2005*	4.000.000,00	500.000,00	CT-Petro, CT-Info, CT- Aquaviário
06/2006*	4.800.000,00	1.840.000,00	CT-Petro
TOTAIS	8.800.000,00	2.340.000,00	–

(*) Basicamente, o objetivo desses editais foi estimular a interatividade e a fixação de recursos humanos qualificados na Região Amazônica, visando o desenvolvimento tecnológico e a execução de estudos e pesquisas em temas prioritários para a região, por meio de concessão de bolsas e auxílios.

Encomendas – projetos realizados nessa modalidade em função de saldo do primeiro edital (27/2005) e em função do fim do exercício fiscal:

Encomendas (2005)	Valor (R\$)
CT-PIM	672.200,00
CBA	672.226,50
Biodiesel *	1.000.000,00
TOTAIS	2.344.426,50

O CT-Amazônia, entre o ano de 2003 a 2006, teve uma arrecadação de R\$ 99.641.092,00 (noventa e nove milhões, seiscentos e quarenta e um mil e noventa e dois reais), obteve como orçamento apenas R\$ 49.340.000,00 (quarenta e nove milhões e trezentos e quarenta mil reais).

Em decorrência do contingenciamento ocorrido no ano de 2003 e 2004, principalmente no ano de 2003, por conta da inexistência de uma ação específica no Plano Plurianual – PPA (via crédito orçamentário complementar na Secretária de Orçamento e Finanças/SOF), estão bloqueados R\$ 50.301.092,00 (cinquenta milhões, trezentos e um mil e noventa e dois reais), afetando assim o desempenho das ações do Comitê.



CAPDA e Fundo CT-Amazônia Ações e Resultados

Dr. Antonio Sérgio M. Mello

Secretário do Desenvolvimento da
Produção/MDIC

Coordenador do CAPDA

Agosto/2006

1



CAPDA

- **Comitê das Atividades de Pesquisa e Desenvolvimento na Amazônia**
- Criado pelo Decreto No. 4.401 de 2002 (Lei de Informática)
- Competências
 - Indicar os programas e projetos de pesquisa e desenvolvimento que serão considerados prioritários
 - Gerir os recursos depositados no FNDCT
 - Definir os critérios de credenciamento das instituições
 - Aprovar a consolidação dos Relatórios Demonstrativos

2



CAPDA - Composição

- 12 membros titulares e respectivos suplentes
 - MDIC
 - MCT
 - SUFRAMA
 - CNPq
 - BNDES
 - FINEP
 - BASA
 - Estado do Amazonas
 - Pólo Industrial de Manaus (2)
 - Comunidade Científica (2)

3

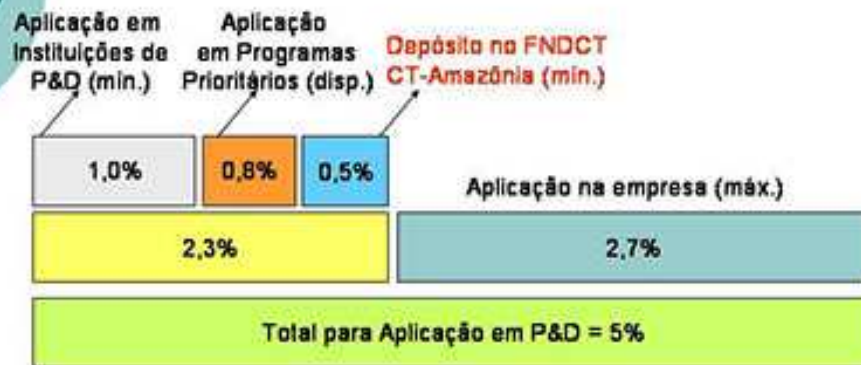


CT-Amazônia

- Fundo Setorial criado no FNDCT para regularizar o financiamento de ações de pesquisa, desenvolvimento e inovação a serem realizadas por entidades credenciadas pelo CAPDA
- Executores:
 - FINEP
 - CNPq
- Único Fundo Setorial gerido pelo MDIC
 - Outros Fundos são geridos pelo MCT
- Abrangência na Amazônia Ocidental

4

Lei de Informática - PIM Percentuais Mínimos



5

CT-Amazônia Programas Estruturantes

- Estabelecem um arcabouço para a apresentação e julgamento dos projetos que utilizam recursos do FNDCT/CT-Amazônia
- Operacionalizados na forma de Editais, Convites e Chamadas
- Propostas concorrerão a recursos não reembolsáveis

6



CT-Amazônia

Programas Estruturantes

- Justificativa: carências regionais em C&T
 - Capital intelectual em quantidade adequada
 - Capacidade de formação de mão de obra com excelência acadêmica
 - Competência em tópicos tipicamente regionais
 - Infra-estrutura para a apoio à pesquisa e pós-graduação
 - Fixação de talentos

7




CT-Amazônia

Programas Estruturantes

- Atualmente existem dois programas
 - ProGP: Programa para Desenvolvimento de Grupos de Pesquisa
 - ProINFRA: Programa Institucional de Infra-estrutura para Pesquisa e Pós-graduação

8



CT-Amazônia

Ações Verticais e Transversais

- Ações Verticais
 - Demandas propostas pelo comitê gestor (CAPDA)
 - Utilizam somente recursos do fundo (CT-Amazônia)
- Ações Transversais
 - Demandas propostas pelo CCFS/MCT
 - Utilizam recursos de vários fundos
- Novo modelo de gestão dos 14 Fundos Setoriais
 - Visa otimizar os recursos financeiros depositados nos Fundos Setoriais

9



CAPDA

Ações 2003 - 2006

10

Reuniões

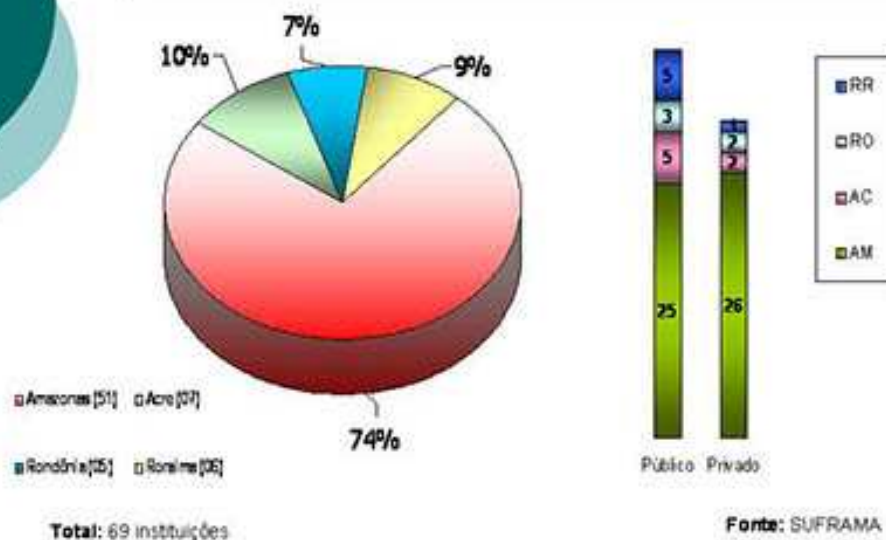
- o Cronograma – periodicidade bimensal

Ano	Quantidade
2002	01 – RO* 01 – RE
2003	05 – RO
2004	04 – RO
2005	05 – RO 01 – RE
2006	02 – RO
TOTAIS	17 – RO / 02 – RE

* Reunião de Instalação do CAPDA (06/12/02)

11

Distribuição das Instituições Credenciadas pelo CAPDA % Por Estado (2002 – 2006)



12



Programas Prioritários Resolução CAPDA 02/2004

- o TV Digital Interativa - UGE/CT-PIM
- o Programa de Desenvolvimento de Software na Região Amazônica - UGE/CT-PIM
- o Programa de Microeletrônica e Microsistemas do PIM - UGE/CT-PIM
- o Rede Estadual de Ensino e Pesquisa -FAPEAM;
- o Programa de Apoio às Tecnologias Industriais Básicas - FAPEAM;
- o Programa para Desenvolvimento de Bioindústrias na Amazônia - UNISOL
- o Programa de Desenvolvimento Energético Amazônico - UNISOL

13



Fundo CT-Amazônia

Resultados 2004 - 2006

14

Ações do ProInfra

- Apoio financeiro à execução de projetos institucionais de implantação de infra-estrutura física para pesquisa e pós-graduação

Edital	Valor	Utilizado	Instituições
01/2004	14.300.000,00	14.299.141,47	FUCAPI, GENIUS, UFAM, INPA, HEMOAM (AM); UNIR (RO); UFAC (AC); UFRR (RR)
01/2005	10.000.000,00	10.000.000,00	FUCAPI, FIOCRUZ, FPF, UFAM, INPA, CEFET-AM, HEMOAM (AM), UFAC (AC), UFRR (RR), UNIR (RO), EMBRAPA*
01/2006*	15.000.000,00	(em avaliação)	17 propostas: 10 AM, 1 AC, 5 RO, 1 RR
TOTAIS	24.300.000,00	-	

15

Ações do ProInfra

- Demandas para 2006 – Propostas em avaliação pela FINEP

Estado	Propostas	Valores (R\$)
AC	1	1.925.775,35
AM	10	13.490.056,61
RO	5	6.967.687,23
RR	1	1.912.247,00
TOTAIS	17	24.295.766,19

Valor disponível ainda não atende a demanda!!

16

Ações do ProGP

- Financiar projetos de grupos de pesquisa que visem contribuir para o desenvolvimento científico, tecnológico e de inovação nas áreas prioritárias

Edital	Valor Total	CT-Amazônia	Utilizado	Instituições
27/2005 (vertical)	15.000.000,00	15.000.000,00	13.526.198,63	UFAM (21), INPA (9), HEMDAM (1), UNIR (2), Nilton Lins (4), INDI (1), UEA (4), FMTAM (2)
13/2006 CT-Energ	11.872.000,00	11.072.000,00	11.439.458,30	CEFET-AM (1), CT-PIM (1), EMBRAPA (4), FIOCRUZ (1), FMTAM (1), HEMDAM (1), INDI(2), INPA(9), Nilton Lins (3), UFAM (15), UERR (1)
TOTAIS	26.872.000,00	26.072.000,00	24.965.656,93	-

17

Ações do ProGP

- Demandas para 2006
 - Demanda total de cerca de 500 projetos
 - Apenas 8% foram contemplados
 - Outros 32 projetos foram qualificados mas não atendidos por insuficiência de recurso

18

Outras Ações

Ações Transversais

Edital	Valor Total	CT-Amazônia	Outras Fundos
32/2005	4.000.000,00	500.000,00	CT-Petro, CT-Info, CT-Aquaviário
06/2006	4.800.000,00	1.840.000,00	CT-Petro
TOTAIS	8.800.000,00	2.340.000,00	-

Encomendas

Encomendas (2005)	Valor (R\$)
CT-PIM	672.200,00
CBA	672.226,50
Biodiesel *	1.000.000,00
TOTAIS	2.344.426,50

19

CT-Amazônia – Recursos 2003-2006

ANO	Arrecadação	Orçamento
2003	31.856.985,00	0,00
2004	28.444.107,00	10.000.000,00
2005	20.640.000,00	20.640.000,00
2006	18.700.000,00	18.700.000,00
TOTAL	99.641.092,00	49.340.000,00

20



OBRIGADO!



http://www.suframa.gov.br/mzfm_ind_capda.cfm

21

PAINEL 2 – Formação e Capacitação de RH para o Desenvolvimento Tecnológico

Palestra 1: Capital Intelectual como Fator de Competitividade: Contribuições UFAM.

Waltair Vieira Machado, Diretor da Faculdade de Tecnologia da Universidade Federal do Amazonas (UFAM)

Superintendência Zona Franca de Manaus



Capital Intelectual como Fator de Competitividade: Contribuições UFAM

Prof. Dr. Waltair Vieira Machado

31 de Agosto de 2006.

1

Quem Somos



**UFAM - Universidade
Federal do Amazonas**

2

- Reconhecida como a **Universidade mais antiga do Brasil**, tem dado incontáveis contribuições ao desenvolvimento do povo amazonense.
- Foi criada em 1909 no período fecundo da borracha com o nome de **Universidade Livre de Manaós**.
- Em 1962 é reorganizada como **Universidade do Amazonas** e,
- Finalmente em 2002 recebe a designação atual de **Universidade Federal do Amazonas - UFAM**.

- A Faculdade de Tecnologia, criada em 1965, tem formado inúmeros profissionais nas áreas das **Engenharias Civil, Elétrica e Desenho Industrial**.
- Mais recentemente, tem também oferecido cursos de graduação em **Engenharia de Produção e Engenharia de Computação** (2004/2005).
- O destaque de interesse no momento, contudo, são as atividades de **Pós-Graduação e capacitação de Capital Intelectual de alta qualificação**.

- A FT vem oferecendo cursos **Lato Sensu desde 1993**, especialmente em Engenharia de Produção, com ênfase em **Gestão da Qualidade e Gestão de Processos**.
- Já formou mais de **800 especialistas** em várias áreas de atuação das engenharias.
- Nos cursos **Strictu Sensu (Mestrado e Doutorado)** iniciou suas contribuições em **1999** com a criação do **Mestrado Profissional em Engenharia de Produção** e, mais recentemente, em Engenharia Elétrica e Engenharia Civil.
- Organizou-se, então o **Programa de Engenharia de Produção – PEP-UFAM**, o mais robusto na área das engenharias.

PEP-UFAM PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

- Programa mais maduro da Faculdade de Tecnologia,
 - no que diz respeito à produção de conhecimento, formação de RH de alta qualificação e;
 - realização de projetos:
 - de inserção industrial;
 - Cunho científico
 - na área de **Gestão de Processos e Serviços**.

OBJETIVOS DO PEP:

Desenvolver projetos de pesquisa básica e/ou aplicada na área de Engenharia de Produção.

ESTRUTURA:

O PEP possui estrutura colegiada que assessora a Coordenação em questões Acadêmicas e Administrativas.

COORDENAÇÃO:

É composta por um coordenador geral, vice-coordenador, coordenadores de pesquisa e extensão.

ENDEREÇO:

FACULDADE DE TECNOLOGIA, Av. Gen. Rodrigo Octávio Jordão Ramos n.3000, Coroado. (55-92)3647-4433

- A Engenharia de Produção (EP)
 - Dedicar-se ao estudo, projeto, gerência e melhoria de sistemas produtivos integrados de bens e serviços envolvendo pessoas, materiais, tecnologia, informação e ambientes visando a **melhoria da produtividade**, do trabalho, da qualidade do produto e da saúde das pessoas.
- A EP, de **extensa aplicabilidade** e diversidade de interesses, caracteriza-se muito bem como **área prioritária**.
 - Sua capacidade de contribuir com métodos, aliada à sua abordagem multidisciplinar dos problemas, permite o **desenvolvimento de profissionais** com elevada capacidade analítica e interpretativa, valores fundamentais para as **Empresas modernas**, imersas em intenso **ambiente de competição**.

A Zona Franca (Modelo ZFM)

- Vem atuando como um **eficiente motor de crescimento econômico no Amazonas**
- Gerando renda, emprego, tributo e exportações crescentes
- Contribuindo para o desenvolvimento regional sem comprometer a **natureza e o meio ambiente**

- O Modelo Industrial **ZFM** adotado na Região tem demonstrado **sinais de exaustão**, carecendo revigoramento principalmente em ações e projetos que busquem a **inovação e/ou otimização de processos e produtos** capazes de garantir a competitividade da estrutura produtiva em níveis globalizados.
- Tal percepção tem sido o **motor propulsor do PEP** sintonizado com o PIM e tem gerado importantes trabalhos científicos e estudos técnicos na área.

O que estamos fazendo



PEP

11

- A preocupação do PEP com os destinos sócio-econômicos da região tem-se materializado, através da consolidação da área de pesquisa **GESTÃO DA PRODUÇÃO** distribuídas nas seguinte linhas de pesquisa:
 - Estratégia e Organizações;
 - Gerência da Produção;
 - Qualidade e Produtividade;
 - Gestão Econômica e Gestão Ambiental;
 - conforme caracterização da Associação Brasileira de Engenharia de Produção (ABEPRO).
- Neste sentido, podem-se destacar os seguintes resultados, obtidos ao longo de mais de uma década de trabalho:

12

- 150 Dissertações de Mestrado defendidas;
- 10 Teses de Doutorado defendidas em um consórcio COPPE/UFAM;
- >500 Especialistas formados pelo PEP;
- >200 projetos de pesquisa executados;
- >300 Trabalhos científicos publicados;

Cerca de 70 projetos em andamento com variados graus de complexidade com a participação de alunos de graduação, especialização, mestrado e doutorado.

Característica dos projetos realizados no PEP:

- 40% em Estratégias e Organizações
- 30% em Gerência da Produção
- 20% em Qualidade e Produtividade
- 10% em Gestão Econômica e Ambiental

Projetos mais relevantes em execução no PEP

- Projeto **THECNA/FINEP** ~ **R\$2.400.000,00**
Destinado ao Estudo e Diagnóstico da **Logística de Transporte** da região, em especial do sistema aquaviário em conexão com os demais modais de transporte. São **28 bolsistas** entre recém-doutores, doutorandos, mestres, mestrandos, especialistas e graduandos e **14 doutores** dos quadros da COPPE-UFRJ e UFAM.

15

- Projeto **Turma Especial de Doutorado em EP** COPPE/UFRJ-SUFRAMA-UFAM. 10 doutores titulados, ~ **R\$1.200.000,00** (2000-2005).
- Projeto **Turma Especial de Doutorado em Transportes e Logística**. 15 doutorandos COPPE/UFRJ-SUFRAMA-UFAM. ~ **R\$1.440.000,00** (2005-2009).
- Projetos de Manutenção de **Sete Turmas de Mestrado Profissional** ~ **R\$4.200.000,00** (1999-2006).
- Projetos de Manutenção de **Dezesseis Turmas de Especialização** ~ **R\$4.800.000,00** (1993-2006).

16

- Programa de **Microeletrônica**. Três Turmas de Especialização USP-UNICAMP-SUFRAMA-UFAM. 50 Especialistas, ~ **R\$700.000,00** (2004-2006).
- Programa de **TV Digital**. Laboratório e Turma de Especialização SUFRAMA-UFAM. 40 Especialistas e LAB ~ **R\$1.200.000,00** (2006-2007).
- Programa de **Mecânica**. Duas Turmas de Mecânica dos sólidos e Robótica - Especialização SUFRAMA-UFAM-PUC-RIO. 40 Especialistas, ~ **R\$600.000,00** (2005-2007).
- Projeto **Qualidade Fluidos** - XEROX-UFAM ~ **R\$250.000,00** (2000).

- Projeto **SAMSUNG-SDI** ~ **R\$700.000,00** (2 anos) Destinado ao desenvolvimento de projetos no âmbito do PEP envolvendo:
 - 20 alunos em nível de Mestrado
 - 20 alunos em nível de Especialização,
 - 05 Doutorandos
 - 15 alunos de graduação
 - 03 técnicos

- Pesquisador Visitante – Pós Doutorado na Grã-Bretanha
- Professores de outros estados do Brasil
- Laboratórios de informática
- Melhorias de Infra-estrutura Salas de aula (multimídia)
- Aquisição de livros para a Biblioteca da FT;
- Realização do Simpósio em Engenharia de Produção (Março/2006);
- Editoração de Livro com as editoras ABEPRO/CAMPUS

PERCEPÇÕES

- **Sinergia positiva entre a Indústria e Academia**
 - A Universidade é um fórum de discussão (idéias)
- **↑ Procura de alunos interessados no PEP**
 - Projetos Industriais (Auto-sustentável – 40 vagas)
 - Projetos Institucionais (10 vagas)

O que se quer!



- **Atingir a excelência em ensino e pesquisa na área**
 - Tornando nossos cursos reconhecidos Nacional e Internacionalmente
- **Contribuir para o Desenvolvimento Regional**
 - Qualificando profissionais críticos e preparados para as exigências do mercado

O que precisamos



PARCERIAS

Parcerias

- Turma Especial de **Doutorado em Logística e Transportes** COPPE/UFAM: Projeto de 04 anos, 15 doutorandos, com 6 disciplinas já ministradas. **Fase de definição dos projetos de pesquisa!** Momento oportuno para parcerias.
- **Mestrado Profissional EP**. Ambiente extremamente pró-ativo para o desenvolvimento de projetos de interesse com foco em melhoria de processos, serviços e **ferramentas de gestão industrial**.

Parcerias

- **Mestrado Acadêmico EP**. Característica: Muito semelhante ao Profissional, exceto que realizado em tempo integral. Especialmente desenhado para a formação de jovens futuros líderes. Tem portanto, uma **grande contribuição social**.
- **LAGEP** - Laboratório de Gestão Empresarial. Ambiente destinado ao desenvolvimento de projetos vinculados às linhas de pesquisa do PEP

- Quanto aos Cursos de Mestrado em Engenharia Elétrica e Civil, ainda estão em fase inicial.
- A primeira Turma de Mestres em Engenharia Elétrica deve iniciar as defesas de teses no final de 2006.
- A primeira Turma de Engenharia Civil teve seu início em princípios do corrente ano, devendo apresentar seus primeiros frutos em finais de 2007.
- Duas novas turmas Especiais de Doutorado estão em fase de planejamento, podendo ser iniciadas no início do próximo ano.

Contatos:

- Prof. Dr. Waltair V. Machado (8121-1946)
waltairmachado@ufam.edu.br
- Profa. Dra. Silvana Dacol (8121-1942)
sdacol@ufam.edu.br

<http://www.cpgft.ufam.edu.br>

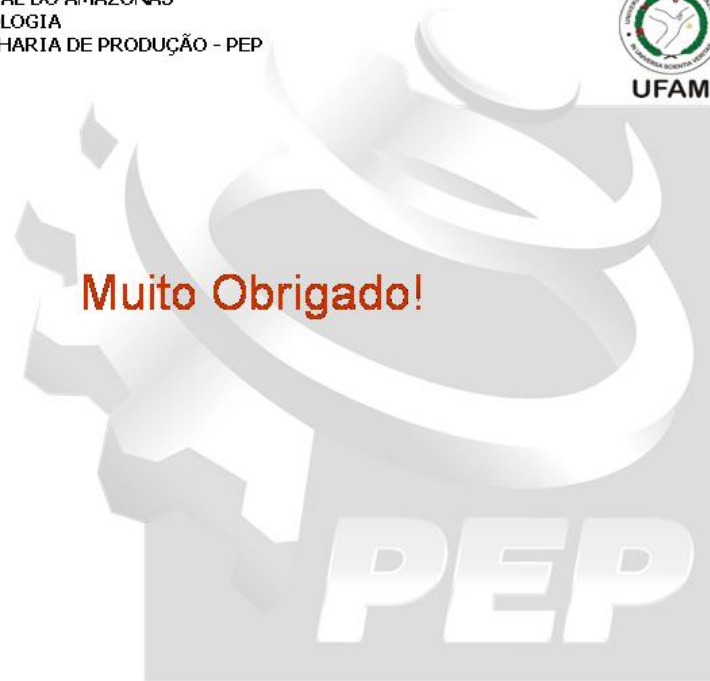
PEP-UFAM (3647-4433)

CPG-FT 3647-4432

Faculdade de Tecnologia – Bl. Adm. 2º Pav.

Av. Gen. Rodrigo Octávio Jordão Ramos 3000,

Campus, Coroado



Palestra 2: Escola Superior de Tecnologia

Vicente de Paulo Queiroz Nogueira, Prof. Dr. Diretor da Escola Superior de Tecnologia da Universidade do Estado do Amazonas (UEA)



Histórico

- A Escola Superior de Tecnologia (EST) é uma das unidades acadêmicas da Universidade do Amazonas (UEA). A EST sucedeu o Instituto de Tecnologia da Amazônia (Utam), criado em 18 de Janeiro de 1973
- A EST iniciou suas atividades no âmbito da UEA em 01 de fevereiro de 2001

2

2

Missão

- Promover a educação de nível superior nas áreas de engenharia e tecnologia, formando recursos humanos capazes de contribuir de forma relevante para o desenvolvimento sócio-econômico local e regional sob forma de ensino, pesquisa e extensão.

3

3

Modelo dos Cursos da EST

- modelo cooperativo
- modelo tradicional

4

4

Modelo Cooperativo

- usado nos cursos de engenharia (5 anos)
- integração empresa e universidade
 - módulos acadêmicos: na universidade (3 anos)
 - módulos de estágios: na empresa e universidade (2 anos)
- quadrimestres em tempo integral
- cursos diurnos
- o aluno ingressa na UEA para engenharia
- todos cursam as mesmas disciplinas no ciclo básico
- no final do primeiro ano aluno escolhe o curso

5

5

Modelo Cooperativo

Ciclo Básico (quadrimestral)						Ciclo Pré-Profissional (quadrimestral)			Ciclo Profissional (quadrimestral)					
1º Ano			2º Ano			3º Ano			4º Ano			5º Ano		
q1	q2	extra	q3	q4	extra	1º ma	2º ma	3º ma	1º me	2º me	3º me	4º me	5º me	6º me
									4º ma	5º ma	6º ma	7º ma	8º ma	9º ma

↑ escolha do curso
↑ ponto de controle
↑ ponto de controle

- no ciclo básico vale o pré-requisito de disciplina
- os períodos extras servirão para cursos livres, recuperação/avanço de disciplinas
- tempo integral na escola

- o aluno para ingressar no ciclo pré-profissional terá que ter sido aprovado em todas as disciplinas do básico
- no ciclo pré-profissional não existe pré-requisito de disciplina
- neste ciclo a aprovação se dará através da média 8 ou superior nas duas avaliações do período ou da média 8 ou superior contando com a prova final
- tempo integral na escola

- o aluno para ingressar no ciclo profissional terá que ter sido aprovado em todas as disciplinas do pré-profissional
- no ciclo profissional o aluno avança para o próximo módulo de estágio se tiver sido aprovado no anterior.
- no ciclo profissional não existe pré-requisito de disciplina
- cada quadrimestre será composto de aproximadamente 2 ou 3 disciplinas no final da tarde
- cada módulo de estágio será em tempo integral na empresa, totalizando um mínimo de 1800hs de estágio

LEGENDA: q=quadrimestre, ma=módulo acadêmico, me=módulo de estágio

Cursos no Modelo Cooperativo

Cursos de Engenharia	Vagas
mecânica	50
mecatrônica	50
produção	50
elétrica	50
computação	50
civil	50
química	50
florestal	50

Modelo Tradicional

- usado nos cursos de tecnologia, licenciatura e bacharelado
- períodos de quadrimestres
- cursos noturnos
- duração dos cursos:
 - tecnologia: 3 anos
 - licenciatura e bacharelado: 4 anos

8

8

Modelo Tradicional

1º Ano (quadrimestral)			2º Ano (quadrimestral)			3º Ano (quadrimestral)			4º Ano (quadrimestral)		
q1	q2	extra	q3	q4	extra	q5	q6	extra	q7	q8	extra

LEGENDA: q=quadrimestre

- vale o pré-requisito de disciplina
- os períodos extras servirão para cursos livres, recuperação/avanço de disciplinas
- a aprovação se dará através da média 8 ou superior nas duas avaliações do período ou da média 6 ou superior contando com a prova final

9

Cursos no Modelo Tradicional

Cursos	Vagas
tecnologia eletrônica	50
tecnologia em manutenção mecânica	50
tecnologia em processamento de dados	50
licenciatura em informática	100
bacharelado em meteorologia	50
tecnologia eletrotécnica	—
tecnologia da indústria da madeira	—

10

Modelo Cooperativo: Estágio

- O aluno poderá desenvolver seus estágio da seguinte forma:
 - em mais de uma empresa
desenvolve suas atividades em diversos setores
exercendo funções diferentes
 - em uma mesma empresa (programa de carreira)
desenvolve suas atividades em diversos setores
exercendo funções diferentes
 - atividades na escola

11

Modelo Cooperativo

- **Benefícios para a Empresa:**
 - por ser estágio de tempo integral, o aluno é realmente integrado nas atividades da empresa, como qualquer outro funcionário
 - possibilita a seleção de futuros profissionais através de testes em ambiente real de trabalho, descobrindo talentos e assegurando a evolução na formação do quadro da empresa
 - é um canal de informação sobre os avanços tecnológicos difundidos na escola
 - por não existir pré-requisitos nos módulos de estágio, o aluno poderá trabalhar em qualquer ponto do território nacional ou no exterior, em busca de maiores desafios

12

Modelo Cooperativo

- **Benefícios para a Escola:**
 - maior motivação no processo ensino-aprendizagem, proporcionando uma formação mais consciente e eficaz
 - atualização de professores
 - recebe informações que possibilitam aferir a metodologia e corrigir o conteúdo programático para a formação do profissional com o perfil requisitado pelo mercado de trabalho

13

Modelo Cooperativo

- **Benefícios para o Aluno:**
 - o aluno conclui o curso com maior maturidade profissional
 - melhora o relacionamento interpessoal, o trabalho em equipe e o hábito de tomar decisões
 - com um mínimo de 1800hs e máximo de 3600hs (2 anos) de estágio em período integral, o aluno aumenta suas chances de conseguir o primeiro emprego

14

Laboratórios da EST

- **Laboratórios de Uso Geral**
 - informática para acesso livre
 - salas especiais para aulas com computadores
 - química
 - física

15

15

Laboratórios da EST

- Engenharia Florestal
 - geoprocessamento
 - herbário
 - anatomia e identificação da madeira
 - propriedades físicas e mecânicas da madeira
 - microbiologia
 - dendrometria e inventário florestal
 - sementes
 - cultura de tecidos
 - secagem da madeira

16

16

Laboratórios da EST

- Informática
 - desenvolvimento de software e linguagens de programação
 - sistemas operacionais
 - redes de computadores
 - hardware

17

17

Laboratórios da EST

- Engenharia de Produção
 - informática
 - simulação manual

18

18

Laboratórios da EST

- Elétrica
 - informática
 - eletrônica geral
 - eletrotécnica geral
 - televisão
 - eficiência motriz
 - telefonia
 - máquinas elétricas
 - automação industrial
 - manutenção elétrica
 - projetos especiais
 - pesquisa e desenvolvimento
 - telecomunicações

19

19

Laboratórios da EST

- Engenharia Mecânica/Mecatrônica
 - informática
 - desenvolvimento de projetos de produtos e protótipos
 - automação
 - robótica
 - máquinas operatrizes
 - metrologia tridimensional
 - metrologia
 - materiais mecânicos
 - solda
 - máquinas térmicas e hidráulicas

20

20

Laboratórios da EST

- Engenharia Civil
 - informática
 - materiais

21

21

Ingresso

- O estudante pode ingressar na EST através do Processo Seletivo Macro da UEA ou do Sistema de Acesso ao Ensino Superior (SAES)

22

22

Endereço

– Escola Superior de Tecnologia

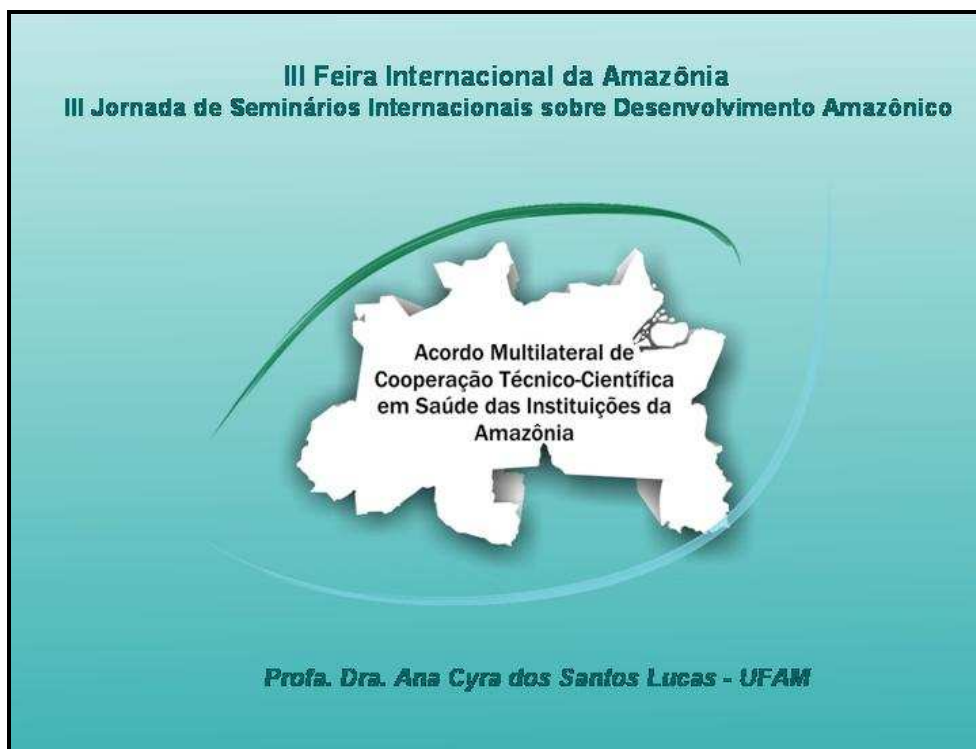
Av. Darcy Vargas, 1200
Parque 10, Manaus-AM Brasil
CEP: 69.050-020
Fone: (92) 3236-5573
www.uea.edu.br
qualidade.est@uea.edu.br

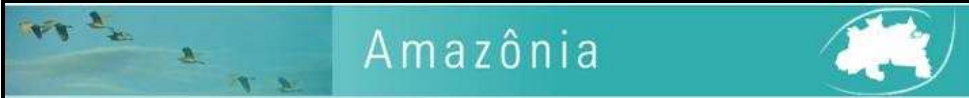
23

23

Palestra 3: Acordo Multilateral de Cooperação Técnico-Científica em Saúde das Instituições da Amazônia.

Ana Cyra dos Santos Lucas, Dra. Diretora de Pesquisa da Universidade Federal do Amazonas (UFAM) e representante da Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz) no Acordo Multilateral de Cooperação Técnico-Científica em Saúde das Instituições da Amazônia.






Amazônia

Características:

- ⇒ Base territorial de 9 Estados nacionais
- ⇒ Região de 7 milhões de km²
- ⇒ Abriga aproximadamente 30% das Florestas Nacionais
- ⇒ A maior biodiversidade do planeta
- ⇒ 1/5 do reservatório de água doce
- ⇒ 1/3 do estoque genético global
- ⇒ O maior banco genético terrestre

2




Amazônia

Características:

- ⇒ Iniquidades no acesso às ações e serviços de saúde
- ⇒ Dificuldades na promoção de integração entre os países da região
- ⇒ Quadro sanitário diversificado
- ⇒ Diferentes perfis epidemiológicos:
 - enfermidades infecciosas e parasitárias (características de países em desenvolvimento)
 - doenças crônicas (típicas de países desenvolvidos)

3



Amazônia

Características:

- ↳ Insuficiência de recursos financeiros
- ↳ Insatisfatória organização das instituições executoras e fomentadoras de pesquisa e desenvolvimento
- ↳ Precariedade dos mecanismos de planejamento, financiamento, gerenciamento e avaliação de Ciência, Tecnologia e Inovação em Saúde
- ↳ Pouca familiaridade com o sistema de propriedade intelectual
- ↳ Inexistência de programas de pós-graduação stricto sensu na área de saúde pública

4



Política de Governo


Reunião Presidencial com Governadores, Rio Branco – maio 2003
Assinatura do Termo de Cooperação
Aprovação do Documento: Amazônia Sustentável

Plano de Desenvolvimento Sustentável da Amazônia

Coordenação:
Ministério da Integração Nacional
Ministério do Meio Ambiente

Eixos Temáticos :
Produção Sustentável com Tecnologia Avançada
Novo Padrão de Financiamento de Pesquisas
Gestão Ambiental e Ordenamento Territorial
Infra-Estrutura para o Desenvolvimento
Inclusão Social e Cidadania

5



Política de Governo




**Inclusão Social e Cidadania
Saúde**
Coordenação: Ministério da Saúde

**"I Oficina de Planejamento Regional -
Construindo uma Agenda de Saúde para a Amazônia Legal"**

Manaus – 8 e 9 de agosto 2003

6



Oficina CT&I em Saúde

Belém - outubro de 2003

**Esta oficina passou a ser considerada a
1ª Oficina do Acordo Multilateral de Cooperação Técnico-Científica
em Saúde das Instituições da Amazônia**


Objetivos:

- Aprofundar os resultados da Oficina de Planejamento Regional em Saúde;
- Definir prioridades para pesquisa em saúde;
- Estabelecer ações prioritárias para a região.

Decisões:


- Formação de um Conselho Gestor;
- Criação de uma Secretaria Executiva
- Financiamento pelo MS, através da Secretaria Executiva, DECIT e Fiocruz
- Utilização do espaço físico do CPqLMD / Fiocruz.

7



Oficina CT&I

Porto Velho - dezembro de 2003




Objetivo:


Consolidação das propostas nas áreas de:

- Pesquisa e Desenvolvimento em Saúde na Amazônia;
- Formação de Recursos Humanos em C&T em cursos de pós-graduação *stricto sensu*

8




Acordo Multilateral



O Acordo Multilateral foi concebido visando:

- ⇒ Instaurar um novo processo de relacionamento entre a União e as Regiões;
- ⇒ Identificar problemas e dificuldades no campo da atenção à saúde e apontar ações prioritárias, indicando as linhas gerais para a elaboração do Plano de Ações Integradas para Amazônia Legal;
- ⇒ Construir consensos para proporcionar maior grau de integração e co-responsabilização entre os governantes na gestão do SUS na região;

9




Acordo Multilateral

E ainda:

- ⇒ Levantar potencialidades do setor saúde no desenvolvimento econômico sustentável da região.
- ⇒ Desenvolver programas, projetos e atividades de pesquisa e pós-graduação para fomentar o conhecimento de realidades sócio-sanitárias e epidemiológicas da Amazônia, e identificar novas respostas para o Sistema de Saúde e de Vigilância Epidemiológica, com ênfase no desenvolvimento de pesquisa em Ciência & Tecnologia e na formação de recursos humanos em Saúde na Amazônia.

10



Acordo Multilateral

Instituições Signatárias:

1. Ministério da Saúde - Departamento de Apoio à Descentralização e Departamento de Ciência e Tecnologia em Saúde
2. Fundação Oswaldo Cruz
3. Universidade Federal do Amazonas
4. Fundação de Medicina Tropical do Amazonas
5. Fundação Alfredo da Matta – AM
6. Instituto Nacional de Pesquisa da Amazônia – AM
7. Instituto de Pesquisa em Patologias Tropicais de Rondônia

Assinatura do Acordo: 10 de outubro de 2003
Publicação no Diário Oficial: 26 de outubro de 2004

11

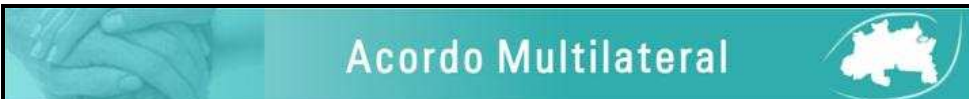


Acordo Multilateral

Instituições Signatárias:

8. Universidade Federal de Rondônia
9. Universidade Federal do Acre
10. Universidade Federal de Roraima
11. Universidade Federal do Pará
12. Museu Emílio Goeldi – PA
13. Instituto Evandro Chagas – PA
14. Centro de Estudos Superior do Pará
15. Fundação de Medicina Tropical – TO
16. Laboratório Central de Saúde Pública do Amapá

12




Acordo Multilateral

Estrutura Organizacional:

1. Conselho Diretor
Atribuição: Avaliar anualmente o planejamento e deliberar sobre o próximo período.
2. Conselho Gestor
Atribuição: Implantação, Monitoramento e Avaliação do Plano de Ação do Acordo
3. Secretaria Executiva:
Atribuição: Suporte Operacional às atividades do Acordo.
4. Coordenação Geral
Atribuição: Coordenar as atividades do Acordo.

13



Acordo Multilateral

Composição:

Conselho Diretor:
Todos os dirigentes das instituições signatárias

Conselho Gestor:


2 representantes do eixo ocidental (AM, AC, RR e RO)
Universidade Federal do Amazonas
Universidade Federal de Rondônia e IPEPATRO

2 representantes do eixo oriental (PA, AP e TO)
Universidade Federal do Pará
Universidade Federal de Tocantins

2 representantes do Ministério da Saúde
DECIT e DAD

Secretaria Executiva: Fundação Oswaldo Cruz – CPqLMD

14

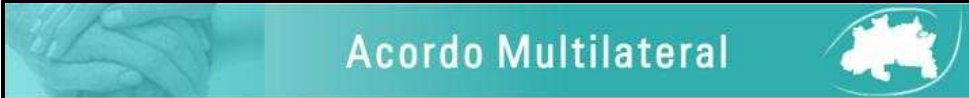


Acordo Multilateral

Resultados:

- ⇒ Participação expressiva nos editais promovidos pelo Ministério da Saúde – DECIT por parte dos pesquisadores ligados ao Acordo, cujas atividades contribuíram de forma significativa para incrementar o aporte de recursos para o desenvolvimento de pesquisas na Amazônia.
- ⇒ Incremento da capacidade organizativa e das ações conjuntamente pactuadas entre as instituições de ensino e pesquisa na Amazônia.
- ⇒ A efetivação dos cursos do Mestrado Multidisciplinar em Saúde, Sociedade e Endemias e do Doutorado em Saúde Coletiva.

15



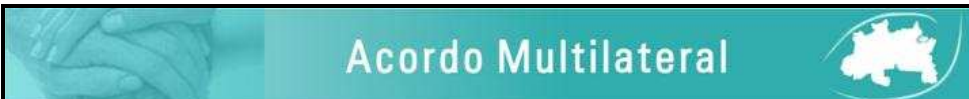
Acordo Multilateral

Propostas:

Com a consolidação do Acordo Multilateral foram identificadas metas prioritárias para todas as áreas:

- ⇒ **Pesquisa** – estruturação de uma rede de cooperação técnica de pesquisa em malária;
- ⇒ **Ensino** – identificação e elaboração de cursos stricto sensu;
- ⇒ **Cooperação Técnica** – construção de uma agenda comum com gestores do SUS;
- ⇒ **Cooperação Internacional** – articulação com os países membros do Pacto Amazônico;
- ⇒ **Gestão do Acordo** – busca e garantia de mecanismos sustentáveis de financiamento das atividades programadas no plano de trabalho.

16



Acordo Multilateral

Obrigada.

Secretaria Executiva do Acordo Multilateral
acordomultilateral@amazonia.fiocruz.br

17

Palestra 4: CEFET/AM: Contribuição Estratégica do Governo Federal para o Desenvolvimento da Educação Profissional e Tecnológica da Região.

Sandra Magni Darwich, Prof.^a DSc, Diretora de Relações Empresariais e Comunitárias do Centro Federal de Educação Tecnológica do Amazonas (CEFET/AM)

Os fenômenos da globalização da economia e das transformações técnico-organizacionais no trabalho tiveram como conseqüências o aparecimento de inúmeros desafios e problemas a serem enfrentados tanto no âmbito da educação em geral como da formação profissional.

Para enfrentar estes desafios foi necessário considerar as relações entre qualificação profissional, educação geral e específica, globalização da economia e suas pressões por produtividade e competitividade que por sua vez deram origem às transformações na produção baseadas e ou/formalizadas pelas inovações tecnológicas.

As mudanças de paradigma que enfatizam a necessidade das competências profissionais exigem novas demandas às empresas. Para se adequar a estas novas exigências, as empresas tiveram que realizar a reestruturação da produção, fato que colocou em questão o trabalhador e sua qualificação no posto de trabalho que ocupa.

Neste contexto, surgiu o “modelo de competência” como alternativa para orientar a formação de recursos humanos compatível com a organização do Trabalho. As empresas começaram a preocupar-se com o desenvolvimento de recursos humanos para atingir competências de curto e longo prazo seja através de formação profissional via agências articuladas e/ou subvencionadas pelo empresariado ou por sistemas educacionais regulares.

O cenário de avançadas transformações tecnológicas marcado por constantes exigências de novas competências fez com que a educação adquirisse um papel ainda maior e decisivo para a ocupação de melhores vagas profissionais.

O papel da qualificação profissional tem relação direta com a produtividade do trabalhador visto que traz em seu bojo tanto a melhoria dos

serviços prestados, como o aumento da competitividade e a possibilidade de elevação do salário ou da renda.

Um trabalhador “não empregável” é um trabalhador não formado para o emprego, significa dizer não competente. Portanto, o acesso ou não ao emprego pode ser dependente da qualificação do trabalhador e de suas competências. (Ferretti, 1997).

“Diversas empresas têm apresentado ao longo de sua existência um quadro de competências em diferentes áreas. Isto deve-se em parte a “expertise” trazida pela formação educacional e profissional dos próprios funcionários. “Quando uma empresa desenvolve uma solução inovadora para o cliente, adicionado a esta solução existe também um valor agregado de experiência e perícia em seu quadro de funcionários. A solução inovadora traz com ela algo para o cliente que impacta também no desenvolvimento humano em termos de produtividade, satisfação, redução de tempo, facilidade de uso e outros aspectos que significam agregar, adicionar e apoiar o desenvolvimento humano. “(Silva Filho, 2006).

Para enfrentar os complexos problemas sociais trazidos pelo desemprego, e buscando o desenvolvimento sustentável o Governo Federal criou vários projetos de desenvolvimento social reunindo ações gerenciadas por diversas agentes sociais: Secretarias de Estado, Instituições de Ensino, Empresas e outros.

As políticas de desenvolvimento industrial articuladas com as políticas sociais e as demandas regionais poderão fortalecer os arranjos produtivos locais e incrementar a geração de emprego e renda.

No entanto, apesar dos esforços ainda há necessidade de investimentos e uma interação maior entre empresas e instituições formadoras tanto para o estabelecimento dos currículos dos cursos como para oportunizar o aporte de recursos visto que a educação profissional e tecnológica é cada vez mais estratégica para o desenvolvimento sócio-econômico do país, principalmente se considerarmos o atraso tecnológico de diversos setores da economia, a

necessidade de diminuição de desigualdades regionais e de elevação do nível de escolaridade e de capacitação tecnológica da população.

É nesta perspectiva que o CEFET/AM vem trabalhando, adequando os currículos dos cursos já existentes bem como elaborando novos cursos.

Os CEFET's são instituições autárquicas com autonomia didático-pedagógica e administrativa que tiveram sua origem das antigas Escolas Técnicas. Historicamente estas instituições trabalhando com educação profissional refletem a evolução científico e tecnológica e sócio-econômica da nação, representando um referencial em cada uma das regiões do Brasil onde estão localizados.

A educação assumida pelos CEFET's proporciona uma formação profissional e contribui para o desenvolvimento da cidadania, tendo em vista a importância da iniciação à ciência, a técnica e a valorização do trabalho no contexto da realidade social, bem como o desenvolvimento de pessoas capazes de utilizar a tecnologia em benefício da sociedade.

Os cursos oferecidos pelos CEFET's vão desde o Ensino Médio, a Educação Profissional e a Educação Superior (Licenciatura e cursos Superiores de Tecnologia) e a Pós Graduação/Especialização, Mestrado e Doutorado).

Ainda possibilita a implementação da educação continuada e a efetiva integração entre os conhecimentos científicos e tecnológicos em graus diferenciados.

O Centro Federal de Educação Tecnológica do Amazonas anualmente oferece no total de 8.000 vagas nos seus diferentes níveis e áreas de ensino das quais 3.000 vagas são destinadas à qualificação profissional de trabalhadores.

O papel do CEFET/AM na formação intelectual para o Pólo Industrial de Manaus (PIM) é muito importante visto que, desde os primórdios de sua instalação quando ainda na condição de Escola Técnica, vem formando grande parcela dos recursos humanos que atuam nas empresas do PIM.

Esta Instituição Federal de Ensino tem participado efetivamente no desenvolvimento da Região oferecendo os seguintes cursos regulares:

Cursos Superiores de Tecnologia: Produção Publicitária, Desenvolvimento de Software, Sistemas de Telecomunicações, Gestão de Obras, Materiais, Processos e Componentes Eletrônicos, Química Industrial, Química de Alimentos.

Formação Docente: Licenciatura em Biologia, Licenciatura em Química.

Cursos de Pós-Graduação (Lato Sensu): Desenvolvimento de Sistemas Usando a Tecnologia Java, Informática na Educação, Docência do Ensino Profissionalizante, Gestão de Pessoas e suas Tecnologias, Projetos Publicitários, Desenvolvimento de Software, Gestão de Pessoas, Mercado e Tecnologia, Gestão Ambiental, Microbiologia, Docência do Ensino Profissional e Tecnológico.

Cursos Técnicos Subseqüentes: Informática, Segurança do Trabalho, Edificações, Química, Mecânica, Eletrotécnica, Sistemas de controles Automáticos, Manutenção de Equipamentos Eletrônicos, Gestão Ambiental Industrial, Redes de Comunicação, Materiais e Logística, Refrigeração e Climatização, Manutenção Automotiva, Produção Mecânica, Instalações Elétricas Industriais.

Cursos Técnicos Integrados ao Ensino Médio: Informática, Edificações, Química, Eletrotécnica, Eletrônica, Telecomunicações.

Além dos cursos regulares, o CEFET/AM realiza anualmente inúmeros cursos de qualificação profissional contribuindo também para a formação profissional de trabalhadores para as empresas do Pólo industrial de Manaus.

Referências Bibliográficas

FERRETTI, C.JOÃO. Formação Profissional e reforma do ensino técnico no Brasil: Anos 90. **Revista Educação & Sociedade**, vol. 18, n. 59. Campinas – Agosto 1997.

SILVA FILHO, ANTONIO MENDES. **“Inovação orientada para o Desenvolvimento Humano: “o negócio ” das empresas no Brasil”** Disponível em <http://www.scielo.br> Acesso em 10/07/2006.

“Referenciais Curriculares Nacionais da Educação Profissional de Nível Técnico” Ministério da Educação - Vol. 1 – 2000.

Palestra 5: Ensino Tecnológico: a trajetória da Fundação Centro de Análise, Pesquisa e Inovação Tecnológica – FUCAPI.

Niomar Lins Pimenta, Prof. Dr. Diretor de Produtos Educacionais da Fundação Centro de Análise, Pesquisa e Inovação Tecnológica (FUCAPI)



Inovação é Fucapi

A inovação não existe por si só,
a inovação é feita por pessoas.
Pessoas como eu e você
que vivem, aprendem e fazem conexões.
Conexões entre a vida como ela é e como ela pode ser.

A inovação não é só tecnologia,
é resultado da busca por conhecimentos,
que se transforma em soluções,
que preservem o que temos de mais rico
e que tornem a Amazônia grandiosa,
bem além do que ela já é.
Inovação é FUCAPI.


FUCAPI
FUNDAÇÃO CENTRO DE ANÁLISE, PESQUISA
E INOVAÇÃO TECNOLÓGICA

**Painel: Formação e Capacitação de Recursos Humanos
Para o Desenvolvimento Tecnológico**

**Ensino Tecnológico: A Trajetória da Fundação Centro de Análise,
Pesquisa e Inovação Tecnológica – Fucapi**

Niomar Lins Pimenta

Diretoria de Produtos Educacionais
Fundação Centro de Análise, Pesquisa e Inovação Tecnológica – FUCAPI

Manaus, 31 de agosto de 2006

2

Características da Fucapi

Fundação de Direito Privado sem Fins Lucrativos

Criada em 1982

Instituidores

- FIEAM – Federação das Indústrias do Estado do Amazonas;
- CIEAM – Centro da Indústria do Estado do Amazonas;
- GEICOM – Grupo Executivo Interministerial de Componentes e Materiais.

Foco Inicial: análise de projetos industriais

Reformulada em 1986

Vencedora do Prêmio Finep – Região Norte

Categoria Instituição de Pesquisa anos 2002
e 2003. Segundo lugar em 2005

Comprometida com a Execução dos Programas de C&T
da Região:

Pibic Jr, TIB, Progex, Telecentros MDIC e APLs do MCT



3

As Diferentes Fases do Pólo Industrial de Manaus (PIM) e da Fucapi



Fase	Características	Perfil da Mão de Obra	A Formação da Mão de Obra	Ações da Fucapi
<p>Antes de 1976:</p> <p>Início do Processo de Industrialização Re-embalagem</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Produtos importados prontos; ● Pouca agregação de valor. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Sem necessidade de qualificação; ● Sem cultura industrial; ● Busca pelo nível técnico. 	<ul style="list-style-type: none"> ● ETFAM; ● UTAM. 	-

4

As Diferentes Fases do Pólo Industrial de Manaus (PIM) e da Fucapi



Fase	Características	Perfil da Mão de Obra	A Formação da Mão de Obra	Ações da Fucapi
<ul style="list-style-type: none"> ● De 1976 a 1985: <p>Substituição de importações</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Estabelecimento das quotas de importação; ● Início dos programas de nacionalização; ● Necessidade de desenvolvimento de fornecedores 	<ul style="list-style-type: none"> ● Nível superior; ● Conhecimento básico sobre componentes; ● Capacidade de pequenas adaptações em produtos 	<ul style="list-style-type: none"> ● Criação do curso de Engenharia Elétrica da UFAM 	<ul style="list-style-type: none"> ● Criação da FUCAPI; ● Formação de recursos humanos de alto nível

5

Fase	Características	Perfil da Mão de Obra	A Formação da Mão de Obra	Ações da Fucapi
<ul style="list-style-type: none"> De 1985 a 1990 	<ul style="list-style-type: none"> Preocupações mais amplas, do Estado, com tecnologia (μeletrônica); Implantação de indústrias de componentes (programas de regionalização) 	<ul style="list-style-type: none"> Maior especialização; Visão gerencial 	<ul style="list-style-type: none"> Implantação de IES's privadas; Importação de mão-de-obra qualificada 	<ul style="list-style-type: none"> Cursos de Pós-graduação <i>lato sensu</i> em parceria com renomadas IES; Primeira escola de Informática Estímulo à formação de capital intelectual

● **CEPI (1986):**

- Parceria da FUCAPI com o Governo do Estado (SEDUC/AM);
- Estruturação do curso (formato, conteúdo e bases conceituais);
- Escola estadual modelo, em tempo integral;
- Curso de alto nível voltado à formação técnica em Informática;
- Parceria com empresas.

Fase	Características	Perfil da Mão de Obra	A Formação da Mão de Obra	Ações da Fucapi
<ul style="list-style-type: none"> ● 1990 a 1997 (Abertura do mercado brasileiro) 	<ul style="list-style-type: none"> ● Competição em padrão internacional; ● PBQP (SUFRAMA obriga empresas a se certificar nas Normas ISO 9000); ● Manufatura classe mundial; ● Inovação 	<ul style="list-style-type: none"> ● Padrão transnacional; ● Competência em planejamento e na área operacional 	<ul style="list-style-type: none"> ● Ascensão de gerentes locais 	<ul style="list-style-type: none"> ● Criação do CEEF; ● Curso pioneiro no país: TIB; ● Projeto do CESF

● Outras iniciativas:

• Ensino Tecnológico (1991-1992):

- Centro Amazonense de Ensino Técnico Lindolfo Collor/CAET;
- Parceria entre a FUCAPI e o CEFET/AM;
- Cursos de Informática Industrial e Mecânica de Precisão.

- Em 1993, decisão de constituir instituições de ensino próprias.

Fase	Características	Perfil da Mão de Obra	Mão de Obra Existente	Ações da Fucapi
<ul style="list-style-type: none"> Após 1997: Lei de Informática 	<ul style="list-style-type: none"> Desenvolvimento de projetos e produtos; Criação de novos IT's dedicados ou não; Aumento da interação entre empresas e academia 	<ul style="list-style-type: none"> Profissionais de alto nível; Profissionais com pós-graduação; Capacidade de pesquisa e desenvolvimento 	<ul style="list-style-type: none"> Criação de cursos <i>stricto sensu</i> locais; Explosão do ensino superior 	<ul style="list-style-type: none"> Início das atividades do CESF; Início das atividades de P&D

Instituto de Ensino Superior FUCAPI - CESF
Áreas de Atuação

Gestão

- Cursos de Administração (desde 2000):
 - Linhas de Formação em Inovação, Serviços e Negócios

Informática

- Cursos de Informática:
 - Análise de Sistemas (desde 1998)
 - Ciência da Computação (desde 2001)

Tecnologia

- Cursos de Engenharia e Design:
 - Eng^a. de Produção Elétrica (desde 1998)
 - Eng^a. de Comunicações (desde 2000)
 - Design de Interface Digital (desde 2002)

- E para o futuro? Como será o processo de desenvolvimento do Estado do Amazonas até e após 2023?

- Primeira década do século XXI:

Esforço no sentido de tornar as empresas do pólo industrial competitivas globalmente (foco na exportação).

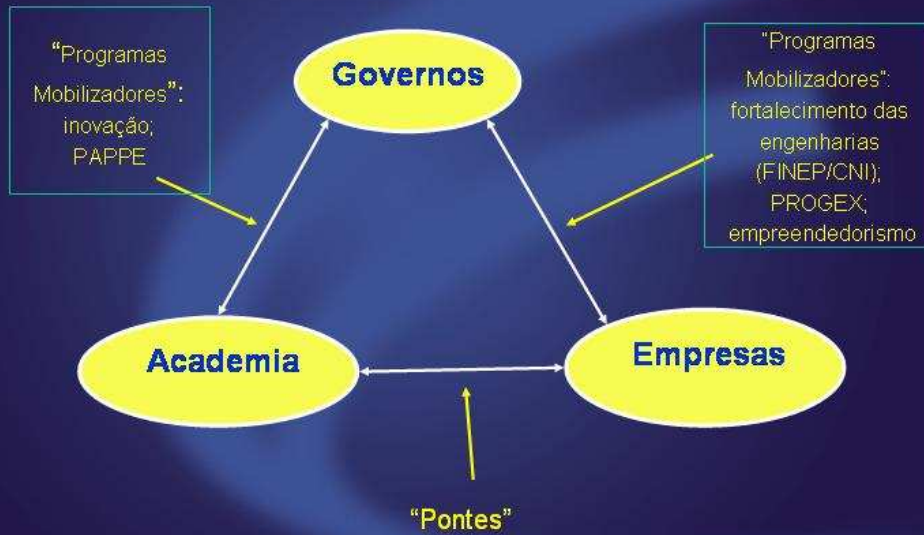
Diversificação das atividades econômicas.

Utilização do potencial da biodiversidade.

- Marcos importantes:

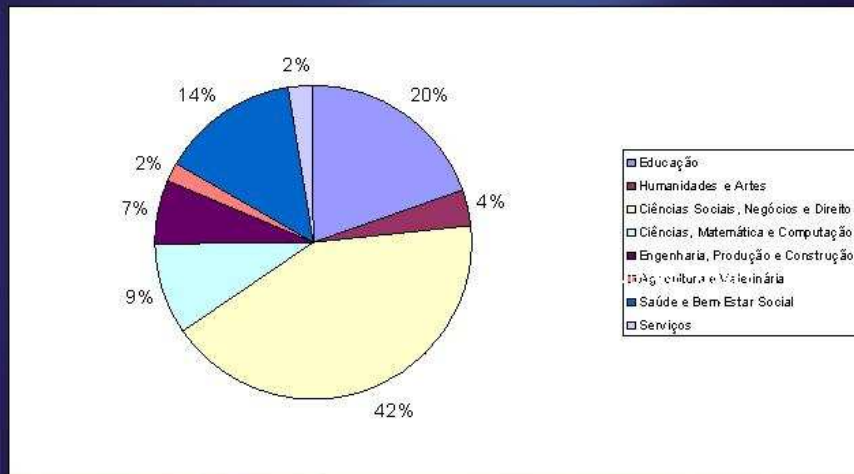
- 2022 ~ 2023.
- 2022: bicentenário da Independência do Brasil.
- 2023: fim dos incentivos da Zona Franca de Manaus.
- O que desejamos ser naquela época?
- Este é o desafio.
- Desenvolver sem degradar. Desenvolver com sustentabilidade.
- Existem diversas propostas para o futuro.
- A mais importante: pesquisar e conhecer a Amazônia.
- Envolver as empresas e instituições da região.
- Captar recursos para esta tarefa.

Das Redes de Conhecimento para as Redes de Inovação



14

Número de Ingressantes em Cursos de Graduação Presenciais, por Áreas Gerais



15

● **Ações Estratégicas:**

- Interação entre as áreas tecnológica e educacional;
- Criação de **pontes** entre as empresas e a área educacional (junção **trabalho** e **ensino**);
- Criação de cursos profissionalizantes e de graduação;
- Fortalecimento da pós-graduação;
- Ampliação da incubadora situada na Fucapi.

● **Mecanismos:**

FEFACI - Fundo Empresarial Fucapi de Apoio ao Capital Intelectual

NEPI - Núcleo de Estudo, Pesquisa, Negócios e Projetos

NUNEP - Núcleo de Negócios e Projetos

Bom evento a todos!

Obrigado

Niomar Lins Pimenta

<http://portal.fucapi.br>

niomar@fucapi.br

(0xx92) 3614-3091

Palestra 6: Capacitação e Qualificação: A Contribuição do Setor Produtivo.

Walter Barros Martins, Representante da Federação das Indústrias do Estado do Amazonas (FIEAM)



Cenário

A demanda ditada pelo mercado global por novas e sofisticadas tecnologias, influencia diretamente o Pólo Industrial de Manaus – PIM. Pois, a nossa competitividade depende não somente de equipamentos, mas e principalmente dos profissionais necessários para operá-los.

FIAM

SESI

SENAI

IEL

2

Setor Produtivo:

Formado segmentos Agropecuário, Industrial, comércio e serviços. Que juntos produzem bens e serviços, gerando desenvolvimento e riqueza para nossa nação.

FIAM

SESI

SENAI

IEL

3

No Amazonas

FAEA

SENAR

FIEAM

SESI
SENAI
IEL
DAMPI

FECOM

SESC
SENAC

FIEAM

SESI

SENAI

IEL

4

Atuação

- Educação;
- Saúde;
- Lazer;
- Esportes;
- Capacitação;
- Qualificação;
- Formação Profissional;
- Pós-Graduação

FIEAM

SESI

SENAI

IEL

5

Ações do Sistema FIEAM

A grande parte das ações do Sistema FIEAM estão voltadas ao PIM. Porém, atua também em diversas cidades do estado, com unidades fixas e moveis (ex:barco Samaúma).

FIEAM

SESI

SENAI

IEL

6

Base das Ações

Todas as ações são oriundas de diversas tipos de demandas. Sim, pois não é somente a industria que aponta, mas, os Governos nas suas diversas esferas. Claro que o atendimento maior é para que vem da indústria .

FIEAM

SESI

SENAI

IEL

7

Comentário

A educação é a maior preocupação da FIEAM . Falamos não só da educação profissional, mas da básica e fundamental. Sabemos que para competirmos, precisamos de uma educação consistente, fundamentada não somente no técnico mas no comportamental.

FIEAM

SESI

SENAI

IEL

8

Estamos Buscando e Fazendo

O Sistema FIEAM está buscando por meio de sua modernização organizacional e estrutural, novas parcerias que possam somar e multiplicar energias, para o atendimento da demanda desafiadora existente.

FIEAM

SESI

SENAI

IEL

9

CACQ e FPEST

No final do ano passado a FIEAM, FAEA, FECOM, CIEAM e outras instituições criaram o Comitê Amazonense de Competitividade e Qualidade e o Fórum Permanente de Educação e Setor Produtivo.

FIEAM

SESI

SENAI

IEL

10

CACQ e FPEST

O objetivo destes dois organismos, é serem o local de discussões das demandas existentes, e, principalmente das que estão por vir. Tornando-se ferramentas vitais no desenho de cenários para o PIM e conseqüentemente o Amazonas.

FIEAM

SESI

SENAI

IEL

11

**O MUNDO SERÁ AQUILO QUE
FIZERMOS DELE!**



QUEREMOS FAZER MAIS!

QUE DEUS ABENÇOE A TODOS

OBRIGADO!

Palestra 7: Desenvolvimento de RH para a Inovação: a Academia Brasileira da Inovação e da Propriedade Intelectual.

Jorge de Paula Costa Ávila, Dr. Vice-Presidente do Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI)



Desenvolvimento de RH para a Inovação: a Academia Brasileira da Inovação e da Propriedade Intelectual

Jorge Avila
INPI – Vice-Presidente
Manaus, 31 de agosto de 2006
Feira Internacional da Amazônia



WIPO Worldwide Academy

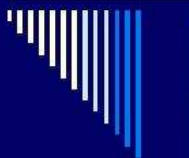
The WIPO Worldwide Academy was founded in March 1998 by the Director General of the World Intellectual Property Organization (WIPO),

Dr. Kamil Idris in response to demand for knowledge and skills in intellectual property (IP). It serves as a center of excellence in teaching, training and research in IP. Its programs cater to different target audiences - inventors and creators, business managers and IP professionals, policy makers and government officials of IP institutions, diplomats and representatives, students and teachers of intellectual property and the civil society. Its objectives are achieved through five

core programs - professional training, distance learning, policy development, teaching and research. The tailor-made programs, including its distance learning with more than 40,000 participants since its inception in 1999, benefit large numbers of people from all walks of life.

The Academy seeks to continuously stay innovative by offering new programs to keep up with the ever-changing IP landscape. It also aims to promote international cooperation for enhancing IP human capital through global networking with stakeholders and partners.

2



Welcome to the European Patent Academy

*Promoting and supporting education and training
in patent-related intellectual property*




BREVET

PATENT
專利



3



Creation of a patent academy by the European Patent Organisation

Munich, 30 June 2004 -- *With a view to fostering the development and harmonisation of patent-related intellectual property law and practice within its member states, the European Patent Organisation has adopted regulations setting up a European Patent Academy. The new institution will be managed by the European Patent Office (EPO) and will have its seat in Munich. ...*

The creation of the European Patent Academy reflects the need to improve intellectual property-related training and education structures in Europe. In most leading industrialised and industrialising countries, the growing relevance of intellectual property (IP) for the knowledge-driven economy has prompted the development of new strategies for IP management. ... Specialised IP training centres have been established in a number of regions and countries, such as ASEAN, Japan, Korea, China and the United States. ...

European Patent Academy will design and implement its activities in close co-operation with national, European and international institutions and organisations. Training will take place where an actual need has been identified. With a Europe-wide training and education scheme, the Academy will create synergies amongst all stakeholders of the European patent system.

4



INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE OF SINGAPORE



The **Intellectual Property Academy** is a national agency dedicated to the deepening and broadening of Singapore's knowledge and capabilities in Intellectual Property (IP) protection, exploitation and management. Acknowledging the value and importance of intellectual assets and creativity as primary sources of wealth and competitive advantage, it aims to build a thriving culture that encourages the management and harnessing of innovation, and the resultant IP rights for the achievement of success in this global, knowledge-driven economy.

The IP Academy's mission is to broaden and deepen knowledge and capabilities in IP creation, protection, exploitation and management.

For more information on the IP ACADEMY, please visit their website www.ipacademy.edu.sg
For more information on the Graduate Certificate in Intellectual Property Law, click [here](#) for more information

5



Ongoing Research Projects

Creation of an ASEAN IP Legislation Database

Reach-Through Claims in Patents for Research Tools and Reach-Through Obligations in Agreements Licensing the Use or Exploitation of Such Tools

An Empirical Study on the Extension of Copyright Duration

A Creativity Benchmarking Index: An ASAT Model

6



Academia Brasileira da Inovação e da Propriedade Intelectual



7



Missão da Academia da Propriedade Intelectual

Promover atividades de pesquisa e educação visando ao aperfeiçoamento dos sistemas de inovação e propriedade intelectual.

8



Objetivos Gerais

- Desenvolver e disseminar conhecimento sobre sistemas de inovação e sobre o papel regulador da propriedade intelectual;
- Gerar e disseminar conhecimentos sobre estratégias de inovação e de geração e gestão de ativos de propriedade intelectual
- Gerar e disseminar conhecimento acerca da organização dos mercados de conhecimento e dos processos de comercialização da propriedade intelectual;
- Promover o aperfeiçoamento das atividades técnicas do INPI e de outros escritórios nacionais de patentes;
- Promover a cooperação técnica entre escritórios nacionais e regionais de propriedade intelectual
- Desenvolver capacitações para a inovação nas empresas e nas instituições de pesquisa

9



Missão da Área de Tecnologias Educacionais

- Planejar e estruturar modelos de cursos e programas educacionais;
- Desenvolver tecnologias de suporte às atividades educacionais;
- Organizar conteúdos e mídias de suporte às atividades educacionais da Academia;

10



Missão da Área de Pesquisa e Extensão

- Organizar a agenda de estudos e pesquisas da Academia;
- Estabelecer e validar metodologias gerais de pesquisa em inovação e PI;
- Estruturar o financiamento das atividades de pesquisa;
- Organizar e orientar atividades de prospecção tecnológica interdisciplinares e/ou multisetoriais

11



Missão das Áreas Técnicas

- Organizar atividades de pesquisa, fóruns de discussão e programas de capacitação em temas relacionados à geração, proteção e comercialização de PI:
 - com recursos internos e em cooperação com outras instituições
 - através da mais ampla utilização dos recursos de comunicação e informática
 - para a mais ampla gama de públicos potencialmente interessados
- Estabelecer padrões descritivos para as patentes e desenvolver mecanismos para tornar a informação tecnológica acessível para a indústria;
- Organizar a discussão em torno dos critérios de patenteabilidade e dos processos de decisão quanto à abrangência das patentes
- Organizar e orientar atividades de prospecção;
- Desenvolver indicadores de tecnologia e inovação.

12



Acordo INPI-OMPI

- Viabilizar parcerias entre a academia brasileira e outras academias de PI
- Apoiar a produção de materiais educacionais: foco no ensino à distância
- Promover cursos de curta e média duração
- Apoiar programas de pesquisa
- Organizar seminários sobre PI

13



A Academia na América Latina

- Aprofundar a cooperação técnica entre o INPI e seus congêneres latino-americanos
- Promover iniciativas conjuntas de aperfeiçoamento do sistema de PI no continente

14



Mestrado Profissional em PI e Inovação

15



Mestrado Profissional

Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior



Caracterização do Curso

Identificação da Proposta: 2641 - PROPRIEDADE INTELECTUAL E INOVAÇÃO

Área Básica: MULTIDISCIPLINAR

Nível (is): MESTRADO PROFISSIONAL

IES: INPI / INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL - RJ

Nível: MESTRADO PROFISSIONAL

Objetivos / Perfil profissional a ser formado:

O objetivo do curso é formar profissionais que compreendam, analisem e discutam as diversas implicações do sistema de propriedade intelectual para o desenvolvimento, levando em consideração os aspectos políticos, sociais, econômicos, jurídicos e técnicos que compõem este universo temático.

Total de créditos para titulação:

Disciplinas: 24.0 Tese/Dissertação: 6.0 Outro:

Periodicidade de Seleção:

ANUAL

Vagas por Seleção: 25

Área(s) de Concentração

INOVAÇÃO E DESENVOLVIMENTO

16



Área de Concentração e Linhas de Pesquisa

Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior



Área de Concentração / Linha de Pesquisa

Identificação da Proposta: 2641 - PROPRIEDADE INTELECTUAL E INOVAÇÃO

Área Básica: MULTIDISCIPLINAR

Nível (is): MESTRADO PROFISSIONAL

IES: INPI / INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL - RJ

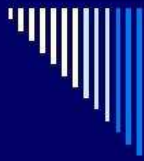
Área de Concentração

INOVAÇÃO E DESENVOLVIMENTO

Linha de Pesquisa

GLOBALIZAÇÃO E REGIONALIZAÇÃO: MODELOS DE PROTEÇÃO À PROPRIEDADE INTELECTUAL E SEU PAPEL NO DESENVOLVIMENTO
POLÍTICAS SETORIAIS E CAMPOS EMERGENTES
PROPRIEDADE INTELECTUAL, TECNOLOGIA, SOCIEDADE E EMPRESAS BRASILEIRAS

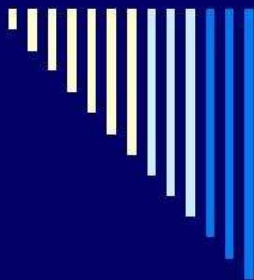
17



Instituições Parceiras

- Universidade Federal do Rio de Janeiro
- Universidade Estadual do Rio de Janeiro
- Universidade de São Paulo
- Universidade de Campinas
- Universidade Federal Fluminense
- Universidade Cândido Mendes
- Fundação Getúlio Vargas
- IBMEC

18



Muito obrigado

19

PAINEL 3 – Sinergia e Articulação

Palestra 1: Sinergia e Articulação para o Desenvolvimento do PIM.

Carlos Eduardo Pitta, Representante dos Institutos Privados de Tecnologia (Genius, Fucapi, FPF e Icerti), Gerente Administrativo e Financeiro do Genius Instituto de Tecnologia.

No ano passado, o Pólo Industrial de Manaus (PIM) atingiu cerca de US\$ 2 bilhões em exportações. A cifra representa um superávit de 86,30% em relação ao 2004 e é resultado de uma série de iniciativas públicas e privadas, impulsionada por sucessivos incentivos fiscais oferecidos pelo governo nas últimas décadas. Apesar de ter uma produção dinâmica de soluções acabadas, capaz de atender à demanda do mercado interno e externo, a Zona Franca desenvolve pouca tecnologia de ponta, comparada aos outros centros tecnológicos do Brasil, como São Paulo, e de países asiáticos.

Muitas indústrias instaladas na região ainda se preocupam em investir em mão-de-obra não especializada ou pouca especialização, de baixo custo, para o chão de fábrica, do que em engenheiros e técnicos capacitados para pesquisa e desenvolvimento. De 1999 até 2004, o número de mão-de-obra menos qualificados de até 4 salários mínimos praticamente quintuplicou, enquanto a quantidade de profissionais especializados se manteve inalterado.

Essa falta de investimento em produção científica compromete a competitividade da Zona Franca de Manaus frente ao mercado globalizado. Mesmo com as tendências mundiais em terceirizar a manufatura e a transferência da produção para locais onde a mão-de-obra é mais barata, o Brasil vem perdendo espaço no segmento de manufatura de menor valor agregado para China. Além disso, o país mais populoso do mundo tem procurado promover cada vez mais exportação de produtos de alta tecnologia aplicada, enquanto a maioria das indústrias nacionais continua apostando em commodities.

Inovação como alavanca do futuro

Há um consenso no mercado de que incentivar pesquisa e produção de tecnologia caseira é o caminho mais eficiente para enfrentar os desafios da atual

economia. Os levantamentos mostram que os países que mais investem em produção científica e conseguem transformar os conhecimentos em riqueza são justamente os que lideram o ranking de competitividade no cenário mundial.

A Finlândia, primeira da lista entre os mais competitivos, é a que detém maior índice de realizações tecnológicas, segundo o Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD). Em seguida vêm os Estados Unidos, onde se encontra maior número de estudos científicos publicados anualmente (cerca de 240 mil) e segundo na lista de projetos realizados.

Embora o Brasil ocupe 17ª posição na relação de países com maior número de pesquisas realizadas, a maior da América Latina, o seu índice de produção tecnológica ainda é muito restrito, o que o leva a posicionar hoje no 57º lugar no ranking de competitividade. Para se ter uma idéia, somente 26% das nossas exportações são voltadas para setores de alta e média tecnologia, metade da Coreia do Sul e inferior a Reino Unido e França, cuja participação chega respectivamente a 45% e 46%, e até mesmo da China com 37%.

Essa baixa capacidade de inovação se deve, principalmente, à falta de investimento em profissionais especializados no setor privado. Em grandes potências econômicas como Estados Unidos, Alemanha e Japão quase 70% dos pesquisadores atuam em indústrias, enquanto no Brasil a participação desses profissionais nas companhias chega a apenas 23%.

Os desafios da Amazônia

Aproveitar todo o potencial da Zona Franca de Manaus e transformá-la em centro gerador de tecnologia dinâmico requer uma série de ações sinérgicas entre a indústria, o governo, autarquia e iniciativa privada.

É preciso iniciativas para atrair novos empreendimentos na área de biotecnologia, turismo, gás natural, entre outros, bem como fornecedores na região para atender a demanda de bens e serviços das indústrias locais, promovendo, assim, o adensamento da cadeia produtiva.

Mesmo com superávit na balança de comércio, as exportações representam outro desafio para o PIM, pois a maior parte da receita da região continua sendo

gerada pelo mercado nacional. Mas para isso, incentivar a produção de soluções de valor agregado, que exigem cada vez mais de investimento em capacitação intelectual e desenvolvimento de software embarcado, se torna essencial.

Esforço conjunto

Por outro lado, vale lembrar que o PIM oferece um cenário rico para inovação. Na capital do Amazonas estão concentradas mais de 400 indústrias, entre grandes multinacionais e companhias brasileiras, universidades, quatro dos principais institutos de pesquisa e desenvolvimento, sem contar os incentivos do plano estratégico de 20 anos do Centro Tecnológico do PIM (CT-PIM) e fomento a P&D.

E os institutos de pesquisa (IP) podem servir como elemento articulador de todos os integrantes da cadeia produtiva. Com cerca de 300 pesquisadores, um orçamento anual superior a US\$ 50 milhões e mais de 50 registros de propriedade intelectual, clientes e parceiros nacionais e internacionais, os IPs já atuam como parceiros, por excelência, das indústrias locais, no desenvolvimento de projetos conjunto de grande relevância tecnológica, com foco no mercado.

A parceria traz vantagens significativas para ambos os lados, como redução de custos individuais, esforço conjunto no treinamento e na administração do pessoal altamente qualificado. As indústrias, por sua vez, não precisam se preocupar com gestão comercial e de contratos e de questões de propriedade intelectual, que ficam sob a responsabilidade dos IPs. E o fato de não disputar, e sim compartilhar os recursos com os parceiros, garante a sustentabilidade de longo prazo dos institutos de pesquisa.

A ação conjunta da indústria e institutos de pesquisa permite obter domínio do ciclo virtuoso pesquisa-inovação, necessário para o desenvolvimento econômico do país. E nesse processo cada ator deve entender e desempenhar o seu papel na cadeia de valor.



Seminário

Gestão de Ciência, Tecnologia e Inovação

Iniciativas Correntes, Sinergia,

Desenvolvimento de RH e Governança

Regional

Carlos Eduardo Pitta

III FIAM – Painel 2 – Sinergia e Articulação

Setembro de 2006

1

Sumário

1. Pólo Industrial de Manaus
2. Inovação como alavanca do futuro
3. Algumas das Conseqüências: Nossas Exportações e Competitividade
4. Os Verdadeiros Desafios da Amazônia
5. Inovação na Amazônia
6. Conclusão

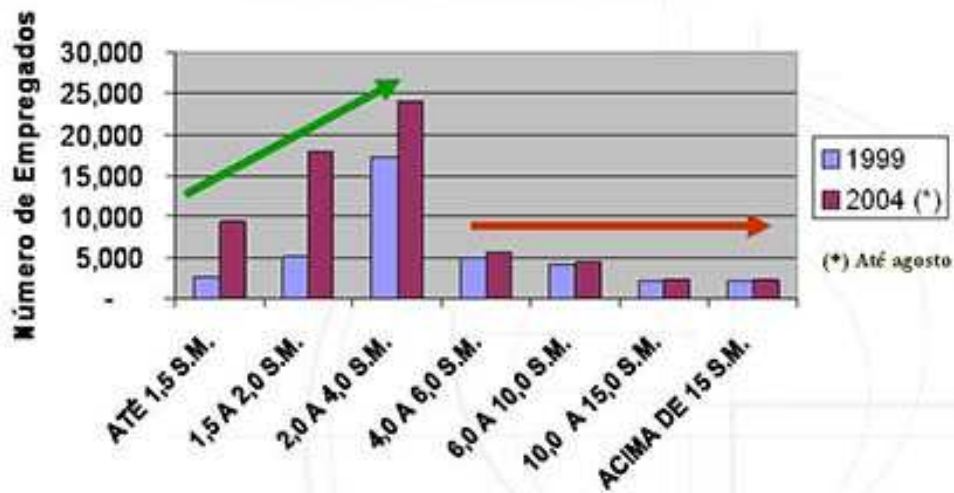
2



Pólo Industrial de Manaus

3

Mão de Obra por Faixa Salarial



Fonte: Sudeama, http://www.sudeama.gov.br/download/indicadores/indic_a_agosto.htm

4

Tendências Mundiais

- Terceirização da manufatura
- Migração da manufatura para países de baixo custo de mão-de-obra
- China – migração de camponeses para as cidades
- Como isso impacta o PIM?

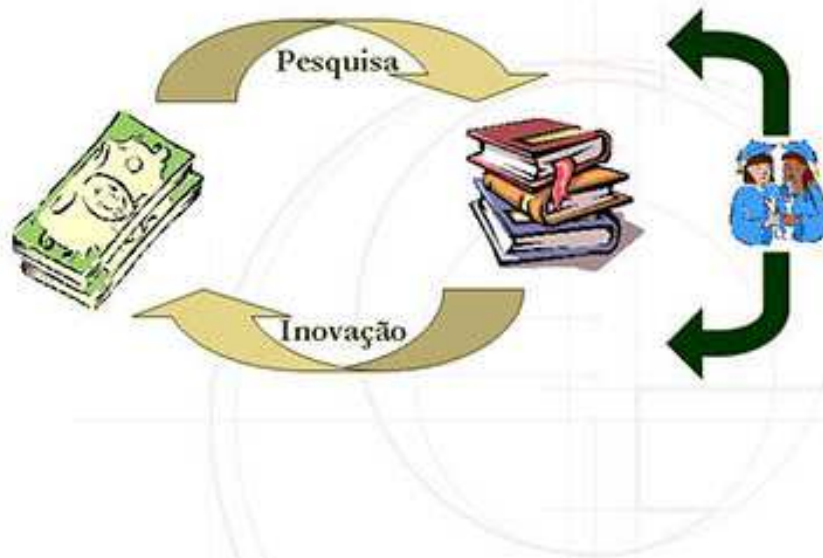
5



Inovação como Alavanca do Futuro

6

Ensino, Pesquisa e Inovação



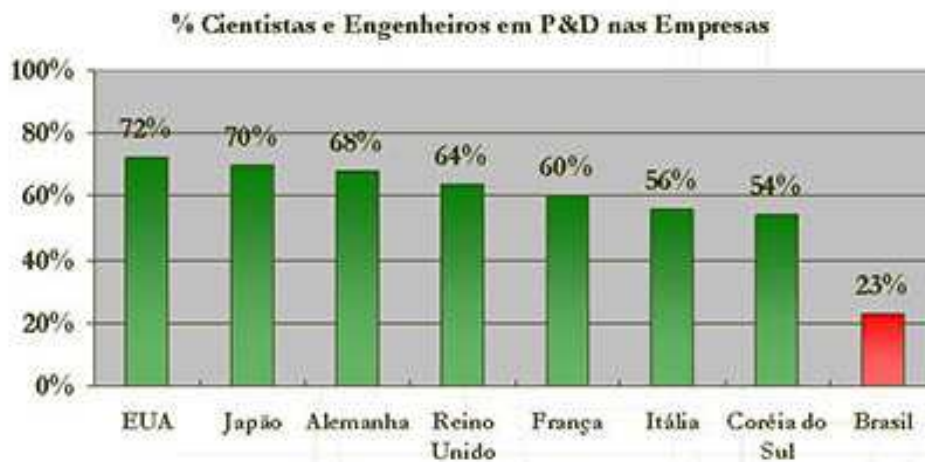
7

Pesquisa e Inovação no Brasil Atual



8

Onde trabalham nossos doutores?



Fonte: Cruz, C.H.B. "A Universidade, a Empresa e a Pesquisa que o país precisa."

9

Inovação nas Empresas Nacionais



Fonte: IPEA, apud OESP, Caderno Economia, pp. B3, 12/12/2004

10

Inovação nas Empresas Nacionais



Fonte: IPEA, após OESP, Caderno Econômico, pp. B3, 12/12/2004

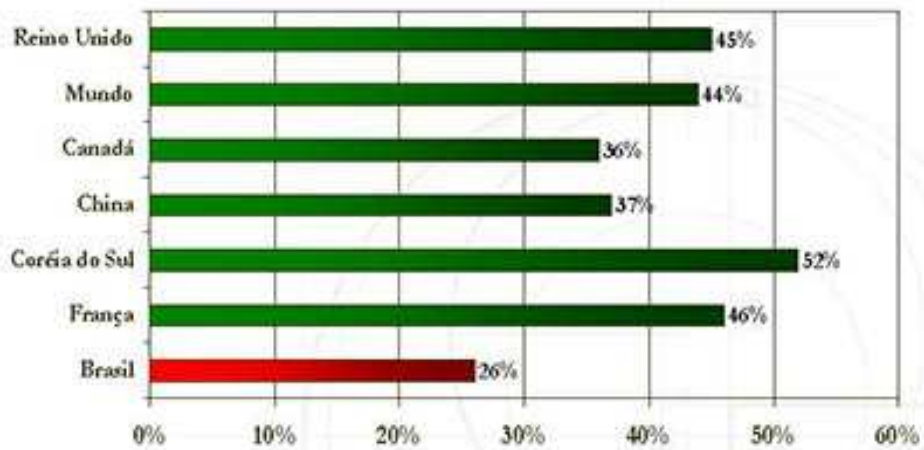
11



Algumas das Conseqüências: Nossas Exportações e Competitividade

12

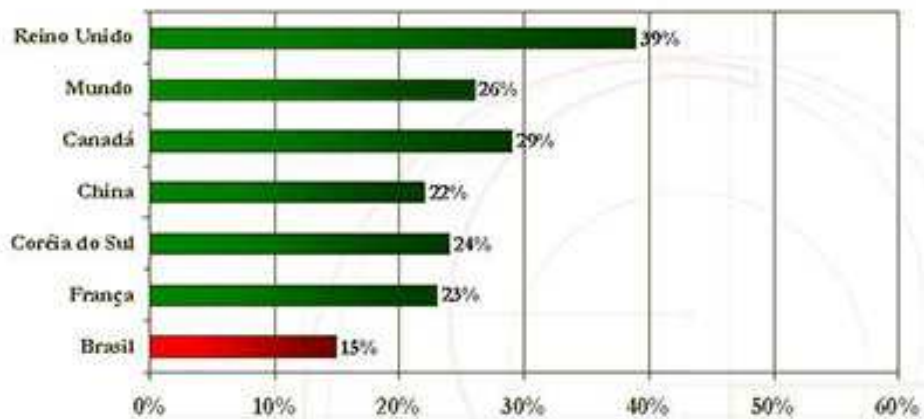
% das Exportações em Setores de Alta e Média-Alta Tecnologia (2001)



Fonte: Radiografia das Exportações Brasileiras, IEDI, Abril de 2003.

13

% das Exportações em Setores Muito Dinâmicos (1998-2001)



Fonte: Radiografia das Exportações Brasileiras, IEDI, Abril de 2003.

14

World Competitiveness Ranking

Pais	2004	2003
Finlândia	1	1
EUA	2	2
Suécia	3	3
Taiwan	4	5
Dinamarca	5	4
Noruega	6	9
Cingapura	7	6
Suica	8	7
Japão	9	11
...		
Brasil	57	54

Fonte: Fórum Econômico Mundial.

15



Os Verdadeiros Desafios da Amazônia

16

Desafios: Parte 1

- Ações voltadas ao fortalecimento do PIM
 - Adensamento da cadeia produtiva
 - Aumento das exportações
 - Aumento do valor agregado tecnológico nos produtos fabricados
- Ações voltadas ao nascimento de novas indústrias
 - Turismo
 - Madeira
 - Biotecnologia
 - Gás natural
 - ...

17

Desafios: Parte 2

- Ações voltadas à inovação
 - Cada vez mais o valor agregado dos produtos encontra-se na “inteligência” nele embutida (e.g., em CIs e software embarcado)
 - Promoção da inovação no setor privado (SUFRAMA, FAPEAM, CAPDA)
- Exigem compromisso de vários governos consecutivos

18



Inovação na Amazônia

19

O Potencial de Inovação do Amazonas

- O Amazonas reúne os ingredientes mínimos para ser reconhecido como um centro mundial de inovação:
 - 400+ indústrias
 - Plano estratégico de 20 anos (CT-PIM)
 - Institutos de pesquisa e desenvolvimento
 - Universidades
 - Fomento a P&D

20

Um Ambiente Rico para Inovação

21

Alguns Institutos Privados de Manaus

- Mais de 300 pesquisadores
- Orçamento anual superior a R\$ 50 milhões
- Mais de 50 registros de propriedade intelectual
- Clientes e parceiros nacionais e internacionais



22

Algumas Características dos IPs

- Foco no mercado
- Equipe altamente qualificada
- Gestão profissional de projetos
- Gestão comercial e de contratos
- Tratamento de questões de propriedade intelectual
- Relacionamento com todos os atores da cadeia de inovação

23

Resultados Alcançados

- Redução dos custos de Contratação e Manutenção de Mão-de-obra Especializada através de ações em parceria
 - Pesquisa salarial;
 - Ações conjuntas de contratação em todas as regiões e transferência de pesquisadores para a região;
 - Esforços conjuntos de treinamento e capacitação;
 - Gestão das melhores políticas de RH;

24

Resultados Alcançados

- Participação conjunta na II e na III FIAM
 - Compartilhamento de “stands” no evento;
 - Participação conjunta na organização dos seminários;

- Apresentação de dois projetos conjuntos de grande porte:
 - 2005 – Projeto Galáxia: criação de 4 laboratórios de convergência multimídia – parcialmente aprovado;
 - 2006 – Amazônia Convergente – desenvolvimento de funcionalidade VoIP para set-top boxes de TVD, PDA’s e celulares.

25



Conclusão

26

O Futuro Ideal

- Atuação em Rede
 - A capacitação dos Institutos de Pesquisa da Região é em grande parte complementar
 - A atuação em rede possibilita o desenvolvimento de projetos de grande relevância para o desenvolvimento tecnológico do Brasil
 - O fato de não disputarem, mas compartilharem recursos, tende a garantir a sustentabilidade de longo prazo dos Institutos de Pesquisa
 - Possibilita uma melhor administração dos recursos humanos altamente qualificados das instituições, ao mesmo tempo que reduz os custos individuais.

27

Conseqüências

- O domínio do ciclo virtuoso pesquisa-inovação é condição necessária para o desenvolvimento do país
- Cada ator deve entender e cumprir seu papel na cadeia de valor
- Inovação é realizada no setor privado com foco no mercado

28



Obrigado.

29

Palestra 2: Apoio à Pesquisa em Empresas no Estado do Amazonas: Diálogo, Ação e Reflexão.

Odenildo Teixeira Sena, Dr. Diretor Presidente da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Amazonas – FAPEAM. odsena@fapeam.am.gov.br

Os setores de inovação tecnológica têm estratégias próprias de evolução e os resultados desses processos se configuram como desenvolvimento e competitividade. No setor produtivo, em especial no setor empresarial, a indústria pode se beneficiar dos investimentos na geração de conhecimento e inovação tecnológica. Nesse contexto, as instituições de pesquisa têm um papel a cumprir no desenvolvimento e divulgação do conhecimento e das tecnologias por elas geradas.

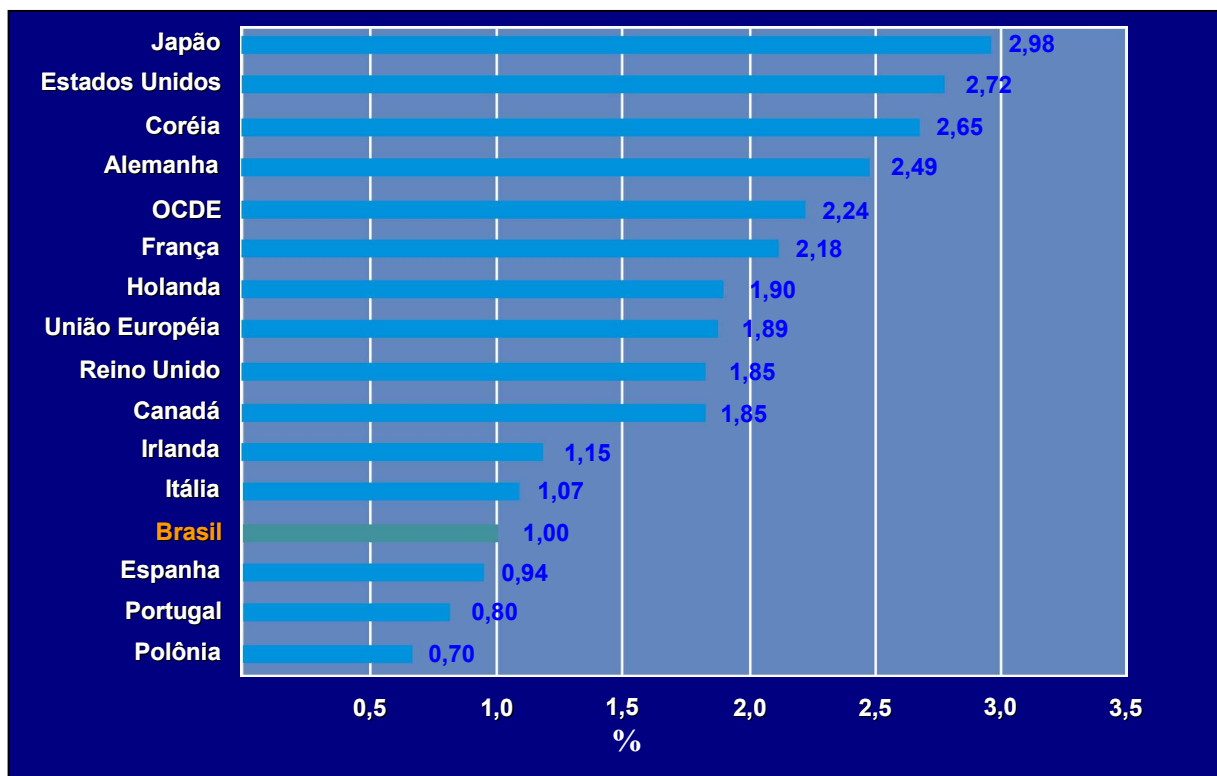
Segundo Chaves (2005), no Brasil somente 3% dos doutores trabalham em empresas, enquanto nos EUA mais da metade dos doutores em ciências “duras”

são empregados por esse setor. Isso ocorre também na dimensão do dispêndio em P&D no país. Em 2004 o investimento em P&D no Brasil foi da ordem de 1% do PIB, enquanto o Japão e EUA investiram cerca de 3% (FAPESP, 2004) (Figura 1). Os reflexos desse cenário são visíveis no Escritório de Patentes e Marcas dos Estados Unidos – USPTO, onde o Brasil aparece com 180 concessões em 2003 (www.uspto.gov) (Tabela 1) .

As parcerias entre instituições de pesquisa, empresas e governo brasileiro definem os primeiros estágios para a evolução de mercado para novas empresas e o alicerce para a qualificação empresarial, diferenciando empresas de base tecnológica como um conceito real no país.

Neste sentido, torna-se necessário a implementação de uma estratégia para o desenvolvimento de políticas para C,T&I visando promover a articulação entre os setores produtivo e acadêmico, no sentido de fomentar idéias inovadoras e mercadológicas, como uma das prioridades dessas novas políticas. Um passo importante nessa direção consistiu na “Política Industrial, Tecnológica e de Comércio Exterior”, implementada recentemente. O fomento à inovação nas empresas tem sido oferecido tradicionalmente pela Financiadora de Estudos e Projetos (Finep) e Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES). Na Amazônia contamos, ainda, com investimentos do Banco da Amazônia (BASA) e Superintendência da Zona Franca de Manaus (SUFRAMA).

No Amazonas, a estruturação do Sistema Estadual de Ciência e Tecnologia, iniciada com a criação da Secretaria de Ciência e Tecnologia – SECT e da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado – FAPEAM, trouxe significativas modificações no cenário das instituições de pesquisa que, sem dúvida, refletirão na melhoria das estruturas produtivas do Amazonas. As diretrizes da política estadual de ciência e tecnologia, que são, inicialmente, estabelecidas no Capítulo IX, Art. 217 da Constituição Estadual e na Emenda Constitucional 40/2002, priorizam a pesquisa tecnológica voltada para a solução dos problemas sociais e ambientais e para o desenvolvimento do sistema produtivo.



Fonte: Indicadores de Ciência e Tecnologia e Inovação em SP 2004 – FAPESP.

Figura 1. Investimento em P&D (% do PIB).

Tabela 1. Patentes concedidas nos EUA, em 2003. Fonte: USPTO – www.uspto.gov.

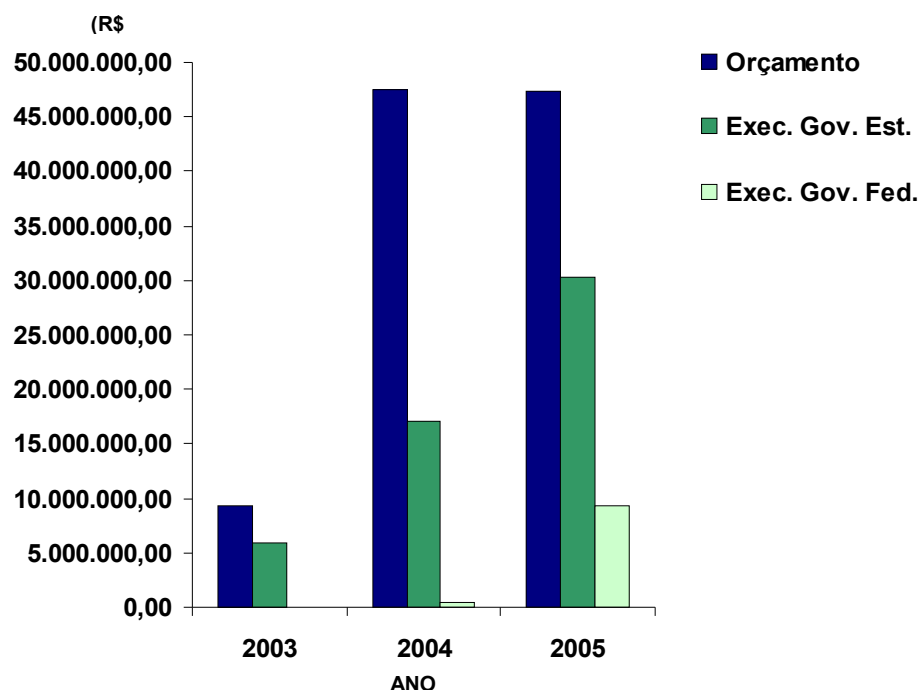
“Ranking”	País	Número de Patentes Concedidas
1º.	Japão	37.250
2º.	Alemanha	12.140
3º.	Taiwan	6.676
4º.	Coréia do Sul	4.132
5º.	França	4.127
6º.	Reino Unido	4031
7º.	Canadá	3893
8º.	Italia	2022

9º.	Suecia	1629
10º.	Holanda	1570
11º.	Suíça	1433
12º.	Israel	1260
13º.	Austrália	1047
14º.	Finlândia	944
15º.	Bélgica	727
16º.	Hong – Kong	681
17º.	Áustria	639
18º.	Dinamarca	611
19º.	Singapura	460
20º.	China	424
21º.	Espanha	358
22º.	Índia	355
23º.	Noruega	279
24º.	Rússia	202
25º.	Irlandia	187
26º.	Brasil	180
27º.	Nova Zelândia	165
28º.	África do Sul	131
29º.	México	92
30º.	Hungria	71
31º.	Luxemburgo	53

Desde sua criação, a SECT estabeleceu, por meio de seus programas¹, ações direcionadas para a inovação no setor produtivo. Isso se reflete nos Programas implementados pela FAPEAM, que proporcionaram, de forma induzida, o financiamento de diversos projetos de pesquisa da área tecnológica. Nos seus primeiros três anos de funcionamento, a FAPEAM investiu R\$ 53.213.386,22

¹ Programa Ciência e Sustentabilidade na Amazônia (SECT, 2003); Ciência e Tecnologia para o Desenvolvimento do Amazonas; Desenvolvimento Regional e Biotecnologia e Programa de Apoio ao Parque Industrial de Manaus – PIM (SECT, 2006).

(cinquenta e três milhões, duzentos e treze mil, trezentos e oitenta e seis reais e vinte e dois centavos) no fomento à pesquisa (Figura 2).



Fonte: Balanço Financeiro FAPEAM: 2003, 2004 e 2005.

Figura 2. Investimentos da FAPEAM no fomento a pesquisa no Estado do Amazonas. Período 2003 a 2005.

Para a área tecnológica, foram disponibilizados cerca de R\$ 7 milhões por meio de concorrência pública, no contexto dos Programas apresentados no quadro a seguir:

Quadro 1. Recursos disponibilizados pela FAPEAM para investimentos em Projetos da área tecnológica. Período 2003 – 2006. Fonte: Decisão do Conselho Diretor/FAPEAM (1) N. 027/2003; (2) N. 029/2003 e 032/2004; e (3) N. 042/2004.

Programa	Número de Projetos	Recursos Investidos (R\$)
Programa Integrado de Pesquisa e Inovação Tecnológica – PIPT ⁽¹⁾	17	542.392,00
Programa Ciência e Tecnologia para o Amazonas Verde – Ação Edital Temático ⁽²⁾	11	2.594323,41
Programa Amazonas de Apoio à Pesquisa em Empresas – PAPPE ⁽³⁾	25	3.853.743,00*
TOTAL	53	6.990.458,41

* R\$ 1.972.073,00 são recursos oriundos da FINEP.

Em meados de 2004, a SECT articulou-se com a FINEP para a implementação do Programa de Apoio à Pesquisa em Empresa – PAPPE no Estado do Amazonas. O PAPPE é uma ação do governo federal para apoio a pesquisa no setor empresarial em todo o território nacional.

Naquela data, a FAPEAM não possuía nenhum Programa direcionado ou sequer uma articulação efetiva com o setor produtivo. Neste período, a Fundação, que havia iniciado suas atividades em maio de 2003, vinha consolidando seus programas nas áreas tradicionais de fomento a C&T: formação de recursos humanos pós-graduados, iniciação científica e editais universais de pesquisa.

Naquele contexto, o PAPPE surgiu, então, como uma ótima oportunidade para o direcionamento do fomento às empresas. Essa decisão se configurou em um investimento de R\$ 2 milhões do Estado do Amazonas e igual valor oferecido pela FINEP. Para oportunizar o sucesso do Programa, vislumbrou-se a necessidade de se estabelecer estratégias de aproximação com o setor produtivo, o que se configurou em uma grande experiência, tanto para a equipe técnica, quanto para a gestão superior da instituição, que era composta basicamente por pesquisadores vinculados a Instituições de Pesquisa e Ensino Superior – IPES.

Nessa empreitada, um dos obstáculos superados para a implementação do PAPPE foi a escassa parceria existente entre empresas e instituições de pesquisa e o número reduzido de pesquisadores nos quadros das empresas no Amazonas. Como o investimento oferecido a cada projeto aprovado no âmbito do PAPPE era de até R\$ 200 mil, essa iniciativa atraiu principalmente as Médias e Pequenas Empresas – MPEs, que, na sua maioria, não têm a cultura da pesquisa. Assim, foi

necessário desenvolver estratégias de aproximação de empresários, acadêmicos e representantes governamentais de nosso Estado para garantir a participação qualificada no Edital, obter um diagnóstico da demanda reprimida em pesquisa para o setor produtivo e oportunizar o desenvolvimento do PAPPE no Amazonas.

A primeira ação rumo a esse desafio consistiu na formação do Grupo de Trabalho PAPPE – GT/PAPPE – envolvendo técnicos da SECT, FAPEAM e Secretaria de Planejamento – SEPLAN, para mapear o setor e elaborar as estratégias de articulação pretendida. A atividade inicial foi centrada no estabelecimento de contato com organizações que possuíam atuação direta no âmbito empresarial. Já nas primeiras investidas foi possível verificar a incipiente apropriação da pesquisa pelas empresas na maioria das instituições. Segundo declarações dos empresários à época, a comunidade científica era fechada e conservadora no sentido de dividir o conhecimento adquirido e estabelecer parcerias por ter, segundo eles, preocupações com a possibilidade de perder o direito ao fruto de sua pesquisa.

As primeiras empresas que se interessaram pelo PAPPE foram aquelas cujos proprietários eram pesquisadores que atuam nas duas frentes: academia e produção. Seus negócios, na grande maioria das vezes, surgiram a partir da identificação da possibilidade de comercialização dos produtos oriundos de suas pesquisas.

Nas instituições de pesquisa contatadas, verificamos a tênue relação com o setor produtivo, com raras exceções. Um caso a destacar foi a parceria bem estabelecida da Faculdade de Tecnologia da Universidade Federal do Amazonas - UFAM com o Pólo Industrial de Manaus – PIM.

Desta forma, para aproximar os dois setores, o GT/PAPPE realizou, com o apoio do SEBRAE, a “Rodada de Pesquisa/Negócio”, que se configurou em um espaço importante para a promoção da articulação de pesquisadores e empresários (Figura 2). A adoção dessas estratégias resultou na apresentação de 113 (cento e treze) propostas. Após uma análise documental, foram aprovadas 60 (sessenta) propostas na fase de cadastramento (Pereira *et al.* 2005).



Figura 2. Encontro “Rodada de Pesquisa Negócios”. Auditório SEBRAE, 2004.

Essa experiência levou a inserção da SECT e da FAPEAM em ações do Governo Federal voltadas para a criação de condições favoráveis ao desenvolvimento tecnológico pelo setor empresarial. Na construção desse ambiente, trabalharam-se questões como o equacionamento de soluções para financiamento, leis que afetam as cadeias produtivas, incremento da capacidade de promoção comercial do país e articulação direta com as empresas líderes em cada cadeia produtiva.

Em 2004, o Amazonas passou a integrar a REDE BRASIL DE TECNOLOGIA – RBT², desenhada para atuar de forma eficaz no esforço interinstitucional para articular empresas, institutos de pesquisa e os agentes de financiamento – principais atores das cadeias produtivas, visando facilitar a produção de conhecimento e tecnologias voltadas para o desenvolvimento regional e local. Ainda naquele ano, a FAPEAM implementou o Programa de Gestão em Ciência e Tecnologia – PGCT, que inseriu, dentre os temas financiados, estudos estratégicos para promoção do desenvolvimento e

² www.redebrasil.gov.br

aperfeiçoamento do sistema de tecnologia e inovação do setor produtivo no Estado. No âmbito do Programa PGCT, foram investidos R\$ 984.726,88 (novecentos e oitenta e quatro mil, setecentos e vinte e seis reais e oitenta e oito centavos) para financiamento de projetos estratégicos para o dimensionamento, capacitação e melhoria desse setor (Quadro 2).

Quadro 2. Projetos estratégicos financiados no âmbito do Programa PGCT no período de 2004 a 2006. Fonte: Decisões do Conselho Diretor da FAPEAM - (1) N. 022/2004; (2) N. 041/2004; (3) N. 047/2005 e (4) N. 014/2006.

Projeto	Instituição	Recursos Financeiros (R\$)
Estudo da relação do conhecimento científico, gerado no Amazonas, com empresas de pequeno médio porte, com sede no Estado do Amazonas. ⁽¹⁾	FAPEAM	71.874,80
Desenvolvimento de estudo diagnóstico das demandas e do potencial de oferta de serviços tecnológicos de calibração, ensaios e certificação da conformidade, para fins de implantação do programa prioritário denominado de Tecnologias Industriais Básicas – TIB. ⁽²⁾	SECT	119.663,40
Caracterização das Ações de Inovação Tecnológica no Estado do Amazonas. ⁽²⁾	SECT	86.568,71
Desenvolvimento de Instrumentos Institucionais Catalisadores de Ações para a Difusão do Exercício dos Direitos de Propriedade Intelectual. ⁽²⁾	FAPEAM	105.629,77
Gestão e Acompanhamento da Pesquisa em Empresas no Estado do Amazonas. ⁽³⁾	FAPEAM	181.140,00
Fomento à Pesquisa, Acesso ao Patrimônio Genético, Proteção aos Direitos de Propriedade Intelectual e ao conhecimento Tradicional do Estado do Amazonas. ⁽³⁾	FAPEAM	168.642,70
Desenvolvimento de Ações de Difusão da Cultura Metrológica no Estado do Amazonas. ⁽⁴⁾	SECT	139.022,75
Propriedade Intelectual: realidade, difusão de informações e perspectivas para consolidação da política pública no Estado do Amazonas. ⁽⁴⁾	SECT	112.184,75
Total		984.726,88

Para difundir a cultura da inovação, foram realizados inúmeros eventos que proporcionaram o encontro e a articulação da academia, instituições governamentais e o setor produtivo configurados como reuniões de interação, cursos de aperfeiçoamento, espaço de divulgação de oportunidades, entre outros (Quadro 3).

A Lei de Inovação (Lei N. 10.973 de 2 de dezembro de 2004), regulamentada em 2005 (Decreto N. 5.563 de 11 de outubro de 2005), trouxe ao

campo do fomento da pesquisa em empresas uma nova perspectiva para o cenário da pesquisa e desenvolvimento tecnológico. Durante a realização da 3ª Conferencia Nacional de C&T, ano passado, ficou explícita a necessidade do estabelecimento de novos mecanismos que oportunizem os investimentos na pesquisa e gestão da inovação na indústria. Segundo Mendonça (2005), é necessário capacitar os administradores públicos, órgãos de controle e lideranças políticas para que se desenvolva a cultura da encomenda e desenvolvimento tecnológico. É necessário disseminar as boas práticas de compras governamentais e estimular o uso da Lei de Inovação.

Com vistas a dar sua contribuição nesse novo cenário, a FAPEAM promoveu, em dezembro de 2005, discussões acerca da regulamentação da Lei de Inovação no Estado do Amazonas, culminando, em fevereiro de 2006, na apresentação à SECT do anteprojeto de lei estadual, elaborado a partir de consulta às instituições de pesquisa, institutos tecnológicos, órgãos públicos e entidades civis. A SECT enviou o anteprojeto à Casa Civil do Governo Estadual para ser avaliado e seguir os trâmites necessários até sua análise pelo Legislativo.

Quadro 3. Eventos de articulação e capacitação para o aperfeiçoamento do sistema de tecnologia e inovação do setor produtivo do Estado.

Evento	Empresa/Instituição		No. de Participantes
Oficina de Gerenciamento de Projetos Tecnológicos – 18 de julho 2005 - FAPEAM – ISAE/FGV	Empresa	GREEN OBSESSION, PURO AMAZONAS, CEHIC, CQLAB, NUTRITEST, CUPUAMA, INPA, FUCAPI, WHG, FUNDAÇÃO SANGUE NATIVO, HEMOAM, FABRIQ, PRONATUS, AJURI, AGROAMAZON, DELICATESSEN.	26
	Instituição	UFAM, INPA, SEBRAE.	
Curso de Gestão Tecnológica e da Inovação – 06 a 16 de dezembro de 2005 – FAPEAM/SECT/UNB	Instituição	SEBRAE/AM, CBA, CBA/SUFRAMA, UEA, INPA, FIEAM, FUCAPI, FAPEAM, CIDE, SUFRAMA, EMBRAPA, SECT/AM, UFAM e CT-PIM.	19
Seminário de Integração “Desafios regionais para a inovação”- situação atual e recomendações - 13 de	Instituição	ABIN, CIDE/FUCAPI, CIDE/EAFM, NUTRITEST LTDA, CBA, UEA/EST, CT-PIM, EMBRAPA (Amazonas), SUFRAMA, FPF, FUCAPI, INPA, ULBRA, SECT, CDS/UNB, FIEAM, FAPEAM, UFAM, UEA e UNINILTON LINS.	32

dezembro de 2005 – SECT;FAPEAM.	Empresa	PURO AMAZONAS, PRONATUS DO AMAZONAS, CQLAB/CEHIC, LITIARA IND. LTDA,	
Seminário Amazônico de Difusão da Cultura Metrológica (SAMETRO) – 9 e 10 de março de 2006 - SECT/FAPEAM	Empresa	AMAPOLY INDÚSTRIA E COMÉRCIO LTDA, BOMBARDIER RECREATIONAL PRODUCTS, DIXTAL BIOMÉDICA, GILLETTE DO BRASIL S.A., INDÚSTRIA DE TRANSFORMADORES AMAZONAS LTDA (ITAM), HARLEY DAVIDSON DO BRASIL, HISAMITSU FARMACÊUTICA LTDA, LEAKLESS DO BRASIL LTDA, KASINSKI FABRICADORA DE VEÍCULOS, J. TOLEDO DA AMAZÔNIA LTDA, MASA DA AMAZÔNIA (MULTIBRAS), MANAUS ENERGIA, MICROJET PLÁSTICO DE PRECISÃO LTDA, NOKIA DO BRASIL, PANASONIC DA AMAZÔNIA LTDA, PHILIPS DA AMAZÔNIA LTDA, SONSUN INDÚSTRIA E COMÉRCIO TECNOLÓGICO DA AMAZÔNIA LTDA, SUZUKI MOTORS, TECHNOS DA AMAZÔNIA INDÚSTRIA E COMÉRCIO LTDA, THOMSON MULTIMÍDIA LTDA, UNICOBDA DA AMAZÔNIA LTDA, E VISTEOM DA AMAZÔNIA LTDA.	241
	Instituição	SUFRAMA, CEFET-AM, CENTRO DE BIOTECNOLOGIA DA AMAZÔNIA (CBA), CENTRO DE ENSINO SUPERIOR FUCAPI, CT-PIM, DISTRITO EDUCACIONAL CENTRO SUL, EMBRAPA, FUNDAÇÃO DE VIGILÂNCIA DA SAÚDE (FVS), FUNDAÇÃO HEMOAM, FUNDAÇÃO DE AMPARO À PESQUISA DO ESTADO DO AMAZONAS (FAPEAM), FUCAPI, GENIUS INSTITUTO DE TECNOLOGIA, INSTITUTO AMAZONENSE DE METROLOGIA (IAM), INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS DA AMAZÔNIA (INPA), INSTITUTO DE PESOS E MEDIDAS (IPEM-AM), SEBRAE-AM, SECRETARIA DE ESTADO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA (SECT-AM), SENAI-AM, ULBRA, UNINILTON LINS, UNIP, UEA, UFAM.	
Curso Básico de Capacitação em Propriedade Intelectual para Gestores de Tecnologia – 19 a 23 de setembro de 2005 - SECT/FAPEAM/INPI	Empresa	MULTIBRÁS,	51
	Instituição	ABIN, SEPLAN-INPI, UFAM, FUCAPI, FAPEAM, SFAMAPA, SEBRAE/AM, AMAZÔNIA M&P, UEA, UNINILTON LINS, FUCAPI-CESF, CBA, CT-PIM, EMBRAPA (Amazonas, Para e Roraima), SUFRAMA, FPF, FUCAPI, INPA, IPEM,	
Curso Intermediário de Capacitação em Propriedade Intelectual para Gestores de Tecnologia – 22 a 26 de maio de 2006 - SECT/FAPEAM/INPI	Empresa	MASA DA AMAZÔNIA,SFA-MAPA.	38
	Instituição	ABIN, CBA, CT-PIM, EMBRAPA OCIDENTAL, EMBRAPA ORIENTAL, SUFRAMA, FUNDAÇÃO PAULO FEITOZA, FUCAPI, INPA, IPEM, SECT, SEAS, SEPLAN, FAPEAM, UFAM, UEA, UNINILTON LINS.	
Divulgação do Prêmio FINEP e Lançamento do Edital PAPPE – FASE II – 27 de abril de 2004. SECT/FAPEAM/FINEP	Empresa	LITIARA, PHARMAKOS, CQLAB, MODUART, CIDI, FABRIQ, CUPUAMA, AGRORISA, SAPOPEMA, COR NATIVA, PROTEGE ENGENHARIA, ABBTUR, FAZENDA UNIÃO, DELICATESSEM PESCADO, INFRUTAS, AGROFRUT, NUTRICOM, CHÁCARA FLORES, SANSUNG, ENGEGRIM ENGENHARIA, TUPANAOCA, SORVETE NUTRICREAMS, GREEN OBSESSION, CORES DA AMAZÔNIA, ARIAU TOWER, ICTUS DA AMAZÔNIA, NAGITEC, PHILLIPS, HOLISTICA, ATECH, ARTEK, AFAPA, Raimundo Nonato ¹ , Pita Marise ¹ , Lidiane Cruz Costa ¹ , Izenilda Faringe ¹ , Marcos Pena da Silva Jr. ²	110

	Instituição	FUCAPI, ESBAM, UFAM, INPA, INSTITUTO GENIUS, IPAAM, NUTELI/UFAM, SEBRAE, HEMOAM, EMBRAPA, CEFET-AM, SEPROR, SEPLAN, SECT.	
--	-------------	---	--

1. Empresa Simples; 2. Produtor Rural.

A regulamentação da Lei de Inovação no Estado permitirá a elaboração de programas voltados para o setor produtivo, porém deve-se ainda incitar a discussão e o aperfeiçoamento do arcabouço legal administrativo, que não se resolve somente com a Lei de Inovação e de Subvenção Econômica (Lei N. 10.332/01). O uso do poder de compras pelo Estado, para beneficiar as empresas brasileiras e o desenvolvimento tecnológico, ainda é muito limitado pela Lei de Licitações (Lei N. 8.666/93), o que torna necessário ampliar a oportunidade de fomento e incentivo a pesquisas voltadas ao setor produtivo, em especial, à indústria.

Neste contexto, acreditamos ser importante continuar fomentando eventos e programas que oportunizem a sinergia e a articulação necessárias ao desenvolvimento tecnológico do setor produtivo. A realização deste seminário se constitui numa excelente oportunidade para a discussão, pois congrega, num mesmo espaço, representantes desses três setores. Precisamos juntar esforços para melhorar a articulação e promover a sinergia entre nossas ações: governo, indústria e academia.

Referências

Chaves, Alaor, Silvério. 2005. Educação para ciência e a tecnologia. In: Educação Científica e Desenvolvimento: o que pensam os cientistas. Werthein, J. & Cunha, C. (orgs.). Brasília, DF, UNESCO, Instituto Sagari. 47-59 p.

FAPESP, 2004. Indicadores de Ciência e Tecnologia e Inovação em São Paulo. São Paulo, SP. 2004.

MINISTÉRIO DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA. 2003. Secretaria de Política Tecnológica Empresarial SEPTE. Instrumentos e Programas de Apoio à Inovação nas MPEs. Rio de Janeiro, RJ. Disponível em www.desenvolvimento.gov.br.

Acesso em: 10 abr. 2005.

www.desenvolvimento.gov.br/arquivo/sdp/proAcao/micPeqEmpresa/insApolnoMpm/InstrApoiInovaMPME.pdf.

Mendonça, M. 2005. Políticas públicas de Inovação no Brasil: a agenda da indústria. Parcerias Estratégicas, Centro de Gestão e Estudos Estratégicos. N. 21, (dezembro de 2005). 5-32p.

Pereira, C.V.M.; Ribeiro, M.O.A.; Cury, J. & Niiyana, A.M. 2005. Apoio à Pesquisa em Empresas no Estado do Amazonas: o desafio do diálogo. XXVIII Congresso Brasileiro de Ciências da Comunicação – Uerj – 5 a 9 de setembro de 2005, Rio de Janeiro. Intercom – Sociedade Brasileira de Estudos Interdisciplinares da Comunicação, V. XXVIII.264 - p.





III Feira Internacional da Amazônia

FIAM 2006

**III Jornada de Seminários Internacionais sobre
Desenvolvimento Amazônico**

Seminário N. I

**Gestão de Ciência e Tecnologia e Inovação:
Iniciativas Correntes, Sinergia, Desenvolvimento de
RH e Governança Regional**

1

***Paínel 1: Sinergia
e Articulação***



FAPEAM
Fundação de Amparo à Pesquisa
do Estado do Amazonas

**“Apoio à Pesquisa em
Empresas no Estado
do Amazonas: Diálogo,
Ação e Reflexão”**

Prof. Dr. Odenildo Teixeira Sena
Diretor – Presidente

1º/ Setembro/ 2006

2

Contextualização



Doutores empregados no setor produtivo:

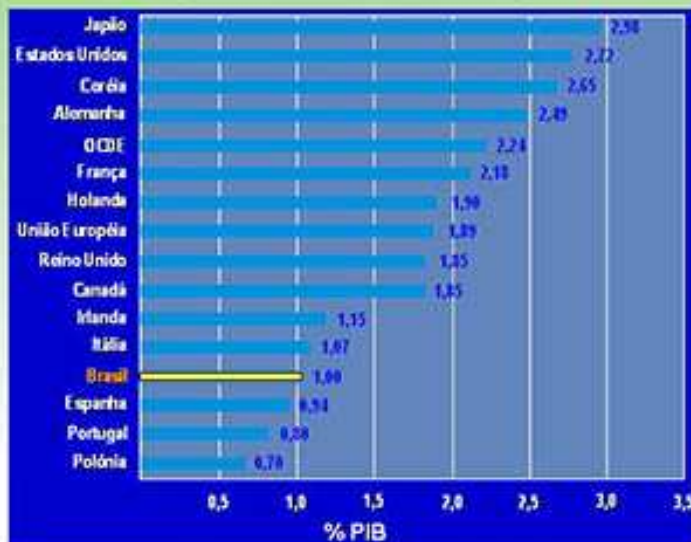
- * **Brasil - 3% dos doutores trabalham em empresas;**
 - * **EUA - 50% dos doutores das Engenharias trabalham em empresas.**
- (Chaves, 2005)

3

Contextualização



Dispêndio em P&D no país



Fonte: Indicadores de Ciência e Tecnologia e Inovação em SP 2004 – FAPESP.

4

Contextualização

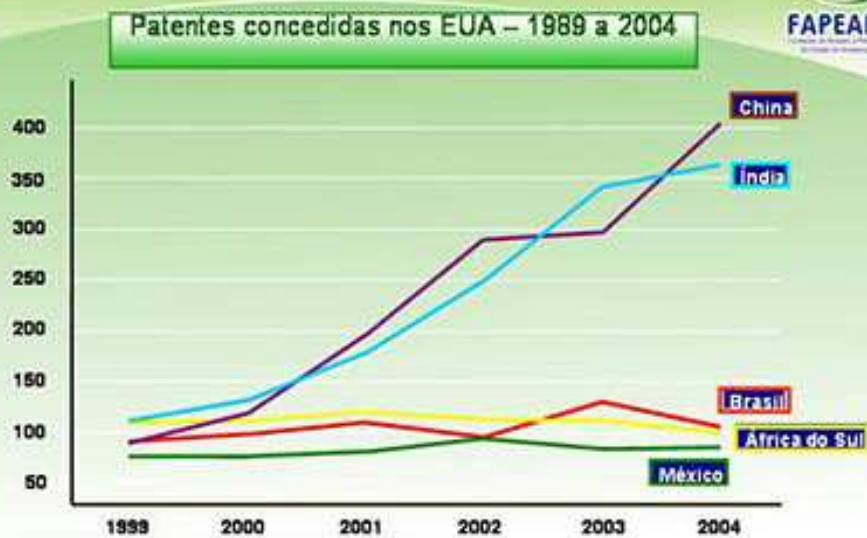


Patentes concedidas nos EUA, em 2003		
1º	Japão	37.250
2º	Alemanha	12.140
3º	Taiwan	6.676
4º	Coréia do Sul	4.132
5º	França	4.127
12º	Israel	Israel
19º	Singapura	460
22º	Índia	355
26º	Brasil	180
29º	México	92

Fonte: USPTO – www.uspto.gov

5

Contextualização



Fonte: Amorim, Beatriz (I&D). In: USPTO

6

Contextualização

Maiores Instituições-residentes depositantes 1999 - 2003



DEPOSITANTE	1999	2000	2001	2002	2003*	TOTAL
UNICAMP	17	39	22	60	53	191
PETRÓLEO BRASILEIRO S A - PETROBRAS	30	25	30	43	49	177
ARNO S A	26	37	14	28	43	148
MULTIBRAS ELETRODOMÉSTICOS S A	12	12	27	28	31	110
SEMEATO S A IND E COM	14	13	16	16	41	100
VALE DO RIO DOCE CO	16	06	15	27	25	89
FAPESP - FUNDAÇÃO DE AMAPARO A PESQUISA S. PAULO	01	01	10	36	35	83
BRASIL COMPRESSORES S A	14	13	29	09	16	81
DANA IND LTDA	01	20	23	21	06	71
UNIV FED DE MINAS GERAIS	02	09	17	23	15	66
JOHNSON & JOHNSON IND COM LTDA	12	16	11	12	05	56
UNIV SÃO PAULO	07	07	08	13	20	55
JACTO MÁQUINAS AGRÍCOLAS	15	23	04	07	05	54
MINAS GERAIS SIDERURGIA - USIMINAS	07	14	11	06	10	48
ELECTROLUX DO BRASIL S A	19	06	08	09	03	45
EMBRAPA	09	09	10	11	03	42
CONSELHO NAC DE DESNV - CNPq	06	06	03	10	15	42
UNIV FED DO RIO DE JANEIRO - UFRJ	02	04	02	17	13	38
UNIV EST PAULISTA JULIO DE MESQUITA FILHO	03	02	03	13	13	34
DIÖE TOGAS S A	00	04	09	16	02	31

Fonte Pedidos de Patente BR publicados, Banco de Dados EPOQUE

7

Contextualização



Tradicionalmente o fomento à inovação nas empresas tem sido oferecido:

- * Financiadora de Estudos e Projetos (Finep)
- * Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES)
- * Banco da Amazônia (BASA)
- * Superintendência da Zona Franca de Manaus (SUFRAMA).

8

Novo Cenário Nacional



Parcerias entre Instituições de Pesquisa, Empresas e Estado são importantes para promover a qualificação do setor empresarial



Desenvolvimento de Políticas para C,T&I, visando promover a articulação entre os setores produtivo e acadêmico, no sentido de fomentar idéias inovadoras e mercadológicas.

9

Novo Cenário no Amazonas



Sistema Estadual de Ciência e Tecnologia - 2003

Secretaria de Ciência e Tecnologia – SECT
Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado – FAPEAM



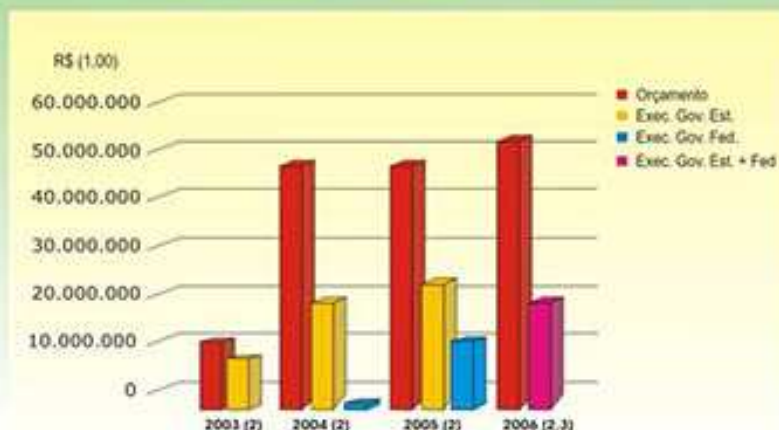
Articulação e Fomento



Modificações no cenário das instituições de pesquisa que começam a refletir na melhoria das estruturas produtivas do Amazonas.

10

Investimentos da FAPEAM 2003 - 2006



Fonte:
2 - Balanço da FAPEAM 3 - FAPEAM - Dados até julho de 2006

Recursos disponibilizados pela FAPEAM para investimentos em projetos da área tecnológica

Programas	Programas	N. Projetos	Recursos Investidos (R\$)
Programa Integrado de Pesquisa e Inovação Tecnológica - PIPT	Auxílio-pesquisa e bolsas para mestres e doutores vinculados a instituições públicas e privadas sem fins lucrativos realizarem pesquisas e inovação tecnológica no Amazonas	17	542.392,00
Ação Edital Temático	Auxílio-pesquisa e bolsas para mestres e doutores vinculados a instituições públicas e privadas sem fins lucrativos realizarem pesquisas e inovação tecnológica nas áreas temáticas: saúde e ambiente, recursos florestais, recursos pesqueiros, tecnologias sociais e agronegócio	11	2.594.323,41
Programa Amazonas de Apoio à Pesquisa em Empresas - PAPPE	Auxílio-pesquisa para pesquisadores vinculados a empresas desenvolverem produtos e processos inovadores que precedam a comercialização	25	3.853.743,00*
TOTAL		53	6.990.458,41 *

* R\$ 1.372.073,00 são recursos oriundos da FINEP.

Ações



Primeiros Passos – Apoio à Pesquisa em Empresas

- * Estímulo à aproximação dos setores: acadêmico e produtivo;
- * Identificação da demanda reprimida: pesquisa para o setor produtivo;
- * Mapeamento de empresas potenciais: MPEs.

13

Ações



Desafio do Diálogo:

- * Associação às instituições – atuação em empresas: SEPLAN, SEBRAE, AFEAM, CIEAM, FIEAM, CIDE e SUFRAMA

Segmento
Instituições de Ensino e Pesquisa
Representações do setor produtivo
Pesquisadores
Empresários

14

Um Exemplo de Ação



Programa Amazonas de Apoio à Pesquisa em Empresas – PAPPE

•MCT/FINEP/FAPs – O PAPPE objetiva financiar atividades de pesquisa e desenvolvimento (P&D) de produtos e processos inovadores em fases que precedem os seus processos de comercialização, empreendidas por pesquisadores que atuem diretamente ou em cooperação com empresas de base tecnológica.

FAPEAM – R\$ 2 milhões.

FINEP – R\$ 2 milhões.

15

Um Exemplo de Ação



Papel do Pesquisador

* Coordenar o projeto de pesquisa, sendo intransferível a sua responsabilidade pela coordenação do projeto.

Papel da Empresa

- * Apresentar capacidade de desenvolver e negociar a inovação decorrente do projeto;
- * Apresentar compromisso formal de apoio ao projeto proposto pelo pesquisador nas diferentes fases.

16

Programa PAPPE (AM)

Participação no Edital

Área	PROJETOS	
	DEMANDA	APROVAÇÃO
Agronegócio	31	4
Alimentos		2
Pesca		3
Artesanato		2
Saúde	9	4
Biotecnologia	4	2
Energia	8	3
Informática	8	2
Gestão da Qualidade/ Construção Civil		3
TOTAL	80	25

17

Programa PAPPE (AM)

Estágio Atual dos Projetos

- * 11 aprovados para execução;
- * 10 em análise de EVTEC;
- * 4 cancelados.

18

Desdobramentos da Articulação

Maior participação do setor em concursos nacionais

- * Pharmako's da Amazônia – FINEP Inovação 2004 – MPE
- * Nilson Carvalho – Prêmio Samuel Benchimol – 2005

19

Desdobramentos da Articulação

Ações de capacitação para o setor:

- * Propriedade intelectual – INPI
- * Gestão da inovação – FGV
- * Tecnologias industriais básicas - INMETRO

20

Desdobramentos da Articulação

Inserção no Programa de Gestão em C & T

Projeto	Instituição responsável	Recursos da FAPEAM (R\$)
Estudo da relação do conhecimento científico, gerado no Amazonas, com empresas de pequeno médio porte, com sede no Estado do Amazonas. (1)	FAPEAM	71.874,80
Desenvolvimento de estudo diagnóstico das demandas e do potencial de oferta de serviços tecnológicos de calibração, ensaios e certificação da conformidade, para fins de implantação do programa prioritário denominado de Tecnologias Industriais Básicas – TIB. (2)	SECT	119.663,40
Caracterização das Ações de Inovação Tecnológica no Estado do Amazonas. (2)	SECT	86.568,71
Desenvolvimento de Instrumentos Institucionais Catalisadores de Ações para a Difusão do Exercício dos Direitos de Propriedade Intelectual. (2)	FAPEAM	105.629,77
Gestão e Acompanhamento da Pesquisa em Empresas no Estado do Amazonas. (3)	FAPEAM	181.140,00

21

Desdobramentos da Articulação

Inserção no Programa de Gestão em C & T

Projeto	Instituição responsável	Recursos da FAPEAM (R\$)
Fomento à Pesquisa, Acesso ao Patrimônio Genético, Proteção aos Direitos de Propriedade Intelectual e ao conhecimento Tradicional do Estado do Amazonas. (3)	FAPEAM	168.642,70
Desenvolvimento de Ações de Difusão da Cultura Metroológica no Estado do Amazonas. (4)	SECT	139.022,75
Propriedade Intelectual: realidade, difusão de informações e perspectivas para consolidação da política pública no Estado do Amazonas. (4)	SECT	112.184,75
TOTAL		584.726,88

22

Desdobramentos da Articulação

**Elaboração do Anteprojeto da
Lei Estadual de Inovação.**

23

Desafios Futuros

Apoio à Inovação em Empresas no Amazonas

- * Fortalecimento do diálogo entre os atores;
- * Formatação de ações adequadas ao setor empresarial;
- * Incremento à formação de RH para as Empresas;
- * Atração e fixação de RH qualificados nas Empresas de Base Tecnológica.

24



25

APRESENTAÇÃO DE PROJETOS: INOVAÇÃO EM CIÊNCIA E TECNOLOGIA

Projeto 1: Confecções de calçados, bolsas, cintos e acessórios com juta e sementes da Amazônia.

Adilson Ponciano Dias, Diretor da Green Obsession



1

Programa Amazonas de Apoio à Pesquisa em Empresas - PAPPE

**Pesquisador
Aidson Ponciano Dias**
Eng. Civil
**Empreendedor e pesquisador no ramo de
calçados**

aidson.p@ij.com.br

2

**Projeto:
Confecção de Calçados, Cintos
e Acessórios com Juta e
Sementes da Amazônia**

Empresa:
GREEN OBSESSION
greenobsession@hotmail.com

3

GREEN OBSESSION

- ◆ **EMPRESA FAMILIAR**
- ◆ **CONFECÇÃO DE CALÇADO FEMININO**
- ◆ **UTILIZAÇÃO DE MATÉRIA PRIMA REGIONAL**
- ◆ **COURO DE PEIXE**
- ◆ **TURURI**
- ◆ **JUTA**
- ◆ **SEMENTES REGIONAIS**

4

MOTIVAÇÃO

- ◆ **PRODUTOS DE QUALIDADE COM CARACTERÍSTICAS REGIONAIS**
- ◆ **CAPITAL PEQUENO**
- ◆ **PRODUÇÃO POR ENCOMENDA**
- ◆ **FALTA DE PARCERIA**

5

COM O PROJETO APROVADO

- ◆ **ESCOLHA DOS MODELOS PARA NOVA COLEÇÃO**
- ◆ **CONFECÇÃO DAS PEÇAS PILOTO E TESTES**
- ◆ **CONTRATAÇÃO DE FUNCIONÁRIOS**
- ◆ **INICIO DA PRODUÇÃO**

6

SANDÁLIAS



7



8

BOLSAS



9



10



11



12



13



14



15



16



17



18



19



20



21



22

BENEFÍCIOS

- ◆ **QUALIDADE DO PRODUTO**
- ◆ **APRESENTAÇÃO DO PRODUTO**
- ◆ **AUMENTO DA PRODUÇÃO**
- ◆ **TREINAMENTO DE FUNCIONÁRIOS**
- ◆ **PESQUISAS PARA MELHORIA DA MATÉRIA PRIMA**

23

PERGUNTAS?

24

AGRADECIMENTOS



25



26

Projeto 2: Desenvolvimento de Produto por Instituição de Pesquisa e Transferência de Tecnologia para Empresa Privada: Estudo de Caso FUCAPI/SANAR.

Alex Fabiano Ribeiro de Magalhães, Mestre em Engenharia Civil na área de Saneamento e Meio Ambiente, Professor do curso de Pós-Graduação em Meio Ambiente (CPGE-FUCAPI) e do curso de Engenharia de Produção (CESF-FUCAPI) e Pesquisador do Centro de Desenvolvimento Regional da FUCAPI. afrdm@uol.com.br

Carlos Renato Santoro Frota, Coordenador do Centro de Desenvolvimento Regional da FUCAPI;

João Tito Borges, Pesquisador do Centro de Desenvolvimento Regional da FUCAPI; e

Homero Lacerda, Diretor da SANAR Cidadania Ambiental

1 Objetivo

Este artigo possui como objetivo a comprovação da viabilidade de técnica, científica e econômica do desenvolvimento de tecnologias e produtos de aplicação prática através de parcerias entre instituições de pesquisa e empresas privadas. O artigo usa como ferramenta, a parceria existente entre a “FUCAPI” como instituição de pesquisa e a empresa “SANAR Cidadania Ambiental” como empresa privada, no desenvolvimento de equipamentos para tratamento de esgotos domésticos e utilizando material reciclável na sua fabricação.

2 Metodologia

Neste item, descreve-se, de forma sucinta, as etapas do processo de desenvolvimento dos produtos contempladas pela parceria FUCAPI/SANAR, passando pelas fases de identificação do problema, estabelecimento da parceria, desenvolvimento da tecnologia e idealização dos produtos, implantação da unidade de piloto da tecnologia desenvolvida e otimização dos produtos gerados, requerimento de patente, estabelecimento da empresa parceira e do processo de fabricação, características dos produtos originados e um contrato posterior para prestação de serviço de consultoria para aplicação prática dos produtos e também para adaptação e melhoria contínua dos mesmos.

2.1 Identificação do problema

De maneira a ilustrar essa realidade no estado do Amazonas, apresentam-se os números relativos à Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD) do IBGE ocorrida em 2004, onde consta que somente 4% de suas residências são atendidas por rede coletora de esgoto. A maioria das residências (55,12%) utiliza fossas sépticas para tratamento e sumidouros para destinação final dos esgotos, o que indica que mais de 40% das residências não possuem qualquer tipo de coleta ou tratamento de seu esgoto, descartando seu esgoto bruto nas redes de drenagem de águas pluviais, ou cursos d'água.

Manaus está inserida em uma área que incorpora quatro bacias hidrográficas, sendo elas a Bacia Hidrográfica do Tarumã, de São Raimundo, de Educandos e do Puraquequara. Cita-se, contudo, que as Bacias do São Raimundo e de Educandos já estão com suas águas poluídas e as Bacias do Tarumã e Puraquequara estão em fase de degradação das suas águas pelas ações antrópicas.

Em todas essas bacias, o nível das águas dos igarapés, durante o período de cheia, pode alcançar ou mesmo ultrapassar em algumas casas decimais a cota de 29 m, dessa forma, toda a cidade foi estabelecida acima desta cota. Cita-se, porém, que algumas edificações existentes foram construídas em cotas inferiores a esta e, por esse motivo, ficam alagadas no período de cheia dos rios.

A deficiência do sistema de coleta e tratamento de esgotos em Manaus pode ser claramente comprovada através do estágio atual de poluição das águas superficiais dos igarapés que cortam a cidade e que fazem parte das quatro bacias hidrográficas citadas e pode ser ilustrada através das Figuras 1 e 2.

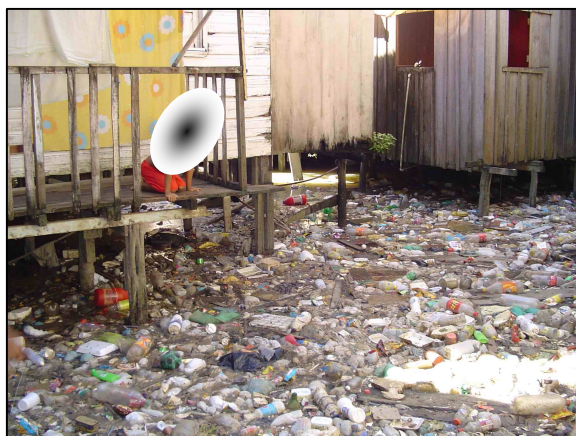


Figura 1: Foto do Igarapé de Manaus tirada à montante da Rua Ipixuna. As águas do igarapé encontram-se sob o lixo acumulado (verificar o número excessivo de material facilmente reciclável, como papel e plástico).



Figura 2: Esgoto bruto encontrado na superfície d'água no Igarapé de Manaus à montante da Rua Ipixuna.

2.2 Estabelecimento de parceria entre a instituição de pesquisa e empresário local

Com a notoriedade do problema da falta de saneamento na cidade de Manaus, a potencialidade de esforços visando à sua minimização ou mesmo a sua solução é enorme. Todavia, poucos desses esforços potenciais se tornam realidade, seja por falta de interesse econômico, indisponibilidade de verba, pela inércia pessoal ou institucional, ou mesmo por outro motivo não descrito.

Todavia, contrariando a esses e outros motivos, em um determinado momento, houve um encontro entre uma instituição de pesquisa e um empresário, ambos locais e já exercendo esforços individuais na busca pelo desenvolvimento e aperfeiçoamento de uma tecnologia para tratamento de esgoto visando a uma alternativa técnica e economicamente viável para minimizar os efeitos da falta de saneamento em Manaus.

Iniciou-se, então, uma parceria para que se desenvolvessem equipamentos otimizados para tratamento de esgotos e que tivessem as seguintes características:

- Apresentarem eficiência no tratamento de esgotos superiores aos tradicionais sistemas de tratamento por fossa séptica e filtro anaeróbio;
- Tivessem baixo custo de implantação, operação e manutenção;
- Fossem passíveis de serem instalados em cotas alagadas (estruturas impermeáveis);

- Tivessem característica de modularidade (para adaptação a diferentes valores de vazão de esgoto);
- Tivessem simplicidade de instalação, operação e manutenção (sem necessidade de mão-de-obra especializada);
- Demandassem pouca manutenção;
- Tivessem baixo consumo de energia;
- Utilizassem materiais reciclados na sua confecção;

Na fase de idealização da tecnologia e dos equipamentos, a parceria entre o instituto de pesquisa e o empresário, inovou-a em relação às outras tecnologias, buscando, além do tratamento dos esgotos, a contribuição para a diminuição do descarte final do lixo nos aterros e/ou cursos d'água, através da utilização de materiais recicláveis no desenvolvimento dos produtos a serem testados.

Acreditou-se que, dessa forma, se estaria contribuindo duplamente para melhoria da qualidade ambiental do Amazonas, tanto através do desenvolvimento de equipamentos com tecnologia local para tratamento de esgoto, como também através da promoção da reciclagem e conseqüente redução do lixo disposto nos aterros públicos e/ou descartados na rede hídrica superficial (igarapés e rios).

2.3 Desenvolvimento da tecnologia e idealização do produto

De maneira a contribuir com a melhoria do quadro de degradação ambiental das águas pelo descarte de esgotos sem qualquer tipo de tratamento no Amazonas, a FUCAPI, como instituição de pesquisa, juntamente com o empresário local, iniciaram o desenvolvimento de uma tecnologia de tratamento de esgotos baseada na ação biológica de microorganismos (sem o uso de produtos químicos), de maneira a se buscar a remoção de seus principais contaminantes antes que estes fossem jogados na rede hídrica superficial e/ou subterrânea.

Como resultado dessa busca por melhores condições de saneamento, chegou-se na idealização de uma tecnologia para tratamento de esgotos constituídos por um equipamento para tratamento biológico anaeróbio (na ausência de oxigênio) e outro equipamento para tratamento biológico aeróbio (na

presença de oxigênio), visando à remoção dos principais contaminantes presentes no esgoto doméstico e que contribuem para a degradação dos cursos d'água. Onde, o tratamento anaeróbio teria a função da remoção de grande parcela de sólidos e matéria orgânica e o tratamento aeróbio teria a função de eliminar o odor fétido dos esgotos, além de também contribuir na remoção de carga orgânica.

Com as premissas iniciais em mente e a tecnologia já idealizada, investiu-se na concepção, projeto e fabricação dos equipamentos a serem instalação na unidade piloto. Os equipamentos projetados foram confeccionados em fibra de vidro (característica de ser impermeável) e utilizando material reciclável na sua fabricação (plásticos rígidos).

2.4 Implantação da unidade de piloto da tecnologia desenvolvida e otimização dos produtos gerados

Os equipamentos do sistema de tratamento piloto desenvolvido, após concordância dos moradores, foram instalados e passaram a atender a sete residências e um pequeno comércio construídos sobre palafitas e localizados no Igarapé Educandos, localizado no bairro de mesmo nome e na cidade de Manaus-AM. A unidade piloto foi instalada parcialmente abaixo da cota 29,0 m, em função da impermeabilidade do equipamento e também pela indisponibilidade de espaço vertical (o piso das palafitas está praticamente na cota inundável).

As Figuras 1 e 2 ilustram a localização do protótipo e os equipamentos idealizados e confeccionados.



Figura 3: Localização da unidade piloto de tratamento anaeróbio às margens do Igarapé Educandos em Manaus-AM.



Figura 4: Equipamentos da unidade piloto de tratamento de esgoto instalada sob palafitas no Igarapé Educandos em Manaus-AM.

Com a implantação da unidade piloto, deu-se início à fase de amadurecimento e aperfeiçoamento dos produtos gerados.

Dois anos de acompanhamento permanente por parte da instituição de pesquisa e do empresário foram necessários para que, tanto a tecnologia, como os produtos dela originados pudessem ser aperfeiçoados e com comprovação técnica e científica da sua funcionalidade hidráulica e de sua eficiência no tratamento de esgotos domésticos comprovada por análises periódicas.

2.5 Requerimento de patente

Com os equipamentos já desenvolvidos testados e aprovados, a parceria instituição de pesquisa e empresário iniciou o processo de patenteamento dos novos produtos, onde, cada inventor e participante, teve sua parcela de contribuição inventiva resguardada no percentual que lhe é de direito.

2.6 Estabelecimento da empresa parceira e desenho do processo de fabricação

Dando prosseguimento à parceria, a FUCAPI, através de seu quadro multidisciplinar, idealizou e desenvolveu todo o processo de fabricação dos equipamentos em linha de produção e o empresário estabeleceu e oficializou a empresa que seria responsável pela fabricação e comercialização dos equipamentos. Surge, a partir de então a Empresa “SANAR Cidadania Ambiental”,

que é a atual fabricante e também comercializadora dos equipamentos para tratamento de esgotos anaeróbio e aeróbio.

2.7 Características dos produtos originados

A seguir, descrevem-se sucintamente algumas características dos produtos originados a partir da tecnologia para tratamento de esgotos utilizando materiais recicláveis. Estas descrições já se referem aos equipamentos atualmente disponíveis para comercialização e que também que já se encontram sob processo de fabricação em escala industrial.

A Figura 5 ilustra os equipamentos anaeróbio e aeróbio derivados da tecnologia desenvolvida e em sua apresentação comercial.



Figura 5: Apresentação atual dos equipamentos anaeróbio (de maior altura) e aeróbio (de menor altura), desenvolvidos pela parceria.

2.7.1 Características do equipamento anaeróbio para tratamento de esgotos FUCAPI/SANAR

O equipamento anaeróbio para tratamento de esgotos desenvolvidos pela parceria entre instituição de pesquisa (FUCAPI) e empresa privada (SANAR Cidadania Ambiental) foi comercialmente denominado “Reator Anaeróbio”.

Características gerais do produto:

- Vazão diária de tratamento de esgoto: 4.000 L/d;
- Número de pessoas atendidas com padrão de vida alto: 25 pessoas;
- Número de pessoas atendidas com padrão de vida baixo: 40 pessoas;
- Diâmetro: 1,25 m;
- Altura total: 2,25 m;
- Quantidade de material reciclado (plástico rígido) utilizado em cada unidade: 83 kg;

2.7.2 Características do equipamento aeróbio para tratamento de esgotos FUCAPI/SANAR

O equipamento aeróbio para tratamento de esgotos desenvolvidos pela parceria FUCAPI/SANAR foi comercialmente denominado “Reator Aeróbio”.

Características gerais do produto:

- Vazão diária de tratamento de esgoto: 12.000 L/d;
- Número de pessoas atendidas com padrão de vida alto: 75 pessoas;
- Número de pessoas atendidas com padrão de vida baixo: 120 pessoas;
- Diâmetro: 1,25 m;
- Altura total: 2,00 m;
- Quantidades de material reciclado utilizado (plástico rígido) em cada unidade: 30 kg;

2.8 Parceria para prestação de serviço consultoria para aplicação prática dos produtos e de melhoria contínua

A partir do sucesso da parceria inicial firmada entre a FUCAPI e a SANAR para o desenvolvimento dos produtos citados, atualmente, mesmo depois dos

produtos já estarem em escala comercial, surgiu uma nova parceria entre as duas instituições. O corpo técnico da FUCAPI foi contratado para prestar consultoria para implantação dos projetos onde os equipamentos estão sendo instalados, bem como para propor modificações internas nos produtos (reator anaeróbio e reator aeróbio) buscando a sua adaptação às características de cada cliente e promover a melhoria contínua dos mesmos. Inclui-se ainda nesta nova parceria o desenvolvimento de novos produtos.

Como exemplos da consultoria para a aplicação dos produtos, cita-se que, até o momento, cinco projetos de estações de tratamento de esgotos utilizando os reatores anaeróbios e aeróbios possuem como responsáveis técnicos os colaboradores da FUCAPI. Também se cita como desenvolvimento de novos produtos, a concepção de um filtro de polimento para o efluente tratado e também um equipamento para desinfecção do esgoto através da utilização de raios ultravioleta (UV). O filtro de polimento possui um enchimento especial para proporcionar a diminuição de odor na água, além da retenção de possíveis sólidos ainda presentes no esgoto já tratado nas etapas anteriores, já a desinfecção por UV possui a função de proporcionar o aumento percentual da esterilização de coliformes, tornando o percentual de remoção destes, bem próximo de 100%.

3 Resultados obtidos

Como resultado da viabilidade técnica e científica da parceria entre instituições de pesquisa e empresas privadas, apresenta-se a proposta de comercialização de dois sistemas para tratamento de esgotos com características domésticas, utilizando materiais recicláveis: uma delas é o sistema de tratamento completo, composto por tratamento anaeróbio, tratamento aeróbio, filtro de polimento e desinfecção por UV, já a outra opção é a utilização do sistema de tratamento simplificado, composto por tratamento anaeróbio e filtro de polimento.

O tratamento completo é sempre oferecido para os casos onde o esgoto depois de tratado é disposto nos cursos d'água superficiais, compostos por igarapés, rios e lagos e, por esse motivo, exige um tratamento que proporcione elevados percentuais de remoção de poluentes. Já o sistema de tratamento

simplificado é proposto para locais onde os esgotos tratados são dispostos em sumidouros, valas de infiltração ou mesmo em cursos d'água de grandes dimensões, onde, nestes últimos casos, uma pequena vazão de esgoto não muda as características da água destes corpos receptores.

A Tabela 1 apresenta e comprova a eficiência dos dois sistemas de tratamento de esgotos (completo e simplificado) propostos pela parceria entre a instituição de pesquisa (FUCAPI) e empresa privada (SANAR), na remoção de alguns parâmetros indicadores de contaminação por esgotos de características domésticas.

Tabela 1: Eficiência dos sistemas de tratamento comercializados atualmente na remoção de contaminantes presentes em esgotos com características domésticas

Parâmetro	Eficiência do sistema completo (%)	Eficiência do sistema simplificado (%)
Amônia	85,23	84,80
DBO	93,83	94,08
DQO	94,80	93,98
Fósforo total	74,52	66,77
Nitrogênio amoniacal	83,53	84,84
Óleos e graxas	85,86	73,80
Sólidos suspensos totais	82,27	82,60
Turbidez	92,64	85,19
Coliformes totais	99,998	99,938
Coliformes fecais	99,998	99,938

A seguir, apresentam-se outros resultados que foram conseguidos através da parceria entre a FUCAPI e a SANAR para o desenvolvimento de tecnologia para tratamento de esgotos utilizando materiais recicláveis:

- A eficiência no tratamento de esgotos é superior aos tradicionais sistemas de tratamento por fossa séptica e filtro anaeróbio;

- Baixo custo de implantação, operação e manutenção se comparado com tecnologias avançadas e que possuem a mesma eficiência;
- Podem ser instalados em cotas alagadas;
- Apresenta característica de modularidade;
- Possui simplicidade de instalação, operação e manutenção (não há necessidade de mão-de-obra especializada);
- Demandam pouca manutenção;
- Consomem pouca energia elétrica se comparado com tratamentos avançados;
- Utilizam materiais reciclados na sua confecção;

Outros resultados, que não estavam inicialmente no foco do desenvolvimento da tecnologia, porém, foram conseguidos do decorrer da parceria FUCAPI/SANAR, sendo eles:

- Origem de patente de um novo produto;
- Geração renda aos inventores e à instituição de pesquisa através do pagamento de royalties, incentivando à geração de novas pesquisas e produtos para a solução dos problemas locais;
- Estabelecimento de uma nova empresa, gerando receita ao poder público;
- Comprovação, com um exemplo prático, da possibilidade de efetivação de parcerias entre instituição de pesquisa e empresa privada para a solução de problemas;
- Proporcionou o desenvolvimento regional, através do estabelecimento de um produto, empresa, geração de empregos diretos e indiretos, aumento de arrecadação de impostos e renda aos inventores, promovendo um ciclo de desenvolvimento;
- Geração de 12 empregos diretos na fábrica (no estágio atual de produção);
- Formação de uma cooperativa de catadores de material reciclável, que vende todo o material reciclável coletado para a empresa SANAR Cidadania Ambiental, gerando ocupação e renda aos seus seis integrantes que recebe cerca de R\$ 58,00 para o fornecimento da quantidade de

material suficiente para ser utilizado na fabricação de cada reator anaeróbio. Para a fabricação de cada reator aeróbio, o fornecimento do material reciclável utilizado na fabricação de cada reator rende cerca de R\$ 21,00 à associação de catadores;

- Reaproveitamento de 83 kg de material reciclável a cada reator anaeróbio fabricado e de 30 kg de material reciclável a cada reator aeróbio fabricado. Lembra-se, contudo, que, caso esses materiais não fossem aproveitados para o tratamento de esgotos através da tecnologia desenvolvida entre a FUCAPI e a SANAR, essa mesma quantidade de material reciclável, possivelmente, estaria ocupando espaço aterros urbanos, em terrenos baldios ou mesmo poluindo os cursos d'água superficiais (igarapés e rios) do município de Manaus.

4 Conclusões

Considerando os resultados técnicos e científicos de funcionalidade e eficiência apresentados pela tecnologia, os resultados sociais de geração de empregos à população, renda à instituição de pesquisa, empresa e inventores, aumento de arrecadação de impostos e, também, os resultados ambientais de diminuição da quantidade de lixo disposto em aterros públicos ou nos cursos d'água, todos conseguidos através da parceria FUCAPI e SANAR Cidadania Ambiental, este estudo comprova que é completamente viável o estabelecimento de parcerias entre instituições de pesquisa e empresas privadas, visando ao desenvolvimento de tecnologias e produtos de aplicação prática e de solução dos problemas enfrentados diariamente pela população.

Destaca-se, que a soma de esforços entre as duas instituições, não se limitam apenas ao desenvolvimento de novas tecnologias e produtos, mas, também à promoção do bem estar público através da criação de alternativas para solução dos problemas sociais e ambientais enfrentados pela população.

Lembra-se que as instituições de pesquisa sem fins lucrativos podem ser beneficiadas pela Lei de Inovação (Lei Federal 10.973/2004) para a viabilização

de seus projetos de pesquisa, apesar de este fato não ter ocorrido neste estudo de caso.

5 Bibliografia complementar

- CHERNICHARO, C. A. L. *Princípios do Tratamento Biológico de Águas Residuárias. Volume 3. Reatores Anaeróbios*. Belo Horizonte, Departamento de Engenharia Sanitária e Ambiental – UFMG, 245 p, 1997.
- MAGALHÃES, A. F. R. *Proposição, implantação, partida e ajustes de reatores biológicos e físico-químicos para tratamento e reciclagem de efluentes de lavadores de veículos e escala real*. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil), UNICAMP-SP, Campinas-SP, 2004.
- VON SPERLING, M. *Princípios do Tratamento Biológico de Águas Residuárias. Volume 1. Introdução à qualidade das águas e ao tratamento de esgotos*. Belo Horizonte, Departamento de Engenharia Sanitária e Ambiental – UFMG, 245 p, 1997.
- WAICHIMAN, A. V., BORGES, J. T. *Recursos hídricos urbanos – proposta para um modelo de planejamento e gestão integrada e participativa no município de Manaus – AM*. Revista T&C Amazônia, Ano 1, Número 3, 12/2003.

Inovação é Fucapi

A inovação não existe por si só,
a inovação é feita por pessoas.
Pessoas como eu e você
que vivem, aprendem e fazem conexões.
Conexões entre a vida como ela é e como ela pode ser.
A inovação não é só tecnologia,
é resultado da busca por conhecimentos,
que se transformam em soluções,
que preservem o que temos de mais rico
e que tornem a Amazônia grandiosa,
bem além do que ela já é.
Inovação é FUCAPI.



FUCAPI
FUNDAÇÃO CENTRO DE ANÁLISE, PESQUISA
E INOVAÇÃO TECNOLÓGICA



1

Características da FUCAPI

Fundação de Direito Privado sem Fins Lucrativos

Criada em 1982

Instituidores

- FIEAM – Federação das Indústrias do Estado do Amazonas;
- CIEAM – Centro da Indústria do Estado do Amazonas;
- GEICOM – Grupo Executivo Interministerial de Componentes e Materiais.

Foco Inicial: análise de projetos industriais

Reformulada em 1986

Vencedora do Prêmio Finep – Região Norte

Categoria Instituição de Pesquisa anos 2002

e 2003. Segundo lugar em 2005

Comprometida com a Execução dos Programas de C&T

da Região: Pibic Jr, TIB, Progex, Telecentros MDIC e APLs do MCT



2

Desenvolvimento de produto por instituição de pesquisa e transferência de tecnologia para empresa privada: estudo de caso FUCAPI/SANAR

1 Objetivo

2 Metodologia

2.1 Identificação do problema

2.2 Estabelecimento de parceria entre a instituição de pesquisa e empresário local

2.3 Desenvolvimento da tecnologia e Idealização do produto

2.4 Implantação da unidade de piloto da tecnologia desenvolvida e otimização dos produtos gerados

2.5 Requerimento de patente

2.6 Estabelecimento da empresa parceira e desenho do processo de fabricação

2.7 Características dos produtos originados

2.8 Parceria para prestação de serviço consultoria para aplicação prática dos produtos e de melhoria contínua

3 Resultados obtidos

4 Conclusões

3

Desenvolvimento de produto por instituição de pesquisa e transferência de tecnologia para empresa privada: estudo de caso FUCAPI/SANAR

1 Objetivo

Comprovação da viabilidade de técnica, científica e econômica do desenvolvimento de tecnologias e produtos de aplicação prática através de parcerias entre instituições de pesquisa e empresas privadas.

4

Desenvolvimento de produto por instituição de pesquisa e transferência de tecnologia para empresa privada: estudo de caso FUCAPI/SANAR

2 Metodologia

2.1 Identificação do problema

Segundo PNAD do IBGE – 2004 no Amazonas:

- 4% de suas residências são atendidas por rede coletora de esgoto;
- 55,12% utiliza fossas sépticas para tratamento e sumidouros;
- mais de 40% das residências não possuem qualquer tipo de coleta ou tratamento de seu esgoto.



5

Desenvolvimento de produto por instituição de pesquisa e transferência de tecnologia para empresa privada: estudo de caso FUCAPI/SANAR

2 Metodologia

2.2 Estabelecimento de parceria entre a Instituição de pesquisa e empresário local

Ambos são de Manaus e já exerciam esforços individuais na busca pelo desenvolvimento e aperfeiçoamento de uma tecnologia para tratamento de esgoto visando a uma alternativa técnica e economicamente viável para minimizar os efeitos da falta de saneamento em Manaus.



6

Desenvolvimento de produto por instituição de pesquisa e transferência de tecnologia para empresa privada: estudo de caso FUCAPI/SANAR

2 Metodologia

2.3 Desenvolvimento da tecnologia e idealização do produto

- Eficiência superior aos tradicionais sistemas por fossa séptica e filtro anaeróbio;
- Baixo custo de implantação, operação e manutenção;
- Fosse passíveis de serem instalados em cotas alagadas;
- Modulares;
- Simplicidade de instalação, operação e manutenção;
- Manutenção reduzida;
- Baixo consumo de energia;
- Uso de materiais recicláveis;

7

Desenvolvimento de produto por instituição de pesquisa e transferência de tecnologia para empresa privada: estudo de caso FUCAPI/SANAR

2 Metodologia

2.4 Implantação da unidade de piloto da tecnologia desenvolvida e otimização dos produtos gerados

Dois anos de acompanhamento permanente por parte da instituição de pesquisa e do empresário foram necessários para que, tanto a tecnologia, como os produtos dela originados pudessem ter comprovação técnica e científica da sua funcionalidade hidráulica e de sua eficiência no tratamento de esgotos domésticos.



8

Desenvolvimento de produto por instituição de pesquisa e transferência de tecnologia para empresa privada: estudo de caso FUCAPI/SANAR

2 Metodologia

2.5 Requerimento de patente

Foi efetivado o Pedido de Patente Depositado no Instituto Nacional da Propriedade Industrial - INPI em 14/06/2006, sob número de protocolo 000114. O processo de patente se encontra em andamento.

9

Desenvolvimento de produto por instituição de pesquisa e transferência de tecnologia para empresa privada: estudo de caso FUCAPI/SANAR

2 Metodologia

2.6 Estabelecimento da empresa parceira e desenho do processo de fabricação

A FUCAPI, através de seu quadro multidisciplinar, idealizou e desenvolveu todas as peças constituintes dos equipamentos, os processos de fabricação e a linha de montagem da produção.

O empresário estabeleceu e oficializou a empresa "SANAR Cidadania Ambiental", atual fabricante e também comercializadora dos equipamentos para tratamento de esgotos anaeróbio e aeróbio

10

**pesquisa e transferência de tecnologia para
empresa privada:
estudo de caso FUCAPI/SANAR**

2 Metodologia

2.7 Características dos produtos originados

	Reator anaeróbio	Reator aeróbio
Vazão diária de tratamento de esgoto:	4.000 L/d	12.000 L/d
Número de pessoas com padrão alto:	25 pessoas	75 pessoas
Número de pessoas com padrão baixo:	40 pessoas	120 pessoas
Diâmetro:	1,25 m	1,25 m
Allura total:	2,25 m	2,00 m



11

**Desenvolvimento de produto por instituição de pesquisa e
transferência de tecnologia para empresa privada:
estudo de caso FUCAPI/SANAR**

2 Metodologia

**2.8 Parceria para prestação de serviço consultoria para aplicação prática
dos produtos e de melhoria contínua**

Desenvolvimento de novos produtos (filtro de polimento e desinfecção por UV).



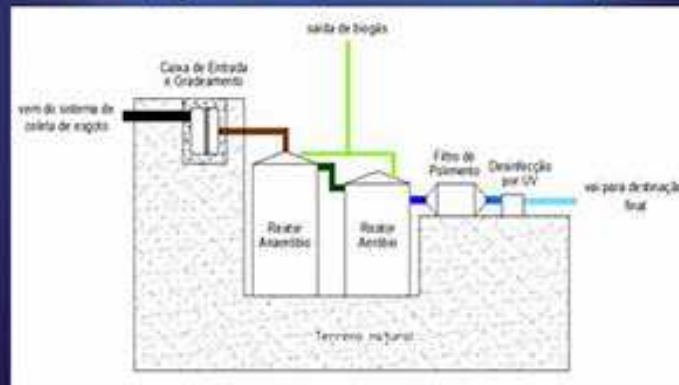
12

**pesquisa e transferência de tecnologia para
empresa privada:
estudo de caso FUCAPI/SANAR**

2 Metodologia

**2.8 Parceria para prestação de serviço consultoria para aplicação prática
dos produtos e de melhoria contínua**

Até o momento, cinco projetos de estações de tratamento de esgotos.



13

**pesquisa e transferência de tecnologia para
empresa privada:
estudo de caso FUCAPI/SANAR**

2 Metodologia

**2.8 Parceria para prestação de serviço consultoria para aplicação prática
dos produtos e de melhoria contínua**

Até o momento, cinco projetos de estações de tratamento de esgotos.



14

Desenvolvimento de produto por instituição de pesquisa e transferência de tecnologia para empresa privada: estudo de caso FUCAPI/SANAR

2 Metodologia

2.8 Parceria para prestação de serviço consultoria para aplicação prática dos produtos e de melhoria contínua

Redimensionamento dos equipamento para dois novos tamanhos.



15

Desenvolvimento de produto por instituição de pesquisa e transferência de tecnologia para empresa privada: estudo de caso FUCAPI/SANAR

3 Resultados obtidos

- Origem de um novo produto;
- Geração renda aos inventores e à instituição de pesquisa;
- Estabelecimento de uma nova empresa, gerando receita ao poder público;
- Possibilidade de parcerias entre instituição de pesquisa e empresas;
- Proporcionou o desenvolvimento regional, através do estabelecimento de um produto, empresa, geração de empregos diretos e indiretos, aumento de arrecadação de impostos e renda aos inventores, promovendo um ciclo de desenvolvimento;
- Geração de 12 empregos diretos pelo menos 6 indiretos;
- Reaproveitamento de 83 kg de material reciclável a cada reator anaeróbio e de 30 kg de material reciclável a cada reator aeróbio fabricado.

16

Desenvolvimento de produto por instituição de pesquisa e transferência de tecnologia para empresa privada: estudo de caso FUCAPI/SANAR

4 Conclusões

Considerando os resultados técnicos e científicos, econômicos, sociais e os resultados ambientais, este estudo comprova a viabilidade do estabelecimento de parcerias entre instituições de pesquisa e empresas privadas, visando ao desenvolvimento de tecnologias e produtos de aplicação prática e de solução dos problemas enfrentados diariamente pela população.

Lembra-se que as instituições de pesquisa sem fins lucrativos podem ser beneficiadas pela Lei de Inovação (Lei Federal 10.973/2004) para a viabilização de seus projetos de pesquisa.

17

Desenvolvimento de produto por instituição de pesquisa e transferência de tecnologia para empresa privada: estudo de caso FUCAPI/SANAR

Contato

Me. Alex Fabiano Ribeiro de Magalhães

Doutorando em Engenharia Civil, na área de Saneamento e Meio Ambiente pela UNICAMP

Analista de Nível Superior pelo Núcleo de Tecnologias Ambientais da FUCAPI

afrdm@uol.com.br

(92) 3614-3002

(92) 8148-8016

18

Projeto 3: Design House.

Admilton Pinheiro Salazar, Prof. Dr. Diretor Geral do Centro de Ciência, Tecnologia e Inovação do Pólo Industrial de Manaus (CT-PIM)

José Roberto Casarini, Pesquisador Sênior do CT-PIM



2

SECT **CT-PIM**
Missão

Promover a geração, o domínio e a aplicação de conhecimentos científicos e tecnológicos avançados, em parceria com instituições nacionais e internacionais, contribuindo ao esforço de consolidação do PIM e a formação clusters sinérgicos para promover o desenvolvimento econômico e ambiental sustentado da Amazônia Ocidental.

MACROATIVIDADES

<p>Fortalecer o Sistema de C&T&I do PIM visando o sistema produtivo</p> <ul style="list-style-type: none"> • Transformar Aglomerados de Empresas em Clusters Sinérgicos • Dar Competitividade à Cadeia Produtiva • Motivar ações de Inteligência Competitiva • Inserir novos conhecimentos de C&T&I no desenvolvimento produtivo do PIM 	<p>Gestão em P&D voltado para o desenvolvimento do PIM</p> <ul style="list-style-type: none"> • Planejamento Estratégico • Gestão de Projetos Inovadores <ul style="list-style-type: none"> • definição de recursos • implementação • acompanhamento • avaliação
--	--

2

3

SECT **CT-PIM**

Evolução do Projeto CT-PIM

Pólo Industrial de Manaus - PIM

Estudo de viabilidade

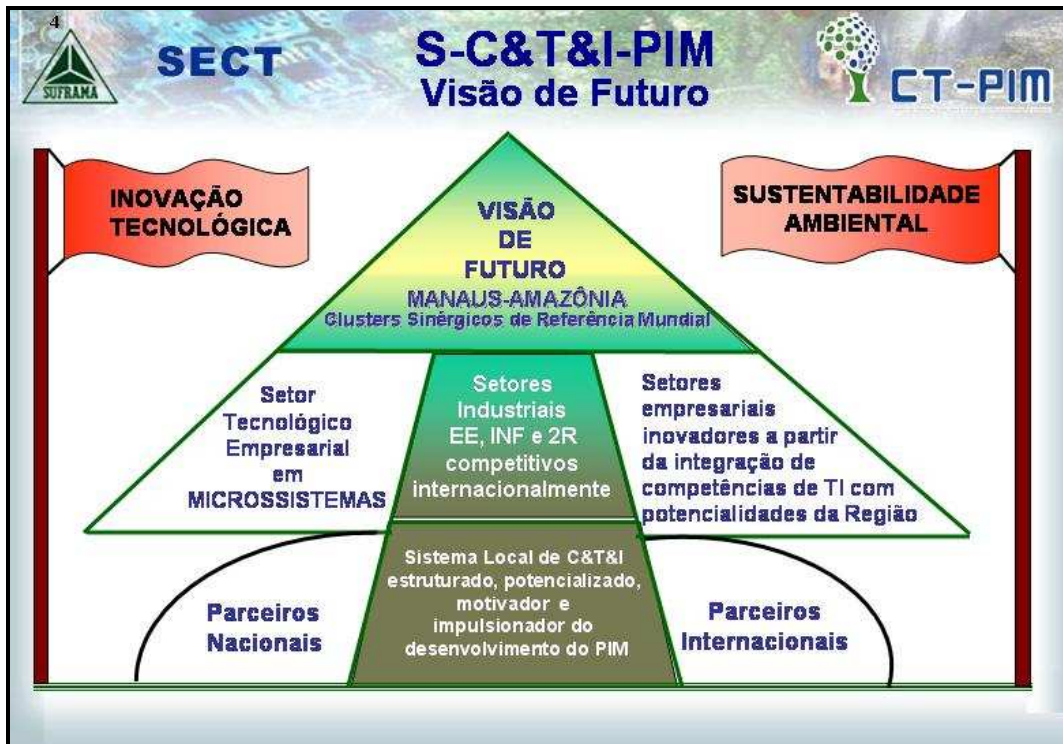
→ Cenário

→ Demanda de C&T&I

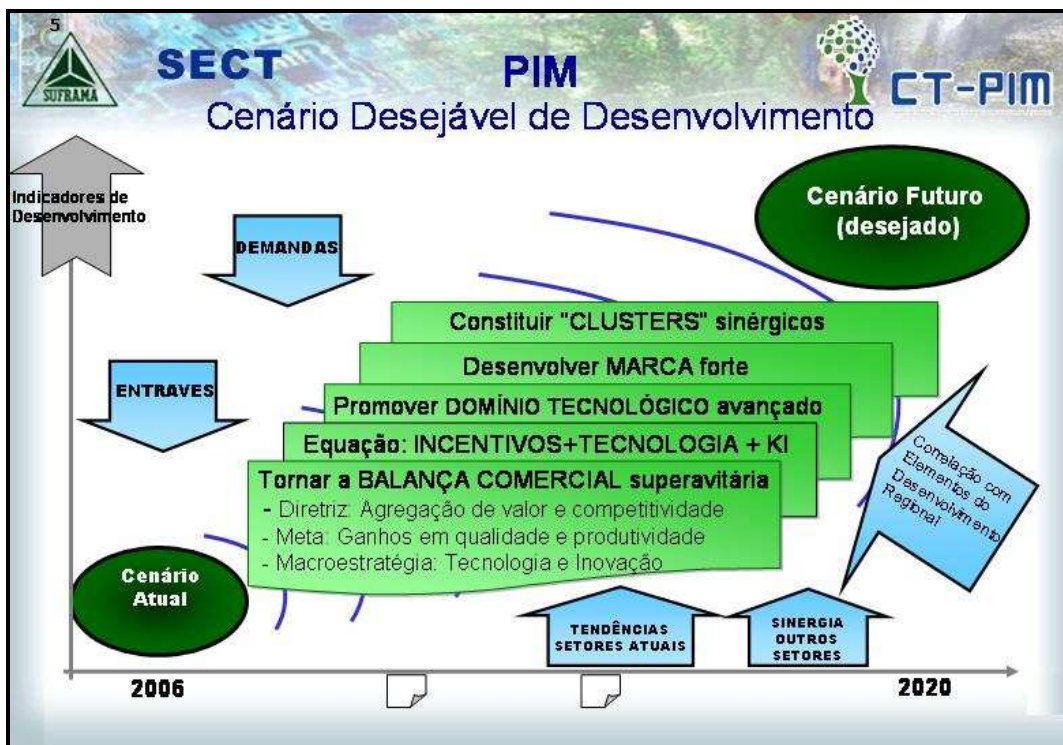
→ Agentes de C&T&I

→ Proposta de criação: Centro de Tecnologia para o PIM

3




4



5

6

SECT Demandas de C&T&I no PIM 

COMPETÊNCIAS

Desafio em C&T&I do PIM

<u>COMPETÊNCIAS A ADQUIRIR:</u>	<u>COMPETÊNCIAS A CONSOLIDAR:</u>
1. Gestão Estratégica	10. Processo de Fabricação
2. Empreendedorismo	11. Tecnologia de Reciclagem
3. Gestão da Qualidade Prod.	12. Energia Elétrica
4. Tecnol. Indl. Básica-TIB	13. Telecomunicações
5. Monitoramento e Proteção Ambiental	14. Logística
6. Microssistemas	15. Instalações Industriais
7. Mecaptoeletrônica	16. Mecanismos e Componentes Eletromecânicos
8. Tecnologia da Informação	17. Componentes Termoplásticos
9. Projeto de Produtos e Gestão da Informação	18. Embalagens e Material Gráfico


54 Projetos e Programas

Proposições

- oriundas do processo de levantamentos da SUFRAMA
- da equipe executora CT-PIM/SUFRAMA/PARCEIROS
- de contribuições dos AGENTES ENVOLVIDOS

6

7

SECT CT-PIM: Interação e Cooperação Empresa - Academia - Governo 

7



CENTRO DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO DO PÓLO INDUSTRIAL DE MANAUS

PROJETOS EM ANDAMENTO MICROSISTEMAS



OBJETIVOS ESPECÍFICOS MICROELETRONICA

Desenvolver continuamente o domínio tecnológico de circuitos integrados e microsistemas:

- Através da atração de talentos e capacitação de Recursos Humanos.
- Através da criação/customização de produtos inteligentes de alto valor agregado.
- Através da criação e da atração de empreendimentos, em particular design houses, mini-fábricas e empresas de base tecnológica.
- Prestar serviços laboratoriais e de prototipagem para DH, EBTs e fábricas circuitos integrados e microsistemas.



PROJETOS INOVADORES

- **Validação de Circuitos Integrados:**

Novos One-Chip na área de eletrônica de consumo.

Competência incorporada nos engenheiros, e nos equipamentos do CT PIM.

→ **Rápida transferência de tecnologia**

- **Desenvolvimento de Software Embarcado:**

Software dos novos One-Chip, desenvolvido pela equipe do CT PIM, e incorporado a produtos do mercado Europa.

- **Suporte a indústria de bens finais.**

Apoio a problemas de campo em projetos.



- **Design de Circuitos Integrados:** CT PIM é uma das cinco Design Houses, programa CI – Brasil, do MCT.



ATIVIDADES EM IMPLANTAÇÃO

Confiabilidade de Circuitos Integrados

Projeto do laboratório aprovado pelo CNPq e CAPDA, com recursos CT Amazônia, e em fase de implantação.

Resultados Esperados: a) Validação de CHIPS estendida a condições definidas de Temperatura e Umidade, definição do limite superior de atuação do componente. b) Definição do Tempo de Vida com garantia, expresso em FIT.

- **Confiabilidade e Modo de Falhas em Materiais: Caracterização e Diagnostico.**

Projeto submetido para financiamento. Objetivo – Implantação de um Laboratório de Caracterização de Materiais para prestação de serviços ao PIM.



LABORATÓRIO DE VALIDAÇÃO



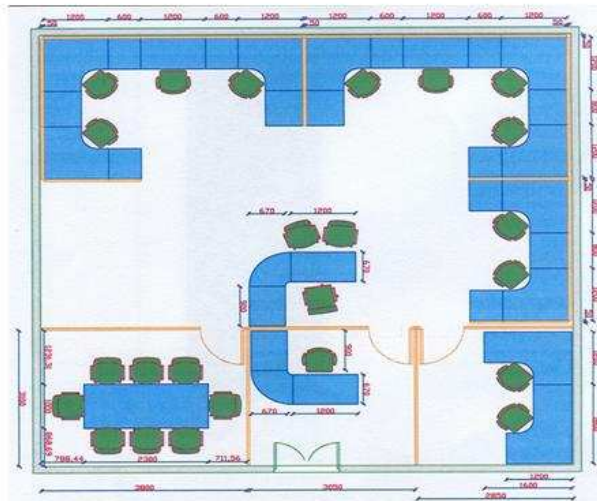
RECURSOS HUMANOS MICROELETRONICA

- Turma de **Especialização em Circuitos Digitais e Analógicos Integrados e Microsistemas** → 40 Engenheiros formados em Outubro 2005.
- Turma 20 Eng. para **Mestrado a) em Circuitos Analógicos Integrados e Microsistemas** iniciado 2006; b) em Circuitos Digitais a iniciar em 2007.
- **Cursos** específicos em VHDL e DSP e ferramentas Mentor e Altera, em curso na UFAM;
- **Convênio CT PIM – Instituto de Microeletrônica da Bélgica** para enviar 5 Engenheiros / semestre em treinamento de projeto de CHIPS. Atualmente são três Engenheiros do CT PIM no programa (front end e back end);
- **Bolsas do programa CI Brasil para Design House.**



DESIGN HOUSE - INFRA-ESTRUTURA

- Equipamentos e softwares básicos adquiridos e entregues;
 - 4 Servidores SUN – Solaris; Dual Core; Quatro processadores cada
 - 10 Estações de trabalho SUN – Solaris.
- Sala em fase de adequação física;
Projeto sob Encomenda FINEP; recursos do CAPDA.
- Ferramentas de design em fase de aquisição; MCT escolheu a CADENCE; CT PIM pode utilizar partes de outros fornecedores, conforme o produto e parceiro.





DESIGN HOUSE - PROJETOS

- Em **parceria** com empresa do exterior:
Produto definido;
Equipe em treinamento; Especialistas
Contrato de parceria em análise.
- Em **parceria** com Instituição acadêmica brasileira:
Produto definido;
Equipe já contratada;
Convênio em fase assinatura.
- Em **parceria** com Instituição acadêmica brasileira e empresa privada:
Produto proposto e em fase de negociação.

18



OBRIGADO!

José Roberto Casarini

Pesquisador Senior do CT-PIM

Fones: 55 92 2123 5816

ctpim@ctpim.org.br

Fax: 55 92 2123 5810

19

PAINEL 4 – Desafios e Tendências de C&T para a Próxima Década

Palestra 1: Manejo Sustentável dos Recursos Hídricos da Amazônia: Opções Tecnológicas Modernas.

Wolfgang J. Junk, Prof. Dr., líder do grupo de trabalho de Ecologia Tropical do Instituto Max-Planck para Limnologia, em Plön, Alemanha

Resumo:

O Rio Amazonas é o maior rio do mundo, e por isso os recursos hídricos da Amazônia são imensos. Porém, isso resultou em descuido em respeito ao desenvolvimento de métodos do seu manejo racional e sustentável. O fato é que os recursos hídricos não são distribuídos uniformemente em espaço e tempo e que a sua qualidade difere entre as regiões e traz problemas para o seu aproveitamento racional. Falta de água no cerrado e água em excesso na Amazônia Central afetam o setor produtivo, e as enchentes e secas anuais dos grandes rios trazem benefícios, mas também causam prejuízos para a população ribeirinha.

Rios de água branca e suas várzeas têm potencial produtivo bem maior de que rios de água preta e água clara. De grande interesse para o setor produtivo são o aproveitamento da hidro-energia, o manejo dos estoques pesqueiros e da piscicultura, e o manejo da várzea para a pecuária, agricultura e silvicultura. Apesar de sua importância econômica e social, estas atividades não usam da melhor forma o seu potencial, por falta de introdução de novas tecnologias, de aplicação de conhecimentos já existentes e de geração de novos conhecimentos chave. Nesta palestra, exemplos são apresentados como tecnologias modernas e novas opções de aproveitamento podem ajudar para melhorar o uso dos recursos hídricos, principalmente a pesca, e o uso múltiplo das várzeas Amazônicas.

Objetivo:

Apresentar novas tecnologias e conhecimentos para o manejo principalmente das várzeas Amazônicas.

Manejo Sustentável dos Recursos Hídricos da Amazônia: Opções Tecnológicas modernas



Wolfgang J. Junk
Instituto Max-Planck para Limnologia,
Plön, Alemanha

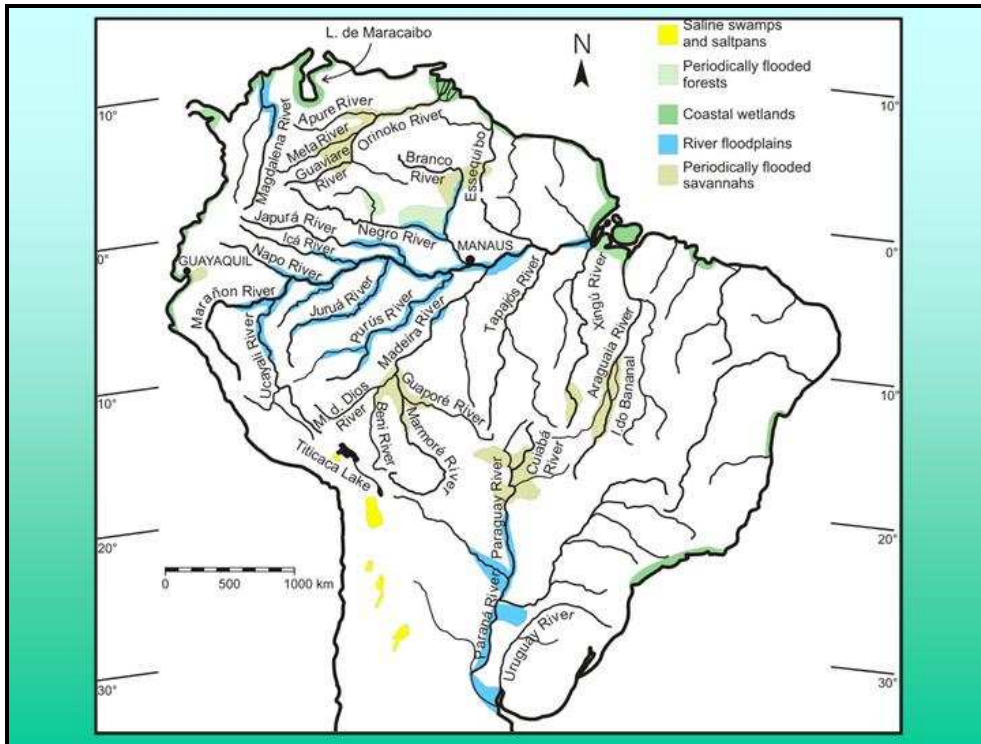
Grupo de Trabalho Ecologia Tropical

The image shows an aerial view of a wide river system in the Amazon basin, with green forested banks and a large body of water. A small diagram in the bottom right corner depicts a tree and a fish, symbolizing ecological balance. The text is overlaid on the image in yellow and white.

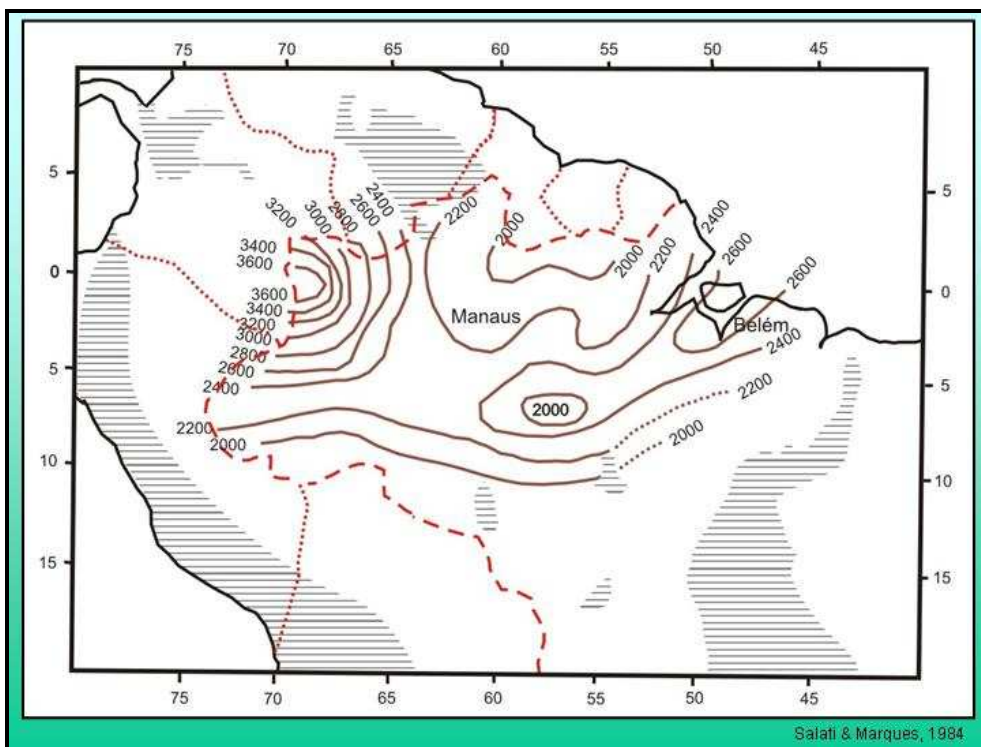
1



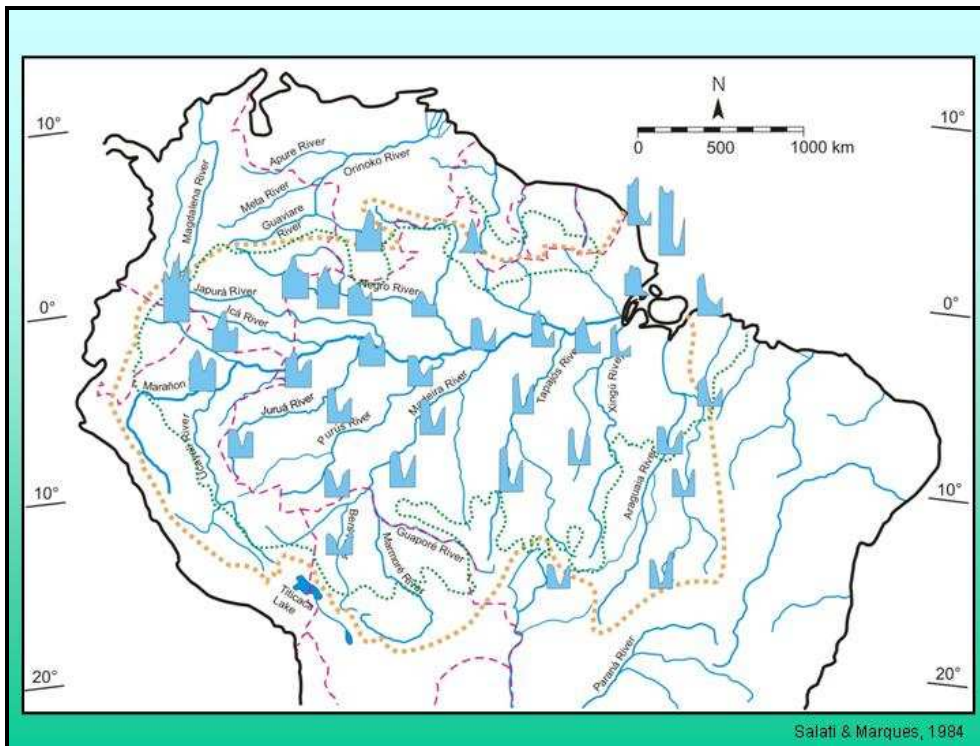
2



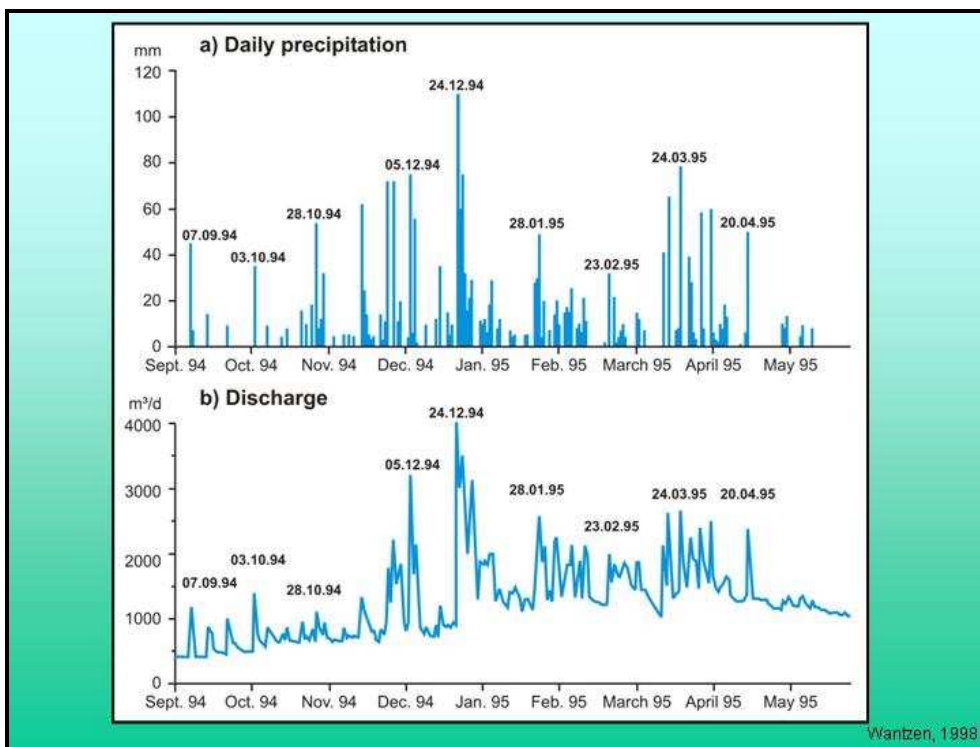
3



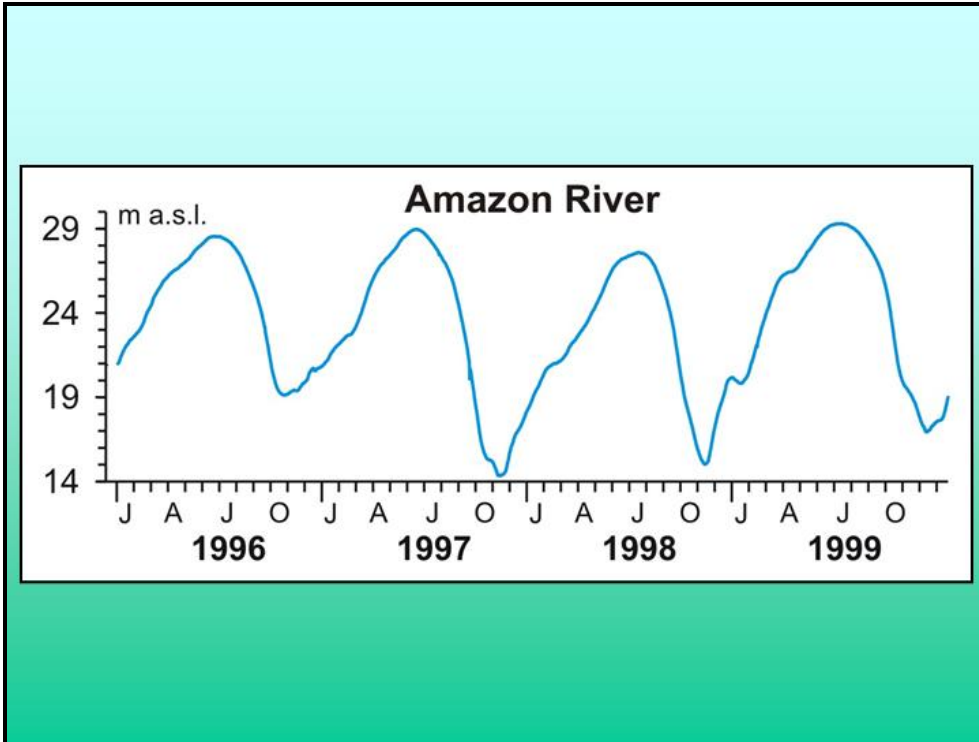
4



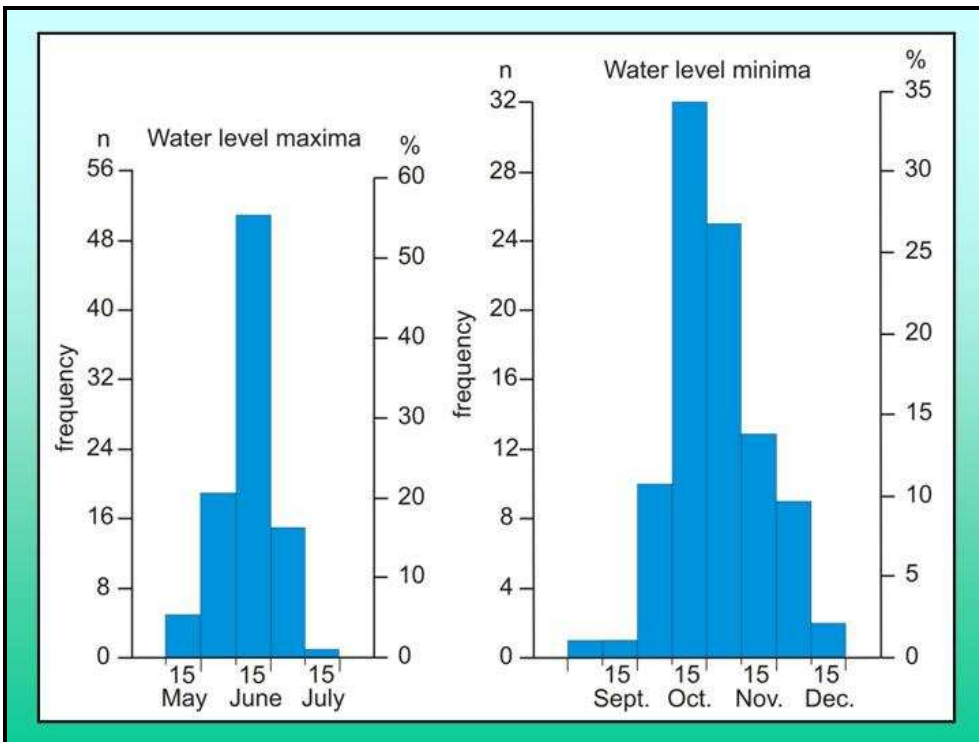
5



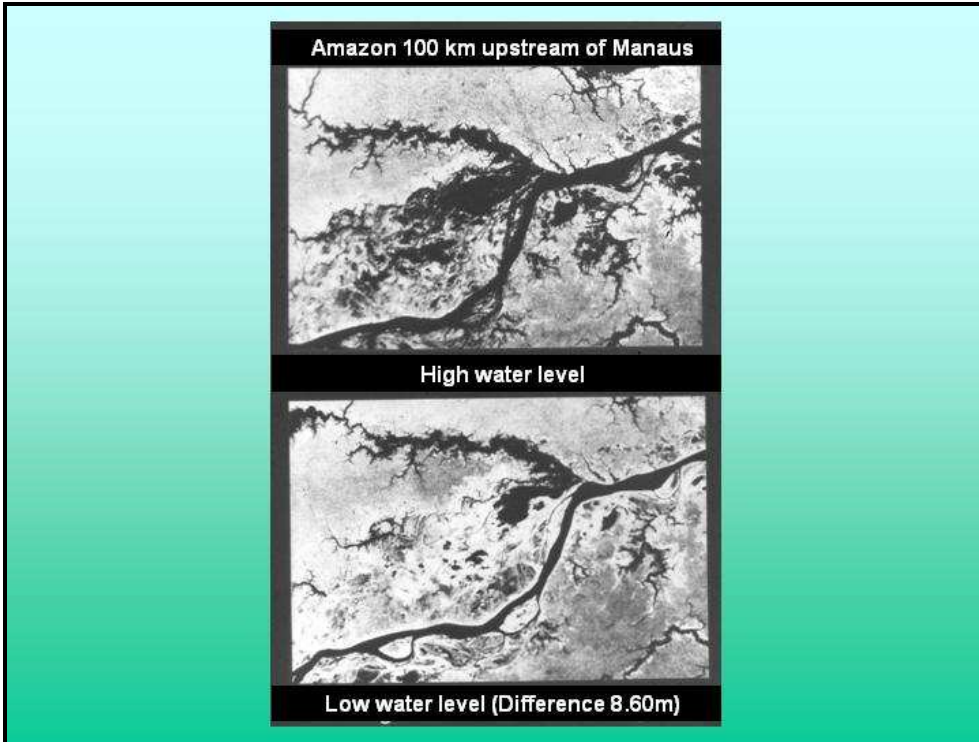
6



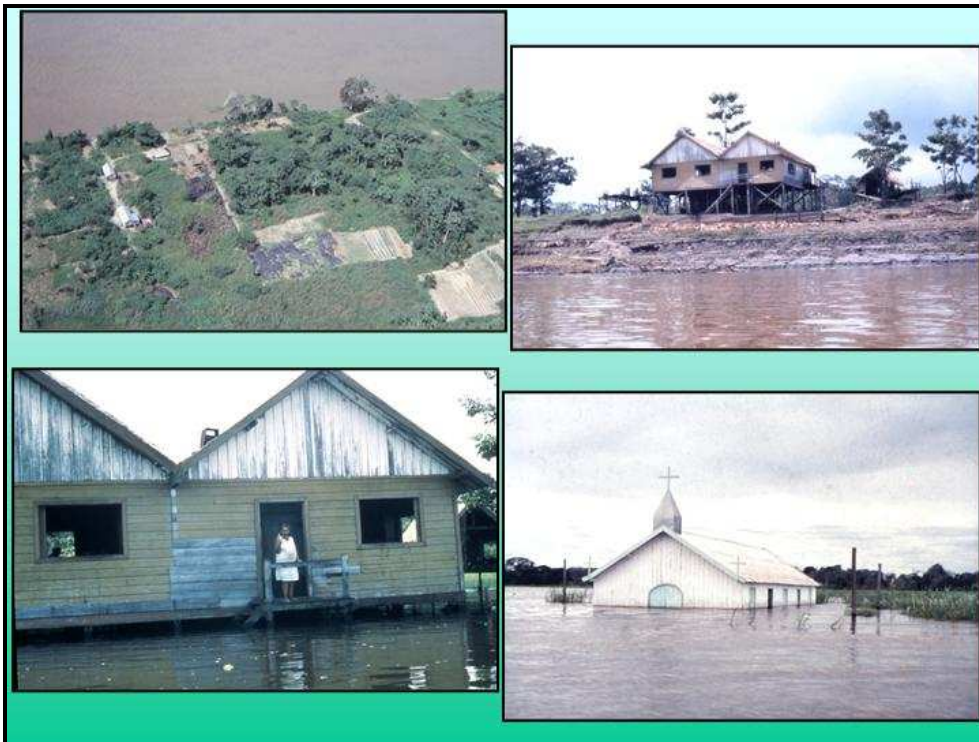
7



8



9



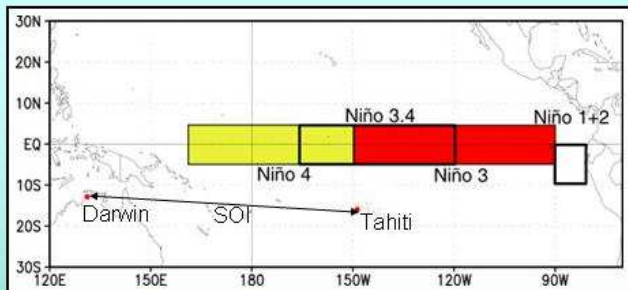
10

Year 2005 – the lowest river level on record!?



11

Meteorological (SOI) and oceanographic (SSTs) records of the Pacific



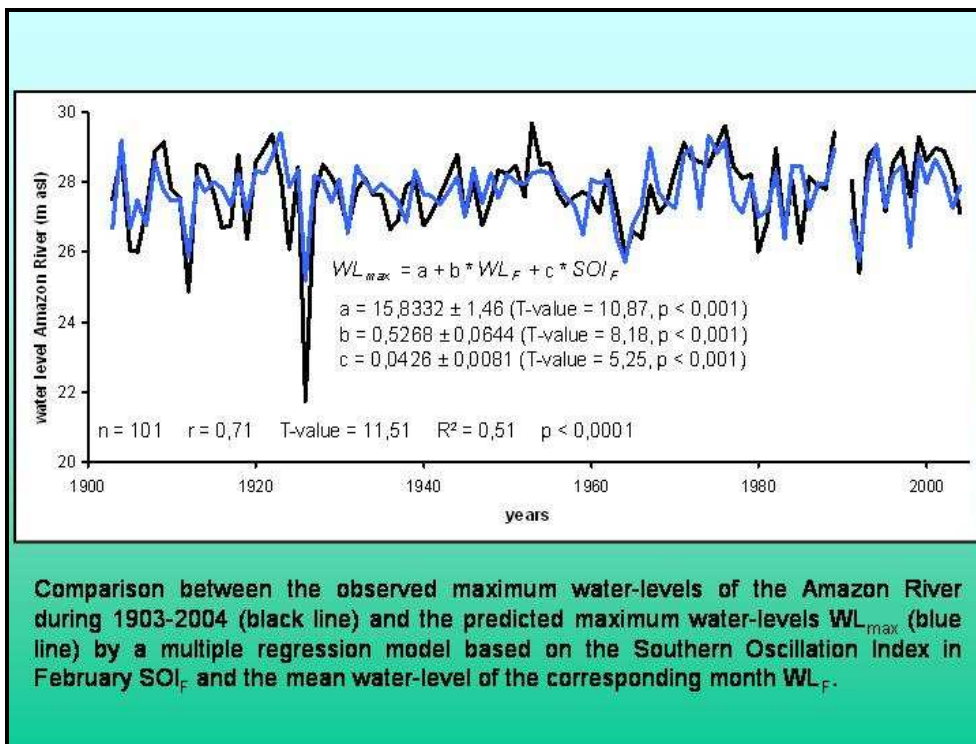
The Southern Oscillation Index (SOI), defined as the standardized pressure difference between Tahiti and Darwin, Australia

SST anomalies	Latitude	Longitude
Niño region 1 + 2	0°-10° South	90°-80° West
Niño region 3	5°North-5°South	150°West-90°West
Niño region 3.4	5°North-5°South	170°East-120°West
Niño region 4	5°North-5°South	160°East-150°West

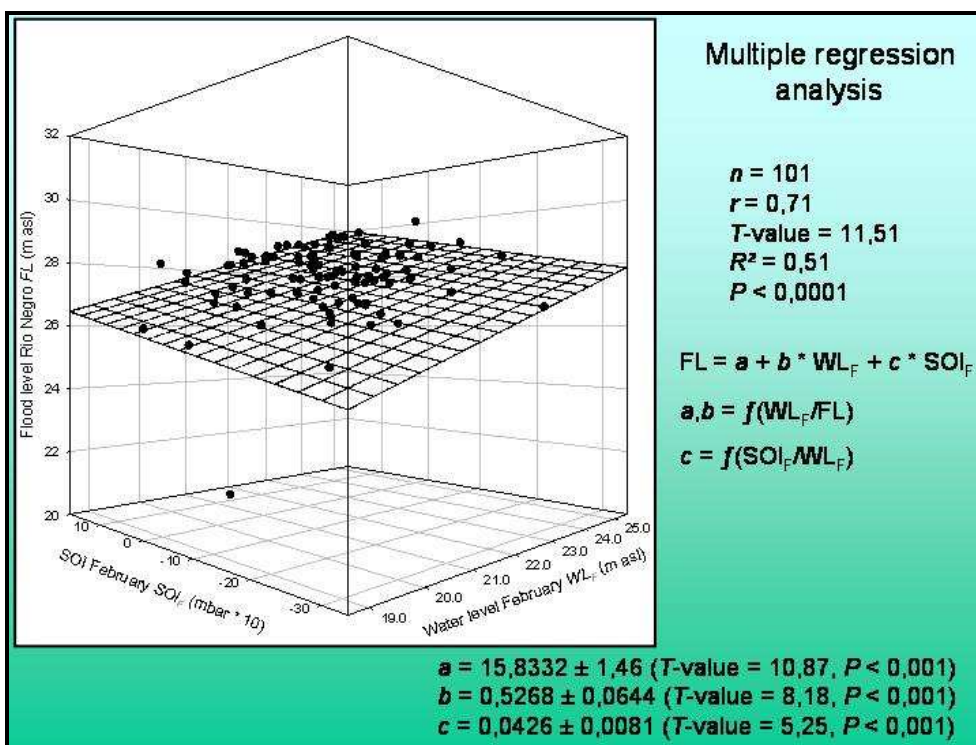
ENSO-Indices

Data of monthly SST anomalies of the Pacific Oceans were obtained from the Climate Prediction Center of the National Weather Service (NOAA) available at: <http://www.cpc.ncep.gov/data/indices>. Monthly records of the SOI were taken from the Climatic Research Unit (University of East Anglia) available at <http://www.cru.uea.ac.uk/cru/data/soi.htm>.

12



13



14

Meteorological (NAO) and oceanographic (SSTs) records of the Atlantic



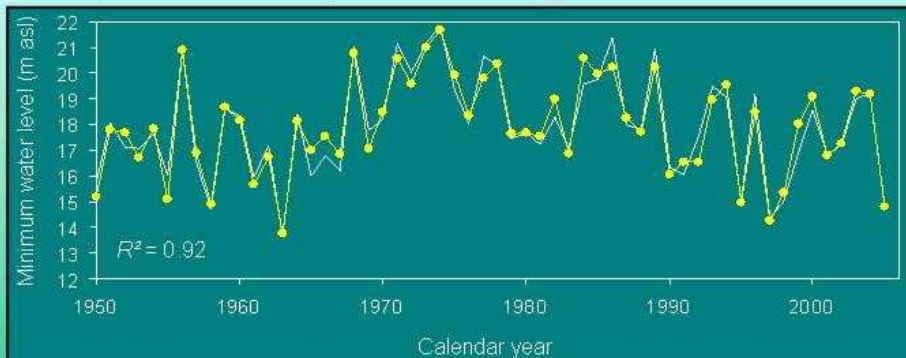
The North Atlantic Oscillation (NAO) is defined as normalized atmospheric pressure differences between the Azores and Iceland

SST anomalies	Latitude	Longitude
North Atlantic (NA)	5°-20° North	60°-30° West
South Atlantic (SA)	0°-20° South	30° West-10° East

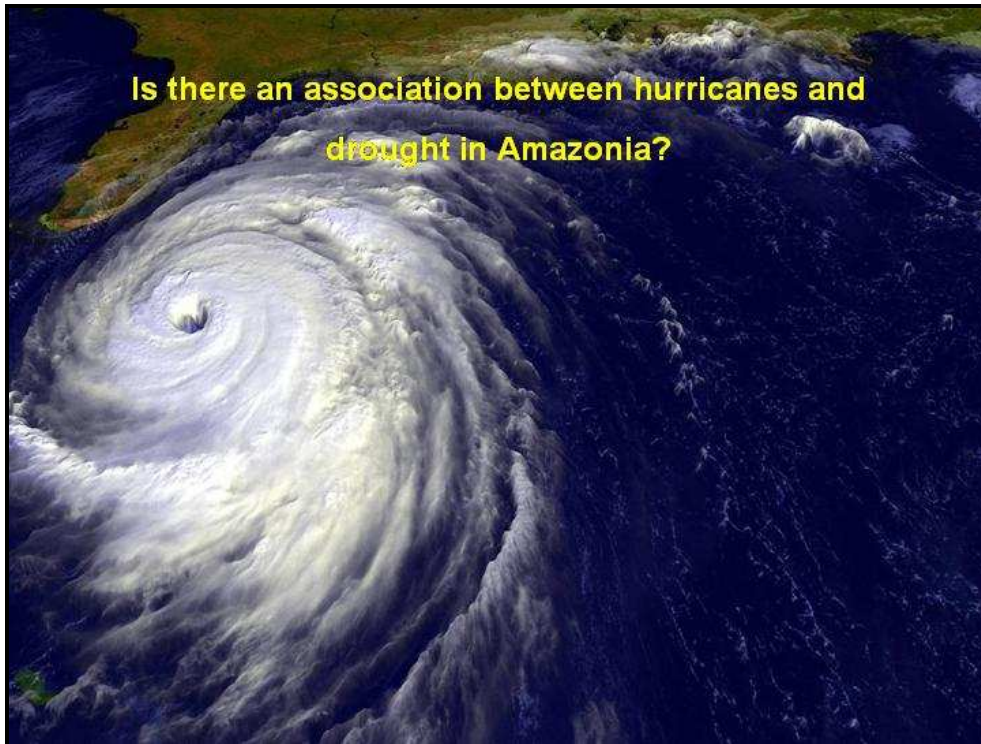
Data of monthly SST anomalies of the Atlantic were obtained from the Climate Prediction Center of the National Weather Service (NOAA) available at <http://www.cpc.ncep.gov/data/indices>. Monthly records of the NAO were taken from the Climatic Research Unit (University of East Anglia) available at <http://www.cru.uea.ac.uk/ftpdata/nao.dat>

Comparison between predicted and observed minimum water levels from 1950 to 2005

Including the rate of the declining water level recorded at 31st August as additional independent variable, the model allows an accurate forecast of the minimum water level about two month before its general appearance explaining 92.2% of the variability of low water levels ($r = 0.96$, $P < 0.0001$).



In 60.7% of the cases the differences between observed and predicted values are less than ± 50 cm, in 96.4% less than ± 100 cm and only in the years 1992 and 1999 the residuals between observed and predicted values are 116 and 138 cm, respectively.



17

The occurrence of hurricanes and droughts in the Amazon basin show a significant association

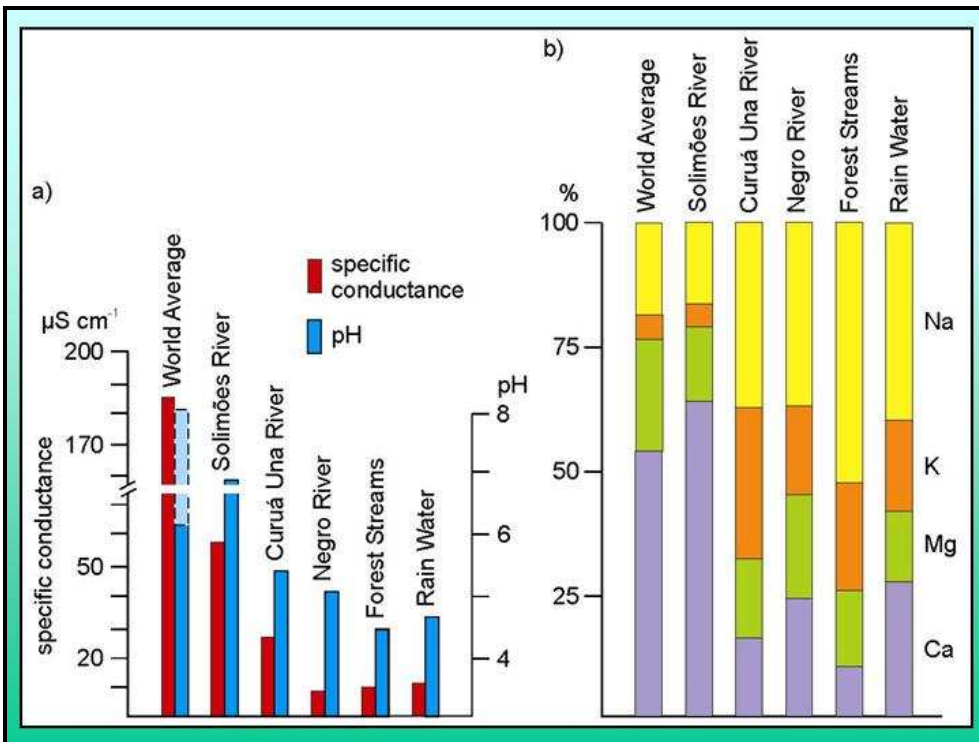
T-test	Years with ACE index > 200%	Other years	T-value
1950-2005	<i>n</i> = 9	<i>n</i> = 48	
Minimum water level (m asl)	16,09	17,93	T = 3,55 (P < 0,01)

In years with high ACE indexes much of the humidity is transported from the tropical North Atlantic into the Caribbean Sea and Gulf of Mexico and atmospheric circulations bring less humidity into the Amazon basin leading to extreme droughts and low water levels.

18



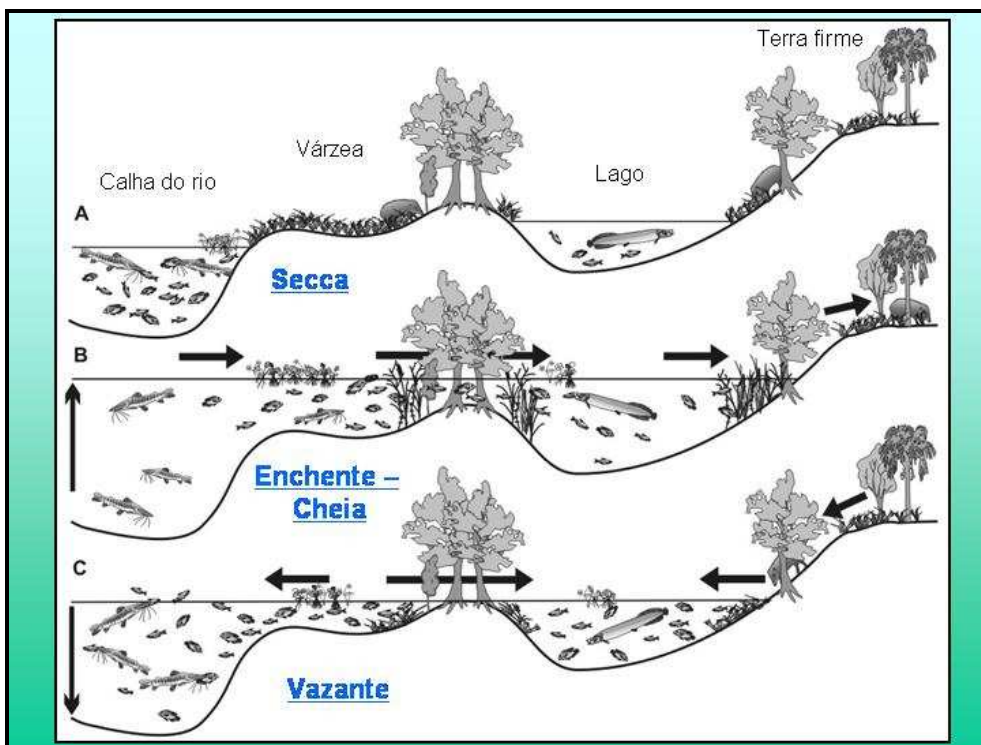
19



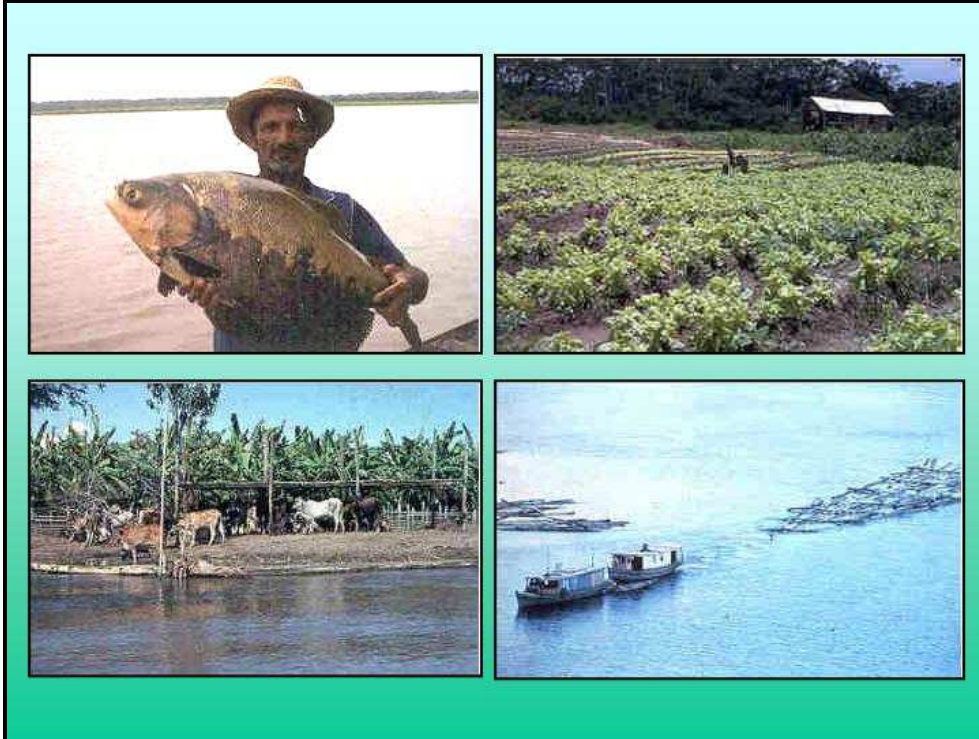
20



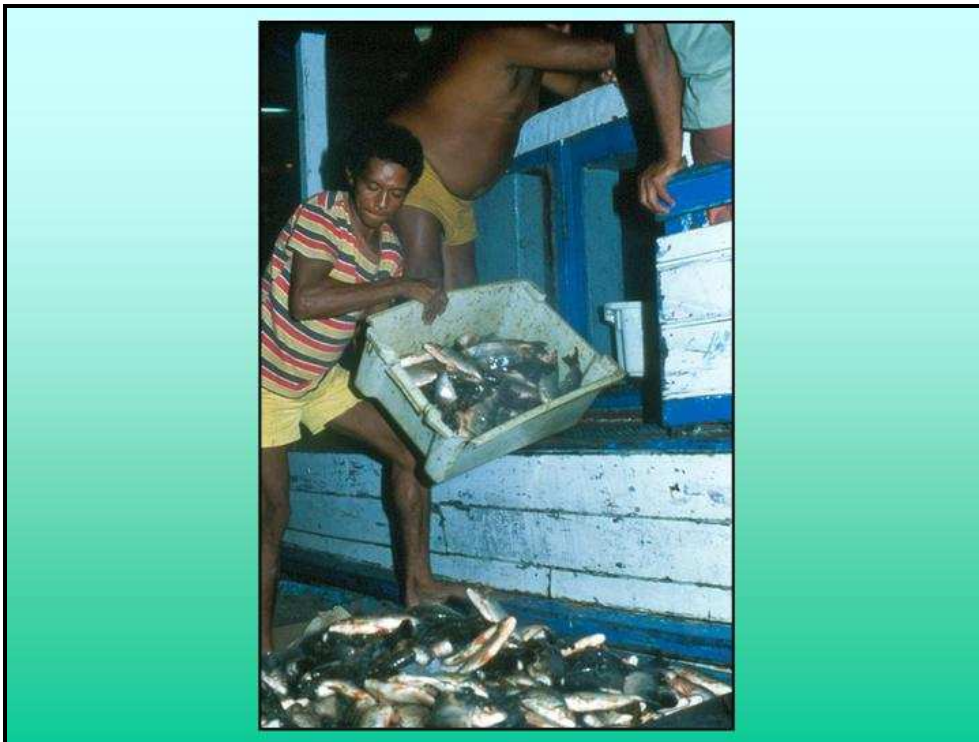
21



22



23



24

A pesca na Amazônia:

1. Potencial pesqueiro: cerca de 900,000 t a-1 (Bayley & Petrere 1989)
2. Produção pesqueira: cerca de 425,000 t a-1, 79% Brasil, 20% Peru (Bayley 1998)
3. Pesca altamente seletiva (Barthem & Fabré 2004).
4. Pesca altamente sazonal
5. Pesca concentrado ao longo dos grandes Rios Principalmente de água branca
6. Desde 1990: mudança de um manejo centralizado para um manejo descentralizado e participativo
7. Competição com a pecuária
8. Piscicultura: 17 espécies cultivados. Atividade complementar

25



26



27



28



29



30

Problemas da agricultura na várzea:

1. So ~ 5% da Várzea são apropriados para a agricultura
2. O ritmo de plantio e colheita é determinado pelo rio.
3. Enchentes rapidas destroem a colheita nas partes baixas.
4. Enchentes grandes destroem os plantios de longa duração (e.g. mandioca, bananas, mamão).
5. A concentração da colheita em um período curto afeta os preços.
6. A heterogenidade dos solos em escala pequena inibe um alto grau de mecanização.
7. O lucro diminui com a distância dos centros urbanos.
8. A falta de infraestrutura dificulta a vida dos ribeirinhos.

31

		Produtividade da terra	Produtividade do trabalho	Ganho
		US\$ ha ⁻¹	US\$ homen dia ⁻¹	US\$ ano ⁻¹
Agricultura				
Agricultura de alimentos básicos		424	2,32	1.781
Agricultura de verduras:				
	baixo ganho	468	2,24	1.639
agricultura mixta	medio ganho	883	4,59	3.890
	alto ganho	1.130	7,62	6.890
Verduras				
produção intensiva	tomatos	1.680	16,80	
	pepinos	1.300	12,20	
	salada	3.050	19,20	
Outros produtos				
	melancia	430	16,00	
	juta	480	1,80	
	arroz <i>terra firme</i>	100	4,20	

32



33

Problemas da pecuária na várzea :

1. Periodicidade de oferta de pasto
2. Riscos de perdas durante as enchentes
3. Falta de um sistema veterinário eficiente
4. Sistemas extensivos com baixa produtividade
5. Competição com a agricultura, pesca e silvicultura

34

		Produtividade da terra	Produtividade do trabalho	Ganho
		US\$ ha ⁻¹	US\$ homen dia ⁻¹	US\$ ano ⁻¹
Pecuária				
Gado				
extensivo	carne	33,8	4,90	
	queijo	30,6	5,56	
intensivo	leite	59,7	6,97	
Bufalo				
extensivo	carne	32,9	11,25	
Silvicultura				
corde seletivo	madeira	9-13		
silvicultura	madeira (estimado)	120		
Pesca				
	atual	338		
	potencial	675		

35



36

Potencial e problemas da silvicultura na várzea :

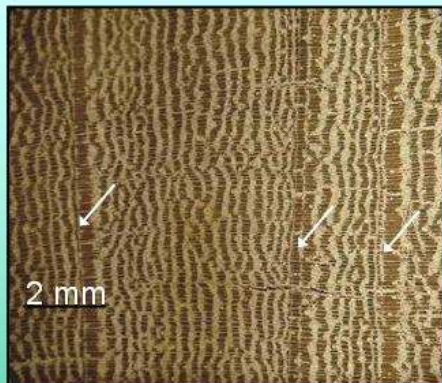
Potencial:

1. Alta diversidade de espécies (> 100 espécies ha⁻¹, Wittmann et al. 2006)
2. Crescimento rápido, mas diversificado (Schöngart 2005)
3. Boa disponibilidade de nutrientes
4. Grande procura da madeira
5. Fácil transporte
6. Problema da determinação de taxa de crescimento resolvido

Problemas:

7. Alta taxa de desmatamento ou degradação
8. Falta de conhecimento sobre recrutamento (pesquisas em andamento)
9. Falta de conhecimento sobre o desenvolvimento das comunidades (pesquisas em andamento)
10. Falta de modelos de manejo sustentável (pesquisas em andamento)
11. Falta de experimentos com plantios e recuperação de áreas degradadas

37

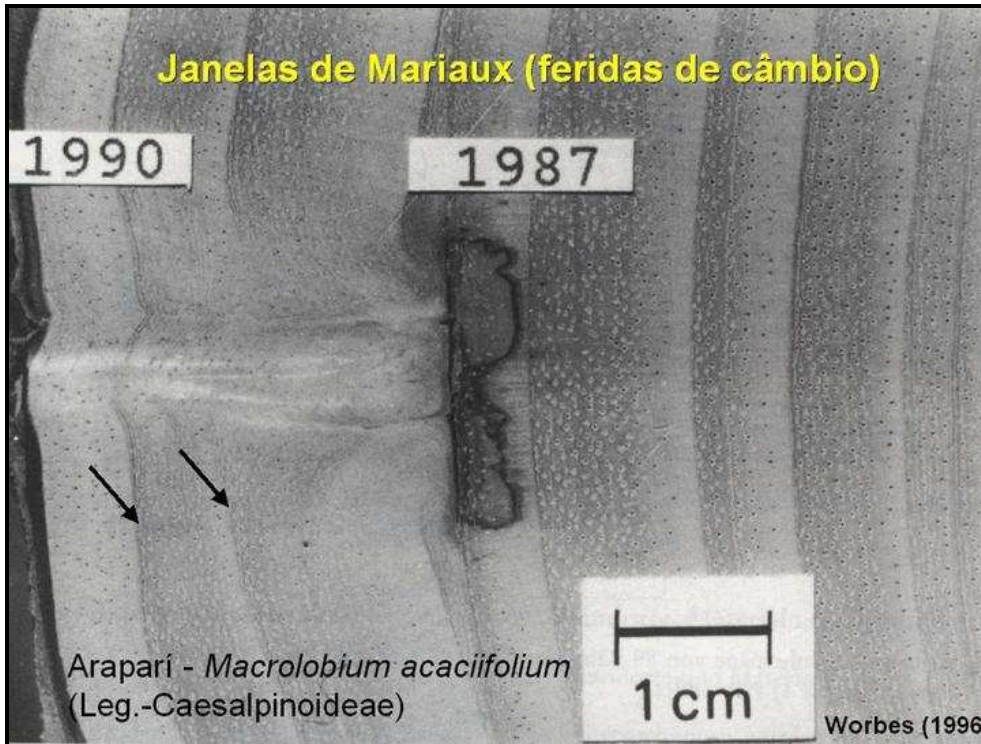


***Piranha trifoliata* Baill.**
(Euphorbiaceae)

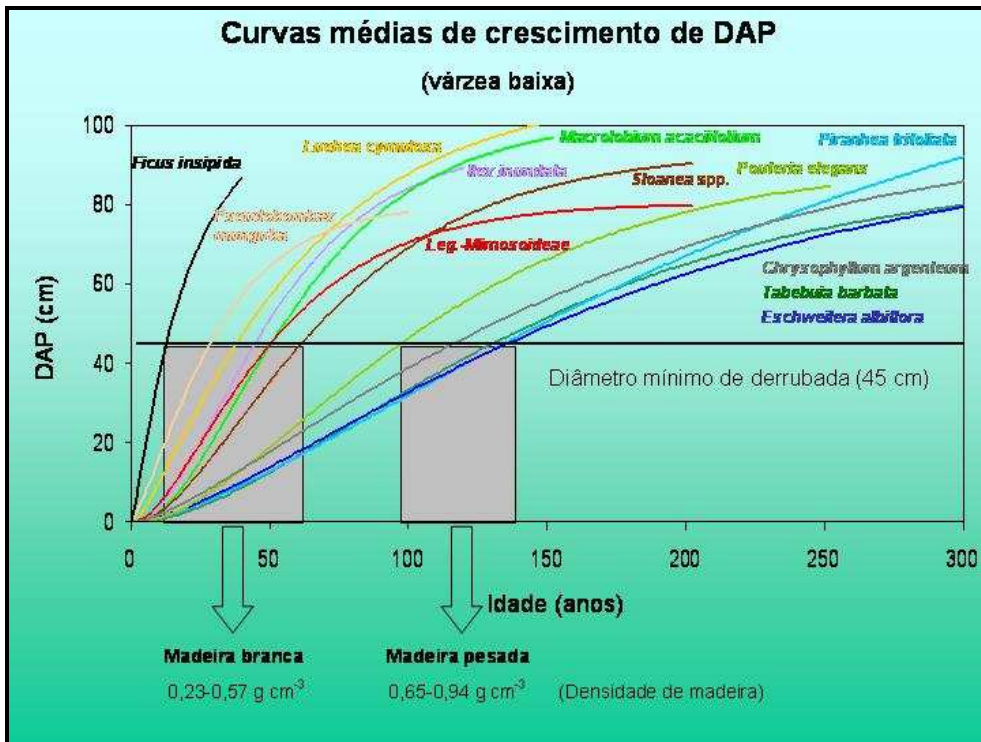


The study is based on tree rings, which are annual formed as a response to the annual flood pulse of the Amazon River and its tributaries

38



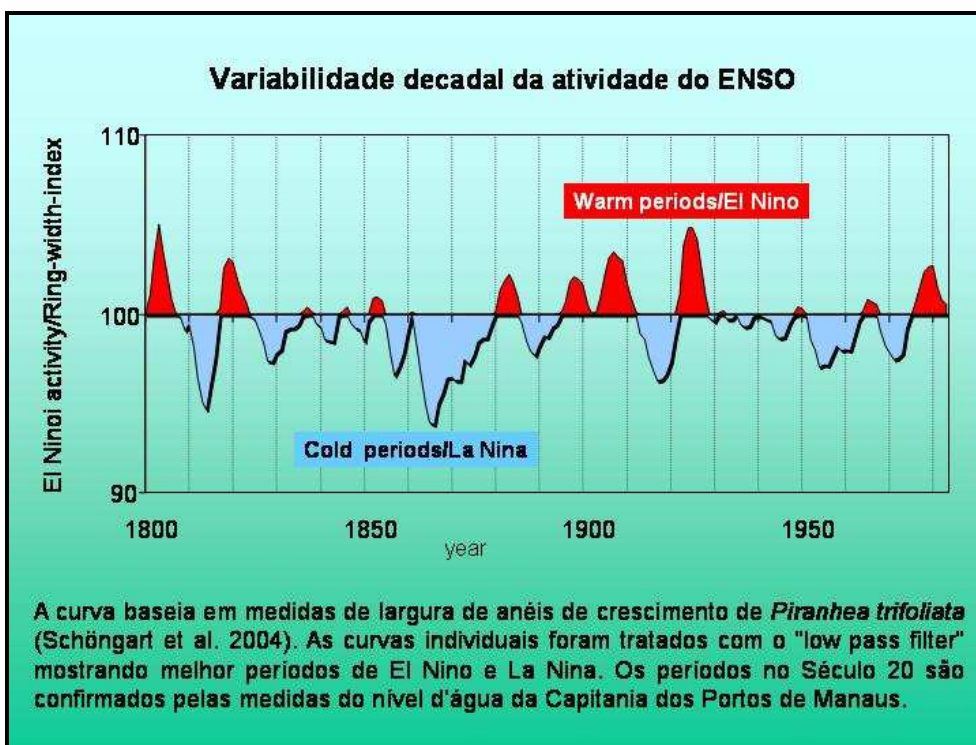
39



40

		Produtividade da terra	Produtividade do trabalho	Ganho
		US\$ ha ⁻¹	US\$ homem dia ⁻¹	US\$ ano ⁻¹
Silvicultura				
corte seletivo	madeira	9-13		
silvicultura	madeira (estimado)	120		

41



42

		Produtividade da terra	Produtividade do trabalho	Ganho
		US\$ ha ⁻¹	US\$ homem dia ⁻¹	US\$ ano ⁻¹
Agricultura	Agricultura de alimentos básicos	424	2,32	1.781
	Agricultura de verduras:			
	baixo ganho	468	2,24	1.639
	agricultura mixta	883	4,59	3.890
	alto ganho	1.130	7,62	6.890
	Verduras			
	produção intensiva			
	tomatos	1.680	16,80	
	pepinos	1.300	12,20	
	salada	3.050	19,20	
Outros produtos				
	melancia	430	16,00	
	juta	480	1,80	
	arroz <i>terra firme</i>	100	4,20	
Pecuaría	Gado			
	extensivo			
	carne	33,8	4,90	
	queijo	30,6	5,56	
	intensivo			
leite	59,7	6,97		
Bufalo				
extensivo	carne	32,9	11,25	
Silvicultura	corte seletivo	madeira	9-13	
	silvicultura	madeira (estimado)	120	
Pesca	atual			338
	potencial			675

43

Conclusões

- Amazônia é rica em recursos hídricos, porém o seu manejo é insuficiente para aproveitar-se seu potencial.
- Isso se deve, porque o conhecimento científico e tecnológico já existente não está sendo aplicado em prática.
- Pouco é investido na pesquisa aplicada e no desenvolvimento de novas opções.
- Faltam projetos acoplado ciência e prática para transferir conhecimento e desenvolver e testar novos sistemas de manejo.

44



45

Palestra 2 : Demanda de C&T para a Próxima Década

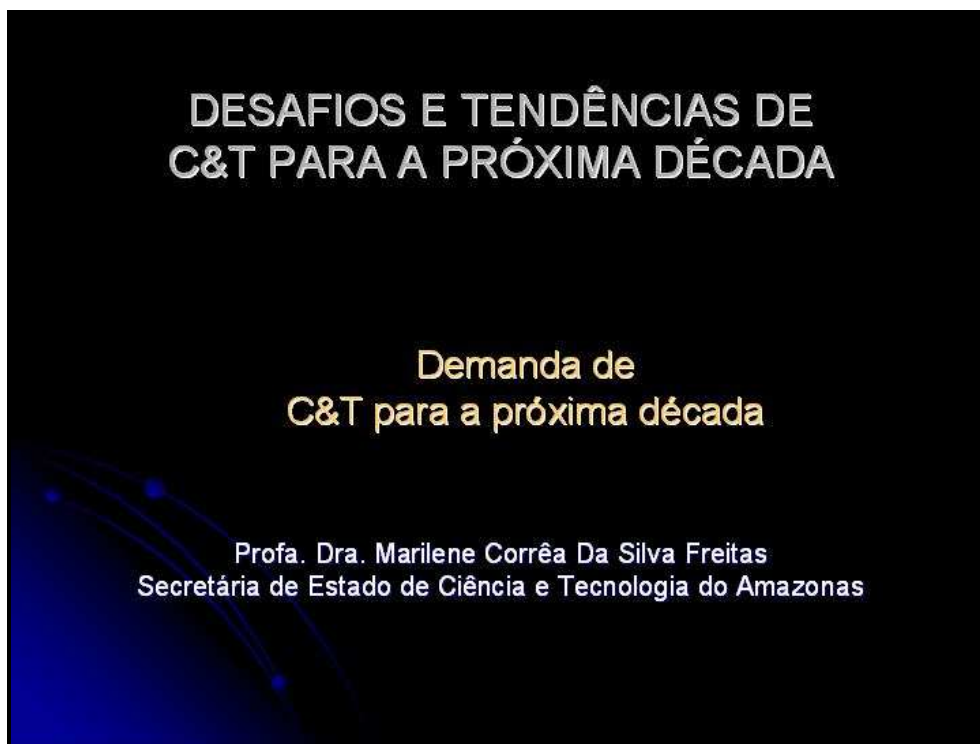
Marilene Corrêa da Silva Freitas, Profa. Dra., Pós-doutorado na Université de CAEN – France, Doutorado em Ciências Sociais na Unicamp, Secretária de Ciência e Tecnologia do Amazonas.

Resumo:

A política estadual de Ciência e Tecnologia afirma-se como decisão do Governo do Amazonas amparado na Reforma do Estado. Assim, a Secretaria de Estado de Ciência e Tecnologia – SECT integra a Administração Direta do Poder Executivo na forma da Lei nº 2.783 de 31/01/2003. Constitui-se, do ponto de vista de sua estrutura, além da secretaria propriamente dita, de 03 (três) Entidades à ela vinculadas: UEA, FAPEAM e CETAM. Tais entidades têm supervisão da SECT em nível de formulação, execução e acompanhamento das ações de fomento à Pesquisa e ao Desenvolvimento Tecnológico, à educação tecnológica e profissionalizante e à formação universitária de graduação, especialização, mestrado e doutorado. O Desenvolvimento Regional Sustentável integra-se às

demais ações da Administração Direta de modo a buscar a inovação, o alcance de novos mercados e a criação de emprego e renda.

Os desafios para a próxima década envolvem a sócio-economia e o desenvolvimento da Amazônia, e o desenvolvimento científico e tecnológico para a BIODIVERSIDADE, NANOTECNOLOGIA, BIOTECNOLOGIA e TV Digital.



Por Temas e Demandas

Por sistemas e plataformas
tecnológicas emergentes e em
consolidação

Por programas

2

Expressão e/ou representação de demandas

- Serviços tecnológicos de alto nível e de tecnologias apropriadas em todos os setores de desenvolvimento produtivo em curso na Amazônia;
- Integração de setores produtivos ligados a bioindústria, a biotecnologia e a bioinformática com o desenvolvimento da pesquisa avançada no campo da biologia molecular;
- Formação e conectividade de redes e instituições ligadas ao geo-referenciamento e à segurança do território, ao ambiente natural;

3

- **Relação entre ciência, desenvolvimento e políticas públicas, produtora de agendas setoriais de saúde, educação, logística, gestão, segurança, desenvolvimento tecnológico, direito, com todos os desdobramentos que implicam maior investimento em C&T face às necessidades regionais, da organização dos estados e das populações.**

4



5

- **Dá-se nesta relação o desenvolvimento de um esforço de mediação entre o conhecimento produzido sobre a região e a emergência clara de uma demanda de pesquisa nem sempre integrada ao Sistema Nacional de C&T.**

6

Desdobramento dos Temas, agendas, estratégias

- **eco-extrativismo, agricultura tradicional, agro business, atividades minero-metalúrgicas, organização do território e das novas exigências do zoneamento econômico-ecológico, processos industriais de base tecnológica local e inovadores (envolvendo os campos da engenharia, mineração, comunicações e informática;**

7

- bioprospecção, biodiversidade e biomassa junto aos setores produtivos, caracterizados como plataformas tecnológicas de fitofármacos, fitoterápicos, fitocosméticos e alimentação;

8

- às necessidades de afirmação de campos e de agendas de pesquisa ligadas ao controle dos recursos hídricos, da floresta tropical úmida, das mudanças climáticas e dos fluxos, dinâmicas e uso do solo, e das formas de ocupação regional;

9

- Há setores produtivos cuja evolução depende, em grande parte, das informações geradas e postas a disposição por essas iniciativas, tanto quanto delas dependem os processos de organização recente do território amazônico.
- Os casos da mineração, e do desenvolvimento das modernas formas de agricultura, ilustram esta necessidade, assim como as novas exigências da problemática ambiental na região;

10

- O exemplo mais heurístico desta relação emerge das agendas saúde e ambiente, educação e ambiente, energia e ambiente, direito ambiental, ciência e segurança, logística e comércio exterior, gestão de sistemas e redes de P&D, que convivem com as agendas tradicionais da formação e de pesquisa na região norte.
- A construção dessa relação vem determinando em grande parte o perfil de uma agenda de C&T e P&D que é particular de esforços destas iniciativas não integradas às políticas nacionais de C&T.

11

- Participam desse esforço, predominantemente os setores produtivos interessados, as políticas públicas de educação, saúde e segurança, os setores contemporâneos da economia que investem em produtos a partir das tecnologias de informação e comunicação (TIC) e setores dos Estados fomentadores do desenvolvimento regional.

12

Projetos financiados pelo Governo do Estado/FAPEAM e sua distribuição nos municípios do Estado do Amazonas

Municípios com Projetos de Pesquisa Apoiados pela FAPEAM



13

RELATÓRIOS REFERENTES AO SEMINÁRIO “GESTÃO EM CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO: INICIATIVAS CORRENTES, SINERGIA, DESENVOLVIMENTO DE RH E GOVERNANÇA REGIONAL”

DATA: 31/08/2006

PAINEL 1 – Ciência, Tecnologia e Inovação para o Desenvolvimento Regional: Desafios de Gestão

RELATOR: MSc. Rogério Azevedo Pereira, Coordenador do Centro de Desenvolvimento de Tecnologias Industriais – CDTI, da Fundação Centro de Análise, Pesquisa e Inovação Tecnológica – FUCAPI.

Palestra: Ciência, Tecnologia e o Desenvolvimento Regional da Amazônia Brasileira

Palestrante: Profa. Dra. Marilene Corrêa da Silva Freitas, Secretária de Estado de Ciência e Tecnologia do Amazonas / SECT-AM, Coordenadora Regional do Fórum de Secretários para assuntos de C&T da Região Norte.

Resumo:

A palestrante, Profa. Dra. Marilene Corrêa da Silva Freitas, abordou em sua apresentação a importância da interação da SECT-AM com as instituições de C&T locais. Falou também a respeito do papel da Secretaria na articulação entre as

ações e demandas locais e internacionais na área de atuação da SECT-AM, lembrando que esta Secretaria vive um processo contínuo de identificação destas demandas. Fez ainda uma breve apresentação sobre os programas e ações desenvolvidos pela SECT-AM, FAPEAM, UEA e CETAM, bem como sobre seus resultados. Apresentou os programas da SECT-AM, os quais envolveram ações na Gestão da Política de C&T para o Estado do Amazonas, ações de cooperação internacional em C&T, a capacitação de técnicos da SECT-AM, ações de C&T para a inclusão social e a relação entre o desenvolvimento regional e a biotecnologia.

Destacou o fato de que a inclusão social no contexto do tema articula os princípios éticos, sociais e um programa de C&T que permita o acesso às políticas econômicas e que ainda compreende uma agenda regional de políticas públicas para o SUS – Sistema Único de Saúde. Destacou também as ações de apoio da SECT-AM e da FAPEAM ao desenvolvimento da biotecnologia, através de uma cooperação estruturante destes órgãos estaduais com o CBA – Centro de Biotecnologia da Amazônia. Ao apresentar as ações da FAPEAM, a palestrante destacou as ações de promoção da pesquisa e de formação e capacitação de recursos humanos para a pesquisa que foram desenvolvidas por aquele órgão.

Destacou ainda as ações de apoio ao Pólo Industrial de Manaus – PIM, lembrando a importância do CT-PIM para os novos desafios do modelo industrial de nosso Estado. A palestrante falou ainda a respeito do Programa Estadual do Biodiesel e sobre as pesquisas feitas através do programa Ciência e Sustentabilidade para o Amazonas Verde, destacando as ações de monitoramento da produtividade florestal, os indicadores de sustentabilidade do manejo florestal, os produtos florestais não-madeireiros e as ações de geração de energia elétrica. Destacou também as ações da SECT-AM na formação de recursos humanos qualificados na área da ciência forense.

Palestra: O papel da Universidade Federal do Amazonas – UFAM no desenvolvimento científico e tecnológico da região.

Palestrante: Profa. Dra. Andréa Waichman, da Universidade Federal do Amazonas – UFAM

Resumo:

A palestrante, Profa. Dra. Andréa Waichman, falou sobre o papel da universidade e sobre como a universidade está atuando. Destacou o conhecimento como insumo para a geração de riqueza, lembrando em que locais a pesquisa é usualmente desenvolvida: universidades e nas empresas. Apresentou a relação entre as proporções entre as pesquisas desenvolvidas nas universidades e nas empresas no contexto do estado do Amazonas, destacando a má concentração das atividades de pesquisa no ambiente acadêmico. Apresentou o papel da universidade como geradora de conhecimento e formadora das competências necessárias para subsidiar o desenvolvimento científico e tecnológico.

Destacou ainda o papel da pós-graduação que permite aprender a fazer pesquisa e a ser pesquisador. Lembrou a importância de desenvolvermos a capacidade de aprender e de transformar o aprendizado em conhecimento – *learning to learning*. Destacou a participação da universidade como agente de transferência de conhecimento de capacidade de inovação para as empresas através da transferência das pessoas devidamente capacitadas. A palestrante fez ainda uma breve abordagem das ações e programas de interiorização desenvolvidos pela UFAM.

Palestra: Ciência e Tecnologia para a Amazônia: Desafios de Múltiplas Matizes

Palestrante: Dr. Adalberto Luiz Val, Diretor do Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia - INPA

Resumo:

O palestrante, Dr. Adalberto Luiz Val, falou sobre a questão da escala geográfica e sobre sua importância no entendimento dos desafios que esta região apresenta, apresentando alguns indicadores significativos – a Amazônia concentra aproximadamente 10% da população do país, é habitada por aproximadamente 20 milhões de pessoas, abriga em torno de 180 povos indígenas e sobre a cidade de Manaus, que hoje representa o 4º PIB entre as cidades brasileiras.

Destacou que as necessidades de C&T da Amazônia são as mesmas de outras regiões do Brasil e que a Amazônia precisa de uma política de Ciência e Tecnologia para além das necessidades do momento atual. Lembrou a magnitude das reservas de água doce da região, bem como de sua importância estratégica para o mundo. Destacou ainda a importância da informação como elemento fundamental na proteção da biodiversidade da Amazônia, apresentando alguns números relativos a expedições feitas à Amazônia. Lembrou a necessidade dos investimentos em educação, ciência, tecnologia e inovação como pontos fundamentais para o efetivo domínio e soberania sobre esta região do país.

Palestra: Comitê das Atividades de Pesquisa e Desenvolvimento na Amazônia e o Fundo Setorial CT-Amazônia: Ações e Resultados

Palestrante: Antônio Sérgio Martins Mello, Secretário de Desenvolvimento da Produção do Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior (MDIC) e Coordenador do Comitê das Atividades de Pesquisa e Desenvolvimento na Amazônia (CAPDA).

Resumo:

O palestrante, Dr. Antônio Sérgio Martins Mello, falou sobre o fato de a produção vir gradativamente perdendo importância na cadeia de valores para outros fatores: concepção, inovação, distribuição e outros. Ressaltou que é importante manter o domínio da produção como atividade econômica, mas é

preciso estar atento para promover o desenvolvimento dos outros fatores citados. Fez uma apresentação dos resultados do CAPDA e do CT-Amazônia, falando de suas competências, das características do fundo setorial, dos programas estruturantes do CAPDA – capacitação: ProGP, que trata de grupos de pesquisa e infra-estrutura: ProInfra, que trata de projetos de infra-estrutura e de pós-graduação.

Das apresentações feitas, foram verificados os pontos em comum: necessidade de desenvolvimento dos recursos humanos da região amazônica como ponto fundamental para o avanço qualitativo das ações em C&T; necessidade de aproximação e interatividade entre os diversos agentes e atores do cenário de C&T na região: universidade, institutos de tecnologia, empresas, órgãos governamentais; atenção à pluralidade de aspectos que envolvem questões de importância no âmbito das ações de C&T na região e a percepção da migração da importância na cadeia de valores no contexto industrial da produção para outros fatores.

PAINEL 2: Formação e Capacitação de Recursos Humanos para o Desenvolvimento Tecnológico

RELATOR: Noval Benaion Mello, Diretor de Programas Institucionais da Secretaria de Estado de Ciência, Tecnologia e Inovação (SECT)

Focos Temáticos:

Palestrante: Prof. Dr. Valtair Lima – UFAM

- Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção com ênfase em Gestão da Produção
- Programa de Microeletrônica/TV Digital/Mecânica Fina
- Sinergia entre a Indústria e a Academia

Palestrante: Prof. Dr. Vicente Nogueira – EST/UEA

- Curso no modelo cooperativo e no modelo profissional
- Cursos de Engenharia Mecânica, Mecatrônica, Produção, Elétrica, Computação, Civil, Química

Palestrante: Profa. Dra. Ana Cyra dos Santos – INPA

- Produção sustentável
- Inclusão social e cidadania
- Novo processo de relacionamento entre a União e as Regiões
- Curso de Mestrado e Doutorado na área de saúde coletiva
- Rede de cooperação técnica – agenda comum com gestores do SUS

Palestrante: Profa. Dra. Sandra Magni Darwick – CEFET/AM

- Mudanças para melhorar a competitividade

- Reestruturação da produção
- Seleção pelo critério de competência
- Formação profissional dos trabalhadores
- Qualificação e capacitação profissional
- Cursos técnicos industrial/civil/química/informática
- Pesquisa – 40 bolsas de iniciação científica (com SUFRAMA)
- Ação futura: curso de formação tecnológica em Mecatrônica

Palestrante: Dr. Jorge de Paula Costa Ávila: - INPI

- Academia Brasileira de Inovação e Propriedade Intelectual – promover as atividades de pesquisa e inovação visando o aperfeiçoamento dos sistemas de inovação e propriedade intelectual
- Acordo INPI – OMPI – promover parcerias entre a academia brasileira e outras academias de propriedade intelectual
- Curso de mestrado profissional

Palestrante: Prof. Niomar Lins Pimenta – FUCAPI

- Gestão
- Informática
- Tecnologia

Palestrante: Prof. Valter Martins – FIEAM

- Comitê Amazonense de Competitividade e Qualidade - CACQ
- Fórum Permanente de Educação e Setor Produtivo - FPEST

Questões Emergentes nos Debates:

- Possibilidade de um modelo cooperativo de ensino à distância
- Interação entre as áreas tecnológica e educacional
- Junção trabalho e ensino
- Criação de cursos profissionais e de graduação
- Ampliação de incubadoras na FUCAPI
- Esforço de tornar as empresas competitivas globalmente
- Desenvolvimento sem degradar o meio ambiente
- Envolvimento das empresas e instituições da Região

Propostas do Seminário à SUFRAMA:

- A SUFRAMA tem que entrar na perspectiva da competitividade estimulando a propriedade intelectual nas empresas do PIM (INPI)
- Indicação Geográfica – criação de um selo de origem para os produtos da região amazônica, como garantia de que ele é de produção local (FIEAM)

Com a SUFRAMA e demais instituições → fomentar o empreendedorismo na região como parte de uma economia no futuro (FUCAPI).

DATA: 1º/09/2006

PAINEL 1 – Sinergia e Articulação

RELATOR: Dimas José Lasmar, DSc. Pesquisador do Núcleo de Estudos e Pesquisas em Inovação da Fundação Centro de Análise, Pesquisa e Inovação Tecnológica – FUCAPI

Palestra: Sinergia e Articulação

Palestrante: Carlos Eduardo Pita, Representante dos Institutos Privados de Tecnologia Genius, Fundação Centro de Análise, Pesquisa e Inovação Tecnológica - FUCAPI, Fundação Paulo Feitoza - FPF e Instituto Certi - Icerti, e Gerente de Projetos Corporativos do Genius Instituto de Tecnologia.

Focos Temáticos Centrais da Apresentação

A seguir são apresentados, de forma sucinta, os principais focos temáticos da palestra:

A) Recursos Humanos qualificados no Brasil, PIM e tendência mundial

Um dos exemplos da consequência dos poucos resultados em inovação tecnológica no país é o aumento da mão-de-obra empregada no Pólo Industrial de Manaus – PIM, mantendo-se, todavia, constante a média de salário.

No Brasil, cerca de 23% de cientistas e engenheiros estão nas empresas, enquanto nos países desenvolvidos superam os 50% e, em alguns casos acima de 70%. Isto indica a necessidade de capacitação de pessoal no Brasil e o estímulo para o desenvolvimento de suas atividades voltadas para o setor produtivo.

A tendência no mundo é de terceirização da manufatura; migração da manufatura para países de baixo custo; e na China, de migração do campo para a cidade.

B) Inovação como base de desenvolvimento

O ensino e pesquisa resultam em inovação. No Brasil, entretanto, que investe pouco em P&D (1% do PIB), a pesquisa é bem sucedida, colocando o país em 17º no ranking mundial, enquanto a inovação é considerada um fracasso, situando o país em 41º. Alguns dados sobre inovação no Brasil comprovam essa distorção: (a) inovação de produto é realizada apenas por 1,7% das empresas; (b) inovação de processo realizada por 21,3% das empresas; e (c) o restante não realiza nenhum tipo de inovação, representando 77% das empresas.

C) Consequência da baixa inovação para as exportações do Brasil

Os dados mostram que em 2001, média e alta tecnologias incorporadas aos produtos brasileiros representaram 26%, enquanto no mundo foram de 44%. Outros países emergentes como o Brasil obtiveram desempenho superior, a Coreia com 52% e a China com 37%, por exemplo.

No período 1998-2001, setores muito dinâmicos do país representaram apenas 15%, enquanto no mundo foram de 26%. No *ranking* de competitividade, o Brasil em 2003 que já estava na 54ª posição e em 2004 caiu para a 57ª posição.

D) Desafios para a Amazônia

Alguns dos principais desafios apontados para a Amazônia são: (a) fortalecimento do Pólo Industrial de Manaus – PIM; (b) surgimento de novas indústrias; (c) apoio à inovação; e (d) compromisso de governos consecutivos com a continuação dos programas e projetos iniciados.

E) Inovação na Amazônia – Cenário Atual

Existe infra-estrutura institucional e potencial para a prática de inovação do Amazonas, visto que já são vários e o número é crescente de institutos de pesquisa, tecnologia e ensino, que estão se adequando para atender a demanda do mercado.

O ambiente atualmente é rico para a inovação em Manaus, uma vez que existe capacidade dos institutos privados. A parceria entre as instituições privadas de tecnologia permite a redução de custos com a contratação de mão-de-obra especializada, a participação conjunta em eventos como a Fiam e apresentação de projetos de grande porte tais como o denominado de Galáxia e Amazônia Convergente.

Questões Emergentes dos Debates

Não houve perguntas ou comentários específicos sobre esta palestra.

Propostas do Seminário à Suframa

As principais propostas apresentadas na palestra, que poderão auxiliar a Suframa na tomada de decisão ao apoio às atividades na área de C&T, referem-se a importância em estimular a aproximação dos institutos de pesquisa e de tecnologia privados no Amazonas para o desenvolvimento de atividades conjuntas e os conseqüentes resultados:

- Desenvolver capacidade complementar dos institutos da região;
- Desenvolver projetos de grande relevância para o Brasil;
- Compartilhar recursos que deverão conduzir os institutos de pesquisa à sustentabilidade no longo prazo;
- Possibilitar a administração dos recursos humanos;
- As conseqüências da atuação em rede permitirão o círculo virtuoso da pesquisa-inovação e a prática da inovação pelo setor privado com foco no mercado.

Palestra: Apoio à Pesquisa em Empresas no Estado do Amazonas: dialogo, ação e reflexão

Palestrante: Dr. Odenildo Teixeira Sena, Diretor Presidente da Fundação de Amparo à Pesquisa no Estado do Amazonas -FAPEAM

Focos Temáticos Centrais da Apresentação

A seguir é apresentada uma síntese dos principais focos temáticos da

palestra:

A) Panorama de C&T no país e Amazonas e a importância da inovação tecnológica

A inovação tecnológica é considerada essencial como base de desenvolvimento e de competitividade do país. Todavia os investimentos em P&D no Brasil têm sido baixos.

Iniciativas, no entanto, para estimular a prática da inovação vêm se intensificando nos últimos anos. A Política de Inovação Tecnológica e de Comércio Exterior é um exemplo de fomento à inovação nas empresas do setor privado.

O Sistema Estadual de Ciência e Tecnologia no Amazonas vem sendo fortalecido desde 2003 com a criação da Secretaria de Ciência e Tecnologia do Estado do Amazonas - SECT e da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Amazonas - FAPEAM, com a definição de diretrizes de política estadual de C&T e os investimentos realizados pela FAPEAM em pesquisa e tecnologia.

Todavia, o crescimento dos investimentos em C&T nos últimos anos no país, particularmente no Amazonas realizados pela SECT/FAPEAM não devem ser transformados em fetiche. É necessário observar que há a necessidade de se elevar significativamente e de forma seletiva os investimentos nessa área.

B) Recursos Humanos capacitados nas empresas

A concentração de pessoal qualificado nas empresas do setor produtivo no país é extremamente baixa, sendo apenas de cerca de 3% dos doutores, enquanto em países mais desenvolvidos como os EUA esse número é superior a 50%. Isto aponta para a necessidade de estímulo à maior participação de pessoal qualificado nas atividades das empresas, especialmente aquelas associadas a P&D.

C) Estratégia da Fapeam para Sinergia e Articulação

Em 2004, a SECT articulou-se com a FINEP para a implementação do Programa de Apoio à Pesquisa em Empresa – PAPPE no Estado do Amazonas, que apóia a pesquisa no setor empresarial em todo o território nacional. Um dos obstáculos superados para a implementação do PAPPE foi a escassa parceria existente entre empresas e instituições de pesquisa e o número reduzido de pesquisadores nos quadros das empresas no Amazonas.

A primeira ação rumo a esse desafio consistiu na formação do Grupo de Trabalho PAPPE – GT/PAPPE – envolvendo técnicos da SECT, FAPEAM e Secretaria de Planejamento – SEPLAN, para mapear o setor e elaborar as estratégias de articulação pretendida. Para aproximar os dois setores, o GT/PAPPE realizou, com o apoio do SEBRAE, a “Rodada de Pesquisa/Negócio”, que se configurou em um espaço importante para a promoção da articulação de pesquisadores e empresários.

D) Conseqüências do ambiente criado para a inserção da SECT/FAPEAM em ações do Governo Federal

Em 2004, o Amazonas passou a integrar a REDE BRASIL DE

TECNOLOGIA – RBT³, desenhada para atuar de forma eficaz no esforço interinstitucional para articular empresas, institutos de pesquisa e os agentes de financiamento – principais atores das cadeias produtivas, visando facilitar a produção de conhecimento e tecnologias voltadas para o desenvolvimento regional e local.

E) Ações da Fapeam ao desenvolvimento local e à inovação

Para difundir a cultura da inovação, têm sido realizados inúmeros eventos para proporcionar o encontro e a articulação da academia, instituições governamentais e o setor produtivo configurados tais como reuniões de interação, cursos de aperfeiçoamento, espaço de divulgação de oportunidades, entre outros. Em fevereiro de 2006, a SECT apresentou anteprojeto de lei estadual de inovação, elaborado a partir de consulta às instituições de pesquisa, institutos tecnológicos, órgãos públicos e entidades civis.

Questões Emergentes dos Debates:

Não houve perguntas ou comentários específicos sobre esta palestra.

Propostas do Seminário à Suframa

As principais propostas apresentadas na palestra, que poderão auxiliar à Suframa na tomada de decisão ao apoio às atividades de C&T estão vinculadas à cooperação e atividades das instituições que atuam nessa área:

- Implementar estratégias de políticas para C,T&I, visando promover a articulação entre os setores do governo, produtivo e acadêmico;
- Fomentar idéias inovadoras e mercadológicas;
- Observar a Lei de Inovação onde se constata ser necessário capacitar os administradores públicos, órgãos de controle e lideranças políticas para que se desenvolva a cultura da encomenda e de tecnologia;
- Disseminar as boas práticas de compras governamentais e estimular o uso da Lei;
- Fomentar eventos e programas que oportunizem a sinergia e a articulação necessárias ao desenvolvimento tecnológico do setor produtivo;
- Unir esforços para melhorar a articulação e sinergia entre governo, indústria e academia.

Destaques das Palestras e Manifestação do Público

As palestras destacaram algumas ações necessárias à construção e fortalecimento do Sistema Local de Inovação, observando-se algumas matérias e diretrizes:

- Apoiar programas e incrementar significativamente a formação de recursos humanos, especialmente doutores;
- Estimular a atração de recursos humanos qualificados para acelerar a capacidade de C&T,I na região;
- Incentivar a participação de doutores nas atividades do setor produtivo, principalmente aquelas relacionadas a P&D;

³

www.redebrasil.gov.br

- Estimular o desenvolvimento de competências complementares dos institutos privados que atuam com P&D;
- Incentivar o compartilhamento dos recursos para a sustentabilidade de longo prazo dos institutos;
- Formatar programas mais adequados ao setor produtivo, tanto para a formação de recursos humanos quanto para a prática de inovação.

Propostas que resultaram da manifestação dos participantes no Painel 3:

a) Marco Antônio Giagio (Certi)

- As políticas públicas de apoio ao desenvolvimento regional deveriam resultar do envolvimento dos segmentos representativos da sociedade e a definição de estratégias mais focadas tais como tratar de temas como a fabricação da TV digital;
- Apoiar o incremento de parcerias entre as instituições que atuam na área de C&T,I.

b) Dr. José Casarini (CT-PIM)

- Nas reuniões organizadas em eventos como a Fiam e similares deveriam ser estabelecidas metas das atividades no âmbito de C&T,I;
- A nanotecnologia, especialmente para os subsetores fitofármacos e fitocosméticos, deveria ser mais estimulada; algumas atividades de apoio a esses setores já vêm sendo desenvolvidas com a participação do CT-PIM;
- As idéias dos pesquisadores deveriam ser filtradas para atividades de fitofármacos e fitocosméticos, sobretudo para a produção de extratos da Amazônia.

c) Dr. João Batista (SECT-RR)

- Apoiar maior articulação das instituições, tanto privadas quanto públicas, para as demandas junto ao governo federal;
- Estimular atividades de C&T,I no setor produtivo.

d) Professor Doutor Marcílio de Freitas (UEA)

- Formular políticas para apoiar as engenharias: mecânica e química, por exemplo, com o apoio de instituições capacitadas do país;
- Formar pelo menos 300 doutores com o apoio de instituições de fora e alocação de recursos públicos como os de origem da Suframa;
- Desvincular as decisões sobre atividades de cooperação entre as instituições de C&T,I das Universidades, mas envolver maior participação de diversas instituições que atuam na área; a UEA se coloca à disposição para colaborar.

e) Dr^a Marilene Corrêa (SECT-AM)

- Diferenciar tratamento e apreciação para investimentos pelo CT-Amazônia apreciados pelo CAPDA para áreas estratégicas;
- Privilegiar as Tecnologias da Informação e Comunicação - TICs como uma das áreas estratégicas no CAPDA;
- Adensar a cadeia produtiva para alguns produtos na área de TICs, estimulando ações no âmbito de conselhos nacionais e em nível local com ação coordenada;
- Enquanto cresce o pedido de patentes pelas instituições locais em

diversas áreas, no âmbito das TICs esses pedidos ainda são insignificantes;

- Dissociar do setor público as decisões de investimentos para o setor privado, adequando-os ao ritmo e necessidade deste setor;
- Recomenda-se que se aumente a participação e aprovação de projetos do setor produtivo pelo CT-Amazônia.

PAINEL 2 – Desafios e Tendências de C&T para a Próxima Década

RELATORA: Lindalva Pereira de Souza, Assessora da Secretaria de Estado de Ciência e Tecnologia

Palestra: Manejo Sustentável dos Recursos Hídricos da Amazônia: Opções Tecnológicas Modernas.

Palestrante: Prof. Dr. Wolfgang J. Junk, Instituto Max.Planck para Limnologia, Grupo de Trabalho Ecologia Tropical, Plön, Alemanha.

Objetivo: Apresentar novas tecnologias e conhecimentos para o manejo das áreas alagáveis principalmente das várzeas amazônicas.

Focos Temáticos Centrais da Apresentação:

1. As várzeas do Rio Solimões-Amazonas e dos outros rios de água branca são as áreas mais produtivas da Amazônia.
2. O aproveitamento da hidro-energia, o manejo dos estoques pesqueiros, da piscicultura, da pecuária, agricultura e silvicultura, são de grande interesse para o setor produtivo.
3. O potencial produtivo das várzeas é bem maior do que os igapós dos rios de água preta ou clara e da terra firme.
4. Apesar de sua importância econômica e social conhecida, as várzeas não são usadas atualmente da melhor forma para o aproveitando de seu potencial.
5. O ecossistema várzea é o ambiente mais estudado cientificamente dos trópicos úmidos do mundo, seja pela pesquisa básica ou aplicada.
6. A aplicação de novas tecnologia e conhecimentos existentes não ocorre até hoje.
7. Como exemplo de uma nova tecnologia foram apresentadas previsões das oscilações de alta precisão do rio Amazonas usando dados meteorológicos do Pacífico e Atlântico. O método poderia facilitar enormemente as atividades humanas nas áreas alagáveis.
8. O desafio no desenvolvimento das áreas mais produtivas na Amazônia, será testar as novas tecnologias e conhecimentos-chave, o não está ocorrendo pelos órgão competente e introduzidos.

Sugestões: O palestrante solicita aos órgãos Federais e Estaduais a aplicação dos conhecimentos gerados em mais de quarenta anos de pesquisa para beneficiar a população ribeirinha e preservar os ambientes mais vulneráveis como a terra firme e os igapós de rios de água preta e clara.

Palavra Final do Palestrante: É a hora de tomar decisões e não de produzir mais relatórios!

Palestra: Desafios e Tendências de C&T para a Próxima Década

Palestrante: Profa. Dra. Marilene Corrêa da Silva Freitas - Secretária de Estado da Secretaria de Ciência e Tecnologia do Estado do Amazonas.

Objetivo: Expor e debater sobre os desafios de Ciências e Tecnologia para as próximas décadas.

Focos Temáticos Centrais da Apresentação:

1. A política estadual de C&T como decisão amparada na Reforma do Estado (Lei no. 2.783 de 31/01/2003).
2. A estrutura da Secretaria do estado de Ciência e Tecnologia – SECT e as três entidades vinculadas a ela: UEA, FAPEAM e CETAM.
3. A UEA, FAPEAM e CETAM têm supervisão da SECT em nível de formulação, execução e acompanhamento das ações de fomento à pesquisa e desenvolvimento tecnológico e profissionalizante, à formação universitária de graduação, especialização, mestrado e doutorado.
4. Para promover o desenvolvimento regional sustentável a SECT busca a inovação, o alcance de novos mercados e a criação de emprego e renda.
5. Os desafios para a próxima década envolvem a sócio-economia e o desenvolvimento da Amazônia e o desenvolvimento científico e tecnológico.
6. Os focos do desenvolvimento científico e tecnológico são a biodiversidade, nanotecnologia, biotecnologia e TV digital.

Questões Emergentes do Debate:

- As instituições competentes como SECT, SUFRAMA etc. controlam as empresas multinacionais do PIM em respeito da base tecnológica de P&D usada?
- Professores nos Estados Unidos ensinam a seus alunos (nível básico) que a região amazônica está separada do resto do país política e administrativamente (o Ministério das Relações Exteriores informou que isto não é verdade).
- A atualização iminente da frota fluvial, a falta de um curso de engenheiro naval foi discutida.