

Subgrupo de Trabalho 2 do CAPDA - Comitê das Atividades
de Pesquisa e Desenvolvimento na Amazônia.

PROGRAMA PRIORITÁRIO

**PROGRAMA PARA O DESENVOLVIMENTO
DE BIOINDÚSTRIAS NA AMAZÔNIA
PRODEBIO-AM**

VERSÃO 1.4

MARÇO/2004

PROGRAMA PARA O DESENVOLVIMENTO DE BIOINDÚSTRIAS NA AMAZÔNIA

PRODEBIO-AM

1. TÍTULO:

**PROGRAMA PARA O DESENVOLVIMENTO DE BIOINDÚSTRIAS NA
AMAZÔNIA (PRODEBIO-AM)**

2. INSTITUIÇÃO GESTORA:

A gestão do programa será de responsabilidade da Fundação de Apoio Institucional Rio Solimões – UNI-SOL.

A Fundação de Apoio Institucional Rio Solimões – UNI-SOL, é uma entidade de Direito Privado, sem fins lucrativos, com personalidade jurídica própria, com sede e foro na cidade de Manaus, Estado do Amazonas, situada à Rua José Paranaguá, 200 – Centro.

3. CONTEXTUALIZAÇÃO / JUSTIFICATIVA:

O CBA é a primeira e mais importante ação concreta do PROBEM/Amazônia (Programa Brasileiro de Ecologia Molecular para o Uso Sustentável da Biodiversidade da Amazônia), programa do governo federal resultante de uma iniciativa conjunta com a comunidade científica, o setor privado e os governos estaduais da região amazônica; que visa contribuir para o desenvolvimento da bioindústria na Amazônia, atuando na geração de conhecimentos e na transferência de tecnologias, mediante diversas modalidades de parcerias com instituições de pesquisas e empresas nacionais e internacionais.

Inaugurado em dezembro de 2002, o CBA é um avançado e inovador Centro Tecnológico, instalado com o objetivo de criar as pré-condições necessárias para viabilizar o uso sustentável e econômico da biodiversidade amazônica, mediante o fomento à bioindústria. Deverá se constituir em peça de grande importância no desenvolvimento regional, dando ênfase ao uso do

conhecimento (Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação - P&D&I), visando gerar emprego e renda e agregar valor aos produtos regionais. Deverá, também, fornecer uma série de serviços de incentivo a bioindústria, no sentido de apoiar empreendimentos existentes e atrair novos para região.

O CBA conta com uma área construída de 12.000 m², onde estão sendo instalados 26 laboratórios, além de incubadora de empresas, planta piloto de processos industriais, central de produção de extratos, bem como estruturas de apoio técnico-administrativo, difusão tecnológica, proteção da propriedade intelectual e gestão do conhecimento. Este complexo laboratorial, de padrão internacional, está voltado para o desenvolvimento de produtos biotecnológicos e farmacêuticos, a partir de pesquisas básicas e principalmente aplicadas, envolvendo transferência de tecnologias, incubação de empresas e prestação de serviços como a certificação de produtos (selo de qualidade próprio para produtos naturais), propriedade intelectual e a comercialização de produtos, serviços e tecnologias.

Outra finalidade do CBA é que novas empresas passem a investir nas oportunidades a serem abertas, principalmente nos setores de produtos farmacêuticos, materiais para cosméticos, produtos alimentícios, bioinseticidas, enzimas de interesse biotecnológico, óleos essenciais, antioxidantes, corantes naturais e aromatizantes.

Uma das funções importantes do Centro será o estabelecimento de parcerias com o setor privado nacional e internacional, sempre regidas pela legislação vigente no país e por contratos e consórcios específicos entre as partes, envolvendo as seguintes modalidades: *joint ventures*, direcionadas a projetos específicos para o desenvolvimento de produtos e tecnologias do interesse das partes; contratos e compromissos mútuos envolvendo propriedade industrial, royalties e outras formas de participação nos resultados dos projetos; participação em um fundo fiduciário, voltado para a manutenção de um fluxo permanente de investimentos em projetos da Rede de Laboratórios Associados e do CBA; e contratos específicos visando a prestação de serviços em bioindústria, como: ensaios e desenvolvimento de produtos industriais, treinamento de recursos humanos, certificação de qualidade para produtos e processos e incubação de empresas (vide Figura I, a seguir).

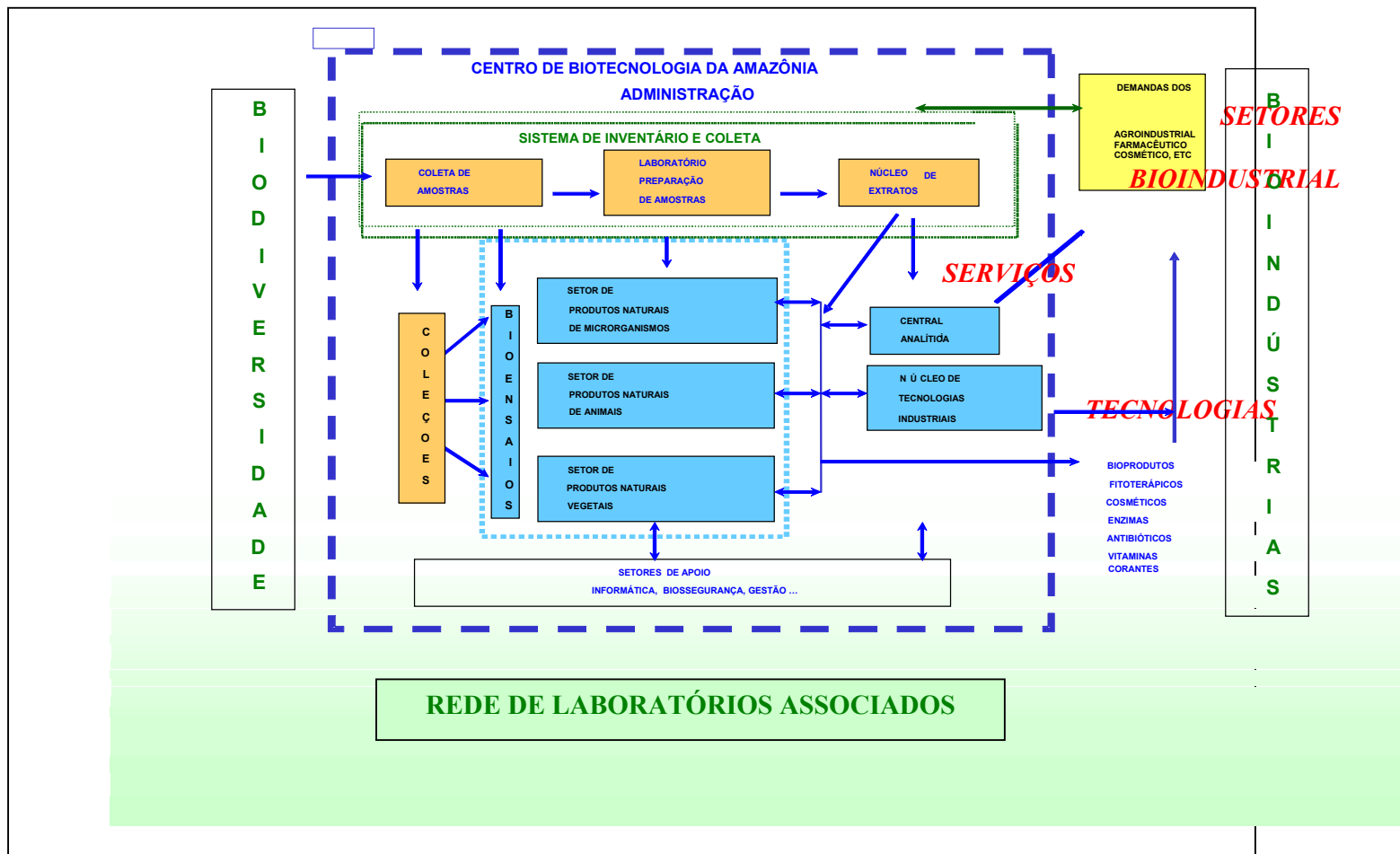


FIGURA I: Fluxograma de Funcionamento do CBA

O CBA também estabelecerá um sistema específico voltado para a integração, ao seu funcionamento, das comunidades tradicionais locais (especialmente as extrativistas e as indígenas), envolvendo-as, mediante contratos, nas atividades de identificação e coleta de produtos da flora e da fauna regionais.

Será dada ênfase, também, ao estabelecimento de parcerias com os países amazônicos, no sentido de somar esforços na preservação e uso sustentável da biodiversidade desta imensa região.

Pela importância estratégica do Centro de Biotecnologia da Amazônia – CBA para o desenvolvimento bioindustrial da Amazônia é que o PRODEBIO-AM vem se somar aos esforços do PROBEM/Amazônia, para garantir que o CBA atinja seus objetivos contribuindo, decisivamente, para o desenvolvimento sustentável da Amazônia.

4. OBJETIVOS:

- ✓ Mobilizar competências da Rede de Laboratórios Associados em prol do desenvolvimento sustentável da região
- ✓ Contribuir para formação e fixação de recursos humanos na Amazônia
- ✓ Apoiar a implementação de pólos e parques de bioindústrias
- ✓ Contribuir para formação de empresas de base tecnológica
- ✓ Prestar serviços às empresas do setor
- ✓ Desenvolver e difundir novas tecnologias de interesse para o setor empresarial

5. METAS:

Referem-se, principalmente, à implantação e funcionamento do Centro de Biotecnologia da Amazônia – CBA:

- M1 - Disponibilização de Infra-estrutura laboratorial e de equipamentos, compatíveis com as necessidades;

- M2 - Estruturação e funcionamento da Rede de Laboratórios Associados – RLA;
- M3 - Contribuir para formação, atração e fixação de recursos humanos capacitados na região;
- M4 - Contribuir para a gênese e Incubação de empresas de base biotecnológica;
- M5 - Dar suporte às empresas de transformação e industrialização de produtos naturais, na implementação de pólos e parques bioindustriais e prestar serviços às empresas nas áreas de toxicologia, farmacologia, controle de qualidade, certificação, propriedade industrial, transferência de tecnologia, etc.;
- M6 - Desenvolver mecanismos de colaboração com populações tradicionais da Amazônia, bem como zelar pelo estabelecimento de forma que assegurem a justa repartição de benefícios advindos do uso econômico da biodiversidade;

6. PLANO DE TRABALHO:

Para atingir estes objetivos, a estratégia básica do Programa tem como princípio uma ação integrada com as universidades e centros de pesquisa da Amazônia (Rede de Laboratórios Associados - RLA) e o setor produtivo, na área da bioindústria, promovendo um ambiente favorável à Inovação (serviços tecnológicos, propriedade intelectual, etc.), em toda a região. As operações, principais ações e projetos no horizonte de 4 anos, que compõem o Plano de Trabalho do Programa PRODEBIO-AM para os próximos 4 anos são:

6.1. Ações Referentes à Meta 1:

“Disponibilidade de Infra-Estrutura Laboratorial e de Equipamentos”.

Equipar e dar início ao funcionamento dos laboratórios do CBA, para que o complexo esteja em pleno funcionamento em 2007. Sendo proposta a seguinte ordem de montagem e início de operação dos laboratórios:

Ano 2004

- ✓ Central Analítica.
- ✓ Laboratório de Fítoquímica.
- ✓ Laboratório de Biologia Molecular e Bioquímica.
- ✓ Laboratório de Cultivo de Tecidos Vegetais.
- ✓ Laboratório de Cromatografia.
- ✓ Laboratório de Farmacologia e Toxicologia.
- ✓ Núcleo Especial de Produção de Extratos.
- ✓ Laboratório de Lavagem e Esterilização.

Ano 2005

- ✓ Núcleo de Processos Industriais.
- ✓ Biotério.
- ✓ Casas de Vegetação.
- ✓ Coleção de Culturas de Microrganismos.
- ✓ Coleções de Trabalho de Botânica e Zoologia.
- ✓ Laboratório de Controle de Qualidade de Bioprodutos.
- ✓ Laboratório de Análises Químicas.
- ✓ Central Analítica – instalação do espectrômetro de ressonância magnética nuclear (RMN).

Ano 2006

- ✓ Laboratório de Toxinas Animais.
- ✓ Coleção de Culturas de Microrganismos.
- ✓ Central Analítica – instalação de seqüenciadores de proteínas e DNA e espectrômetro de massa tipo MALDI – ToF.
- ✓ Laboratório de Bioensaios de Alta Performance (HTS).

Ano 2007

- ✓ Conclusão da Central Analítica e demais laboratórios.

6.2. Ações Referentes à Meta 2:

“Estrutura e Funcionamento da Rede de Laboratórios Associados (RLA)”.

No ano de 2004 deverá ficar pronto o “Núcleo de Produção de Extratos” e as atividades de bioprospecção de novos princípios ativos biológicos e biomateriais serão organizadas em rede a nível Regional e Nacional através da “Rede de Laboratórios Associados” ao CBA. Nesse processo de bioprospecção grupos ligados à área de biodiversidade comandarão a coleta de amostras (inicialmente vegetais) que serão enviadas ao Núcleo de Produção de Extratos. Os extratos preparados no CBA serão padronizados e codificados. A partir deste ponto serão elaborados projetos específicos, com participação da RLA, para a realização dos diversos bioensaios e outras atividades, em rede, para o desenvolvimento de novos produtos e/ou processos de interesse da bioindústria.

Pretende-se, nesta ação:

Ano 2004

- ✓ Concluir o Laboratório de Produção de Extratos.
- ✓ Estabelecer os critérios para relacionamento com a RLA.
- ✓ Organizar a Rede de Laboratórios Associados e sua forma de operar.

Ano 2005

- ✓ Iniciar os procedimentos de coletas de amostras e extratos (500-1.000 grupos).
- ✓ Iniciar a realização de bioensaios - por 5 a 10 laboratórios ou 2.500 a 10.000 bioensaios.

Ano 2006

- ✓ Continuar as atividades de 2005, porém com mais grupos – 10 a 25 laboratórios.
- ✓ Produzir e estudar cerca de 1.000 a 2.000 extratos.
- ✓ Integrar mais laboratórios (15 a 30) e realizar mais tipos de bioensaios com o total de 15.000 a 60.000 bioensaios.

Ano 2007

- ✓ Atingir a plenitude, com 30 a 50 grupos associados.
- ✓ Produzir cerca de 2.000 a 3.000 extratos.
- ✓ Integrar mais Laboratórios à Rede (30 a 50) e realizar mais tipos de bioensaios com o total de 60.000 a 150.000 bioensaios.

6.3. Ações Referentes à Meta 3:

“Contribuir para Formação, Atração e Fixação de Recursos Humanos”.

Juntamente com as Agências tradicionais de fomento à formação de recursos humanos (CNPq, CAPES, FAPs) o CBA contribuirá, no horizonte plurianual de 2004 a 2007, tanto na formação como na atração e fixação de recursos humanos.

Nesse período serão disponibilizadas, por ano, da ordem de 20 bolsas de Pós-Graduação em Biotecnologia (Mestrado e Doutorado) para alunos que desenvolverem suas teses e dissertações em temas considerados relevantes pelo CBA. Esta atividade será realizada via convênio com as citadas instituições, entre

outras. Para o corrente ano, via Convênio celebrado entre o MCT e a FAPEAM, com a interveniência da SUFRAMA e do Governo do Estado do Amazonas (SECT), como apoio à implementação da 1ª Fase de implementação do CBA, já foram alocadas 20 bolsas.

Serão disponibilizadas, também, bolsas correspondentes às de DTI e ITI para técnicos de nível médio e superior e profissionais graduados e mestres para atuar diretamente no CBA ou em projetos com a Rede de Laboratórios Associados – LBA e iniciativa privada.

As bioindústrias locais (as em incubação e as que virão para a Amazônia) contribuirão também para a atração e fixação de profissionais da área.

É importante frisar que o próprio CBA, ao criar e contratar sua equipe, estará também atraindo e fixando recursos humanos. O CBA deverá ter no seu corpo operacional da ordem de 150 profissionais já no final de 2005.

6.4. Ações Referentes à Meta 4:

“Contribuir para a Gênese e Incubação de Empresas de Base Tecnológica”.

O CBA atuará na incubação de empresas de base tecnológica, alocando espaço físico de 300 m², para que as mesmas (fase de incubação ou não) possam desenvolver bioprodutos no âmbito do CBA em projetos em colaboração.

O CBA também deverá prestar serviços especializados para as empresas incubadas no nas diversas incubadoras da Rede Estadual.

6.5. Ações Referentes à Meta 5:

“Dar Suporte às Empresas de Transformação e Industrialização de Produtos Naturais”.

Além de abrir perspectiva para desenvolvimento de projetos em colaboração com empresas biotecnológicas, o CBA pretende disponibilizar os seguintes serviços a partir do presente ano:

Ano 2004

- ✓ De análise química quantitativa e de contaminação microbiológica.

Ano 2005

- ✓ De análise toxicológica.
- ✓ De estabilidade de bioprodutos.
- ✓ De análise química estrutural.
- ✓ Serão realizadas articulações para a criação de Parque Tecnológicos na região em acordos com os Órgãos de Desenvolvimento Regional (Federais e Estaduais), Agências de Fomento e iniciativa privada.

Ano 2006

- ✓ De análise farmacológica.
- ✓ De análise de aminoácidos.
- ✓ Implantação de 2 parques tecnológicos na região.

Ano 2007

- ✓ De análise de seqüência e estrutura de proteínas e ácidos nucléicos.
- ✓ Implantação de mais 2 parques tecnológicos na região.

6.6. Ações Referentes à Meta 6:

“Desenvolver mecanismos de colaboração com populações tradicionais da Amazônia, bem como zelar pelo estabelecimento de meios que assegurem a justa repartição de benefícios advindos do uso econômico da biodiversidade”.

O CBA procurará estabelecer colaboração com as comunidades tradicionais/nativas organizadas para o desenvolvimento de projetos que visem a obtenção de bioprodutos a partir do conhecimento tradicional. As comunidades

serão envolvidas, também, na coleta de amostras para o projeto de bioprospecção.

Como todos os projetos do CBA, aqueles que forem desenvolvidos com as comunidades tradicionais estarão regidos por contratos, onde estarão explícitos os direitos e deveres de cada parte e procurarão assegurar a repartição justa de benefícios que poderão advir das atividades conjuntas.

Pretende-se até 2007 atuar em colaboração com pelo menos 4 (quatro) comunidades tradicionais organizadas.

7. FORMA DE ACOMPANHAMENTO

O acompanhamento e avaliação das ações e projetos do CBA e/ou dos membros da Rede de Laboratórios Associados – RLA, executados com recursos do PRODEBIO-AM, será efetuado por uma comissão de profissionais da área biotecnológica, nomeada pelo CAPDA, com suporte da Coordenação Geral de Gestão Tecnológica – CGTEC / SUFRAMA. O acompanhamento será feito por análise de relatórios e visitas *in situ*.