



## LABORATÓRIOS DA EMBRAPA RECURSOS GENÉTICOS E BIOTECNOLOGIA

**José Manuel Cabral de Sousa Dias**  
**Diva Maria de Alencar Dusi**  
**Miguel Borges**  
**Roberto Fontes Vieira**  
**Renata Vilardi Tenente**

ISSN 0102 0110  
Dezembro, 2007

**Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária  
Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia  
Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento**

## *Documentos* 234

**LABORATÓRIOS DA  
EMBRAPA RECURSOS GENÉTICOS E  
BIOTECNOLOGIA**

**José Manuel Cabral de Sousa Dias  
Diva Maria de Alencar Dusi  
Miguel Borges  
Roberto Fontes Vieira  
Renata Vilardi Tenente**

*Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia*  
**Brasília, DF  
2007**

Exemplares desta edição podem ser adquiridos na

Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia

Serviço de Atendimento ao Cidadão

Parque Estação Biológica, Av. W/5 Norte (Final) –

Brasília, DF CEP 70770-900 – Caixa Postal 02372 PABX: (61) 448-4600 Fax: (61) 340-3624

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

e.mail:sac@cenargen.embrapa.br

Comitê de Publicações

Presidente: *Sergio Mauro Folle*

Secretário-Executivo: *Maria da Graça Simões Pires Negrão*

Membros: *Arthur da Silva Mariante*

*Maria de Fátima Batista*

*Maurício Machain Franco*

*Regina Maria Dechechi Carneiro*

*Sueli Correa Marques de Mello*

*Vera Tavares de Campos Carneiro*

Supervisor editorial: *Maria da Graça S. P. Negrão*

Editoração eletrônica: *Maria da Graça S. P. Negrão*

Capa: Liziane Maria de Lima

Revisão ortográfica: José Cesamildo Cruz Magalhães

1ª edição

1ª impressão (2007):

**Todos os direitos reservados**

A reprodução não autorizada desta publicação, no todo ou em parte, constitui violação dos direitos autorais (Lei nº 9.610).

**Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)**

**Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia**

L 123 Laboratórios da Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia / José Manuel Cabral de Sousa Dias ... [et al.]. -- Brasília, DF: Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, 2007.

15 p. -- (Documentos / Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, 0102 - 0110; 234).

1. Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia - Laboratórios. I. Dias, José Manuel Cabral de Sousa. II. Série.

001.4 - CDD 21.

## **Editores**

José Manuel Cabral de Sousa Dias  
Diva Maria de Alencar Dusi  
Miguel Borges  
Roberto Fontes Vieira  
Renata Vilardi Tenente

**LABORATÓRIOS DA EMBRAPA RECURSOS GENÉTICOS E BIOTECNOLOGIA**  
**(Setembro 2007)**

**Apresentação**

A Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia é uma unidade temática da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – Embrapa – que tem suas atividades divididas em quatro Núcleos Temáticos: **Biotecnologia, Controle Biológico, Recursos Genéticos, Segurança Biológica.**

Embora a Unidade disponha de casas-de-vegetação e de campos experimentais, a grande maioria das atividades de pesquisa e desenvolvimento é realizada em laboratórios. Muitos projetos são executados em mais de um laboratório e, muitas vezes, as atividades laboratoriais são complementadas pelas atividades realizadas nas casas de vegetação, telados e campos experimentais.

Os laboratórios da Unidade são, normalmente bem equipados e servem de suporte a diversos projetos de pesquisa e desenvolvimento e ao treinamento de estagiários, bolsistas e pós-graduandos.

Há, na Unidade, 43 laboratórios de diferentes tipos, tamanhos e complexidades. Alguns dos laboratórios são gerenciados como laboratórios de prestação de serviços e os demais são de pesquisa e desenvolvimento. Em três dos laboratórios são realizadas pesquisas em que são utilizadas substâncias radioativas. Nesses laboratórios, existe rigoroso controle de acesso de pessoal e as atividades são executadas de acordo com as Normas da CNEN – Comissão Nacional de Energia Nuclear.

Nesta publicação é feita uma descrição sumária das atividades realizadas em cada laboratório da Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, é apontada a localização do laboratório (em termos do Prédio), identificado o(a) responsável do laboratório e relacionada a equipe de pesquisadores, analistas, assistentes e auxiliares que normalmente utilizam o laboratório. As informações aqui compiladas referem-se ao mês de setembro de 2007.

No Núcleo Temático de Recursos Genéticos, há uma situação especial, pois algumas equipes de P&D não dispõem de laboratórios para realizar suas atividades e projetos: alguns são executados diretamente nos escritórios, outros nas casas-de-vegetação e telados e outros são executados diretamente nos campos experimentais ou em outros locais, como por exemplo, tribos indígenas e junto a populações tradicionais.(quilombolas, ribeirinhos, etc).

Com a publicação deste Documento, esperamos dar à sociedade, uma visão mais clara da infra-estrutura e capacitação para a execução de trabalhos laboratoriais da Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia e, eventualmente, informar a capacidade de realização de atividades e projetos, que poderão, no futuro, interessar a futuros parceiros.

José Manuel Cabral de Sousa Dias

Chefe Geral

Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia

# LABORATÓRIOS DO NÚCLEO TEMÁTICO DE BIOTECNOLOGIA (NTBio)

## PRÉDIO DA BIOTECNOLOGIA (PBI)

### **Laboratório de Bioinformática (LBI)**

Desenvolvimento de novas ferramentas computacionais para a área genômica e biotecnologia; realiza buscas comparativas de seqüências gênicas e protéicas, bem como a modelagem molecular por homologia de proteínas de interesse biotecnológico; analisa estruturas macromoleculares por dinâmica molecular avançada em apoio à genômica. Disponibiliza ferramentas computacionais de bioinformática, treina e dá suporte aos usuários.

**Responsável:** [Natalia Florêncio Martins](#)

### **Pesquisadores:**

Felipe Rodrigues da Silva  
Marcos Mota  
Giorgios Pappas

### **Analistas**

Roberto Togawa

### **Assistentes e Auxiliares**

### **Laboratório de Bioquímica e Biofísica (LBB)**

Cromatografia; SDS-PAGE, extração de proteínas; extração e determinação de carboidratos; ensaios de atividade enzimática; *Western Blot*; *Imunoblot*; seqüenciamento de proteínas; determinação de massa molecular; *Northern Blot*; caracterização anatômica de órgãos de reserva de planta (*Manihot esculenta*- mandioca); ensaios de PCR; focalização isoeletrica; análise de 2D.

Responsável: [Luiz Joaquim C. B. Carvalho](#)

### **Laboratório de Cultura de Tecidos II (LCTII)**

O LCTII desenvolve projetos de estudo da morfogênese in vitro, principalmente no que diz respeito à indução de organogênese e embriogênese em diferentes espécies e tecidos vegetais, visando à micropropagação e apoio à transformação genética ou outras áreas como fitopatologia. O laboratório contempla igualmente projetos relacionados à produção de mudas em larga escala, isto é, em biofábricas, seja na

otimização de protocolos seja no desenvolvimento de equipamentos como biorreatores de imersão temporária e imersão contínua a serem utilizados na otimização do uso de mão de obra, aumento na eficiência do processo, tendo como foco final a redução do custo de produção da muda. Espécies tais como mandioca, lisiantus, café, cacau, abacaxi, banana, algodão, eucalipto e cana de açúcar vêm sendo contempladas. O laboratório oferece anualmente um curso de difusão de cultura de tecidos onde participam alunos de diferentes partes do país, procurando atualizar sua informação em relação a esta área.

Responsável: [João Batista Teixeira](#)

**Pesquisadores:**

Luis Pedro Barrueto Cid (PDI)  
Kazumitsu Matsumoto

**Laboratório de Espectrometria de Massa (LEM)**

O LEM dedica-se a projetos de prospecção de moléculas presentes na biodiversidade brasileira e outras que venham a ser de interesse para a instituição. Tem como ferramentas principais para executar a sua missão: Cromatografia líquida de alta eficiência (HPLC) uni- e multidimensional, ressonância plasmônica de superfície (SPR), seqüenciamento de proteínas e peptídeos, síntese de peptídeos, polarografia/voltametria, GC/MS, LC/ESI/MS/MS, LC/MALDI/TOF-TOF/MS, imagem por espectrometria de massa (MALDI- Imaging) e microscopia de força atômica.

Responsável: [Carlos Bloch Júnior](#)

**Pesquisadores:**

Maura Vianna Prates  
Marcelo Benquerer  
Luciano Paulino da Silva

**Assistente:**

Jorge Alex Taquita Melo

**Laboratório de Genes e Desenvolvimento (LGD)**

O Laboratório de Genes e Desenvolvimento (LGD) executa pesquisas sobre genes reguladores transcricionais e baterias gênicas vinculadas a processos relevantes a plantas com flores e ao agronegócio. As principais área de concentração do LGD são (i) a caracterização de genes reguladores e baterias transcricionais especificadoras de características elite durante o desenvolvimento do embrião vegetal, com enfoque nas células do parênquima de estocagem; e/ou (ii) a caracterização de genes reguladores e baterias gênicas afetadas por estresse

abiótico, com enfoque no estresse hídrico. Técnicas de biologia e de genética molecular, de genômica funcional, de caracterização de mutantes, de desenvolvimento de algoritmos, e de bioinformática integrativa e preditiva são rotineiramente utilizadas nas atividades de pesquisa do Laboratório de Genes e Desenvolvimento.

**Responsável:** [Genaro Ribeiro de Paiva](#)

**Analista:**

Rosemary Vilaça

**Laboratório de Genética Molecular (LGM)**

O Laboratório de Genética Molecular tem como objetivo principal, a prospecção e a caracterização de genes de interesse agrônomo e/ou industrial, presentes na agrobiodiversidade brasileira, com potencial utilização na biotecnologia e no melhoramento genético de plantas. A prospecção de genes envolvidos na tolerância à seca (estresses abióticos) e de genes que afetam a qualidade do café, são linhas de pesquisa prioritárias, atualmente em desenvolvimento no Laboratório. Os estudos de genômica funcional do cafeeiro são realizados por meio de análises integradas do perfil transcricional, protéico e metabólico, em estreita colaboração com o Laboratório Espectrometria de Massa (LEM). O laboratório conta com infra-estrutura adequada para o desenvolvimento das atividades de pesquisa e treinamento especializado.

Responsável: [Alan Carvalho Andrade](#),

**Pesquisadores:**

Ângela Mehta

Myrian Terezinha Eiras

**Laboratório de Interação Molecular Planta-Praga I (LPP I)**

Prospecção de genes codificadores de proteínas tóxicas aos insetos-praga e fitonematóides de importância econômica para a agricultura. As estratégias utilizadas envolvem a busca de genes em fontes naturais (microrganismos e vegetais), estudos proteômicos, de genômica funcional e evolução molecular in vitro (DNA Shuffling). Metodologias de transformação genética de plantas, com enfoque em algodão, café e feijão estão sendo desenvolvidas visando a obtenção de plantas geneticamente modificadas resistentes às pragas de interesse.

Responsável: [Maria Fatima Grossi de Sá](#)

**Pesquisadores:**

Maria Cristina Mattar da Silva

Marise Ventura Coutinho

Thales Lima Rocha  
Érika Valéria S. Albuquerque

**Assistente:**

José Cesamildo Cruz Magalhães

**Laboratório de Interação Molecular de Planta-Praga II (LPP II)**

Executa projetos de pesquisa e desenvolvimento de plantas geneticamente modificadas tolerantes a estresses bióticos e abióticos com foco em algodão e cana-da-açúcar. O laboratório também conduz projetos de avaliação de riscos de plantas geneticamente modificadas.

Responsável: [Eduardo Romano](#)

**Laboratório de Interação Molecular Planta-Praga III (LPPIII)**

Desenvolvimento de ferramentas biotecnológicas para transferência de genes de resistência de germoplasma silvestre para plantas cultivadas, com ênfase no gênero *Arachis*. São realizadas as seguintes atividades: Desenvolvimento de marcadores moleculares para construção de mapas genéticos; caracterização de resposta de acessos a estresses bióticos (fungos, nematóides e vírus) e abióticos (estresse hídrico); prospecção, clonagem e seqüenciamento de genes associados à resistência e busca da correlação a estresses bióticos e abióticos; análise de expressão gênica diferencial em resposta a stresses bióticos e abióticos (Northern-blot, cDNA-AFLP); estudos de genômica funcional visando a identificação de genes associados stresses bióticos e abióticos (ESTs, macroarranjos). Isolamento de genes de interesse de bibliotecas do tipo BAC e genômicas; utilização de sondas a partir de bibliotecas BAC para hibridização fluorescente in situ (FISH), para a construção de um mapa físico.

Responsável: [Simone da Graça Ribeiro](#)

**Pesquisadores:**

Patrícia Messenberg Guimarães  
Soraya Cristina de M. L. Bertioli  
Ana Cristina Miranda Brasileiro

**Laboratório de Microscopia Ótica e Eletrônica (LME)**

Realização de microscopia ótica, confocal e eletrônica de varredura e transmissão para outros centros da EMBRAPA bem como para entidades de ensino e pesquisa. O laboratório é equipado com equipamentos Zeiss (LEO) que proporcionam trabalhos com a qualidade necessária à divulgação e publicação de trabalhos científicos de excelência com base, principalmente, em técnicas de imunocitoquímica, citoquímica de enzimas, histoquímica,

fluorescência, coloração negativa e positiva, além de técnicas avançadas de microscopia eletrônica de varredura e transmissão. O laboratório está localizado na ala B2 do prédio da Biotecnologia da Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia.

Responsável: [Ana Cláudia Guerra Araújo](#)

**Pesquisadores:**

Guy de Capdeville

**Analista:**

Ana Cristina Mendes Gomes

Rosana Falcão

**Laboratório de Nutrigenômica (LNG)**

Introduz e realiza a caracterização química e molecular dos recursos genéticos visando o avanço do conhecimento de rotas metabólicas secundárias e o desenvolvimento de ferramentas moleculares para melhoramento e engenharia metabólica de alimentos com foco nas qualidades nutricionais e funcionais.

Responsável: [Damares de Castro Monte](#)

**Pesquisadores:**

Elionor Rita Pereira de Almeida (PDI)

Kelly Oliveira Cohen

Marly Catarina Felipe Coelho

**Analista:**

Norma Santos Paes

**Assistente:**

Elvan Gomes do Nascimento

**Laboratório de Radioatividade I (LRD I)**

No Laboratório de Radioatividade I são executadas atividades que envolvem a utilização de radioisótopos, em apoio à pesquisa em Biologia Celular e Molecular de plantas. Sondas radioativas de DNA são sintetizadas e utilizadas em experimentos de "Southern blotting", "Northern blotting", "diferencial display PCR" e macro-arranjos. Adicionalmente são feitas marcações de proteínas. Dentre os radioisótopos que podem ser utilizados neste laboratório estão o  $^{32}\text{P}$ ,  $^{35}\text{S}$ ,  $^{33}\text{P}$  e  $^{14}\text{C}$ . É um laboratório de uso restrito pelas pessoas autorizadas pela

Comissão Permanente de Periculosidade (CPPER) da Unidade e segue as normas estabelecidas pela CNEN (Comissão Nacional de Energia Nuclear).

Responsável: [Eliana de Fátima Santana e Lucília Helena Marcellino](#)

#### **Laboratório de Radioatividade II (LRD II)**

No Laboratório de Radioatividade II são executadas atividades que envolvem a utilização de radioisótopos, em apoio à pesquisa em Biologia Celular e Molecular de animais. Sondas radioativas de DNA são sintetizadas e utilizadas em experimentos de “Southern blotting”, “Northern blotting”, “diferencial display PCR”, macro-arranjos, dosagens hormonais, dentre outros. Dentre os radioisótopos que são utilizados neste laboratório estão o  $^{32}\text{P}$ ,  $^{125}\text{I}$ ,  $^{35}\text{S}$ ,  $^{33}\text{P}$  e  $^{14}\text{C}$ . É um laboratório de uso restrito pelas pessoas autorizadas pela Comissão Permanente de Periculosidade (CPPER) da Unidade e segue as normas estabelecidas pela CNEN (Comissão Nacional de Energia Nuclear).

Responsável: [Regivaldo Vieira](#)

#### **Laboratório de Regulação e Expressão Gênica I (LRGI)**

Os objetivos deste laboratório focalizam em dois pontos principais: a) A identificação de genes e respectivos promotores com potencial interesse econômico e b) estudo moleculares da interação patógeno-hospedeiro usando como modelo cacau e *Crinipellis*. Utilizam-se técnicas de biologia molecular tais como: *Southern blotting*; *northern blotting*; *western blotting* eletroforese de proteínas em gel de poliacrilamida (PAGE) - unidimensional e bidimensional; construção e *screening* de bancos genômicos; análise da expressão transiente de genes em plantas, em particular *Pennisetum glaucum*; produção de anticorpos; cultura de fungos; ELISA.

Responsável: [Eugen S. Gander](#)

#### **Pesquisador:**

Lucília Helena Marcellino

#### **Analista:**

Loeni Ludke Falcão

#### **Laboratório de Regulação e Expressão Gênica II (LRGII)**

Identificação, isolamento e caracterização de genes envolvidos no controle do desenvolvimento e crescimento de plantas. Para isto, várias técnicas são executadas como rotina, tais como: *Southern blotting*; *Northern blotting*; *Western blotting*; preparação de gel PAGE analítico/preparativo/retardação; análise de proteínas em gel unidimensional e bidimensional: focalização isoelétrica e PAGE; preparação de DNA plasmidial em grande escala; preparação de amostras para seqüenciamento; reação PCR e análise dos produtos em

gel; clonagem e subclonagem de genes; construção de bancos genômicos; Screening de bancos; hibridização de colônias; preparação de células competentes de *E. coli* ou *Agrobacterium*; transformação de *E. coli* ou *Agrobacterium*; transformação de plantas; preparação de eletroporação de protoplastos, análise da expressão transiente; produção de anticorpos; determinação de atividade enzimática; expressão de proteínas em sistemas heterólogos; cultivo de plantas em casa de vegetação; análise de clones pós-transformação.  
Responsável: [Juliana Dantas de Almeida](#)

**Pesquisadores:**

Leila Gomes Barros  
Mauro Carneiro

**Laboratório de Reprodução Animal I (LRAI)**

Fecundação in vitro na espécie bovina (FIV); Transferência de embriões (TE); Bipartição de embriões; cultivo in vitro de embriões bovinos; criopreservação de sêmen, embriões e óvulos; identificação de sexo de embriões por PCR; transferência nuclear para produção de embriões; citogenética de reprodutores; ICSI - Injeção Intra-Citoplasmática de Espermatozoides; coleta de embriões em *Mus musculus*; cultivos de células para co-cultivo.

Responsável: [Regivaldo Vieira de Souza](#)

**Pesquisadores:**

Rodolfo Rumpf  
Maurício Machaim Franco  
Roberto Sartori Filho  
Alexandre Rodrigues Caetano  
Eduardo de Oliveira Melo  
Margot Nunes Alves Dode

**Laboratório de Reprodução Vegetal (LRV)**

Estudos da reprodução sexual e assexual (apomítica) de plantas visando a identificação de genes associados às vias de desenvolvimento reprodutivo. Desenvolvimento de técnicas de isolamento, clonagem e transferência de genes relacionados à reprodução vegetal. São realizadas análises de genômica funcional com técnicas básicas de biologia molecular e celular como: desenvolvimento de bancos de cDNA; estratégias de análise diferencial – DD-RT-PCR; macroarranjo, hibridização in situ; northern reverso; regeneração e transformação por biobalística e *Agrobacterium*. Utiliza-se como sistema de estudo da reprodução assexual por sementes (apomixia), a planta forrageira *Brachiaria* spp e sistemas modelo de estudo da expressão, *Arabidopsis* e *Oryza* (arroz).

Responsável: [Vera Tavares de Campos Carneiro](#)

**Pesquisadores:**

Diva Maria de Alencar Dusi

Gláucia Barbosa Cabral

**Analista:**

Júlio Carlyle Macedo Rodrigues

**Laboratório de Tecnologias para a Segurança Alimentar (LSA)**

Desenvolvimento e validação de metodologias para a detecção, identificação e quantificação de proteínas, moléculas orgânicas e metais em diversas matrizes alimentares, utilizando as técnicas de cromatografia líquida, espectrometria de massa e voltametria. Estudo qualitativo e quantitativo da interação de moléculas orgânicas e macromoléculas com íons metálicos utilizando técnicas voltamétricas.

**Responsável:** [Clarissa Silva Pires de Castro](#)

**Laboratório de Transferência e Expressão de Genes (LTG)**

Transformação genética de café, tomate, cacau, mamão, soja, feijão, mamão, algodão, *Brachiaria* e banana para introdução de genes que conferem resistência a doenças e insetos, tolerância e estresse abiótico, produção de proteínas de interesse farmacológico e biopolímeros. Isolamento e caracterização de genes para tolerância a estresses biótico e abiótico.

Responsável: [Francisco José Lima Aragão](#)

**Pesquisadores:**

Elbio Leopoldo Rech Filho

Giovanni Rodrigues Vianna

Cristiano Castro Lacorte

**Assistente:**

Elsa Oliveira P.e Lago Nogueira

Maria Izabel Martins da Costa

**Plataforma de Seqüenciamento de DNA (PSE)**

Prestação de serviços de seqüenciamento de DNA. Os serviços são oferecidos a toda a comunidade científica de acordo com contratos específicos ou disponibilidade de tempo e recursos.

Responsável: [Luciana Beatriz Dutra Labuto](#)

#### **Analista**

Mário Alfredo de Passos Saraiva

#### **Comitê Gestor**

**Presidente:** [Diva Maria de Alencar Dusi](#) – gestora NTBio

#### **Membros:**

[Alexandre Rodrigues Caetano](#) - Pesquisador A

[Ana Cristina M. Brasileiro](#) - Pesquisador A

[Alan Carvalho Andrade](#) - Pesquisador A

[Soraya Bertioli](#) – Pesquisadora A

[Felipe Rodrigues da Silva](#) – Pesquisador A

[Ana Ciampi](#) – Pesquisador A

### **CAMPO EXPERIMENTAL SUCUPIRA (CES)**

#### **Laboratório de Reprodução Animal II (LRAII)**

Colheita de processamento de sêmen de bovinos e eqüinos; avaliação andrológica de bovinos e eqüinos; colheita, avaliação e transferência de embriões em bovinos e eqüinos; congelamento de embriões de bovinos e eqüinos; punção folicular por ultra-sonografia em fêmeas bovinas; fecundação in vitro na espécie bovina; exames ginecológicos por ultra-sonografia em bovinos e eqüinos; cultivo in vitro de embriões; co-cultivo de células; congelamento de células para co-cultivo de embriões; criopreservação de ovócitos; auxílio aos trabalhos de clonagem, citogenética e identificação do sexo de embriões bovinos; preparo de soluções; diagnóstico clínico e tratamento.

Responsável: [Jose Urias Camara](#)

#### **Assistentes:**

Expedito Luis Ribeiro

João Milton Alves

Normandes Vieira do Nascimento

Arlindo Ferreira de Oliveira

Carlos Roberto da Fonseca

Adolfo Fernandes Braga

Moacir Pereira da Silva

## LABORATÓRIOS DO NÚCLEO TEMÁTICO DE CONTROLE BIOLÓGICO – NTCB

### PRÉDIO DO CONTROLE BIOLÓGICO I (PCB I)

#### **Laboratório de Fungos Entomopatogênicos (LFE)**

O laboratório desenvolve atividades de pesquisa voltadas ao isolamento, identificação, caracterização (morfológica, molecular, fisiológica e bioquímica), conservação, ecologia e avaliação de fungos entomopatogênicos com potencial de uso para controle biológico de pragas agrícolas e urbanas. Além de trabalhar no pré-desenvolvimento de biopesticidas, este laboratório mantém um banco de germoplasma de fungos entomopatogênicos com mais de 1.000 acessos. Esse banco visa dar suporte a programas de controle microbiano e manejo integrado de pragas agrícolas e urbanas e é mantido através do intercâmbio de isolados e recebimento de amostras de solo ou insetos e ácaros mortos com outras unidades da Embrapa, universidades, instituições de pesquisa e empresas.

Responsável: Miguel Michereff Filho

#### **Pesquisadores:**

Myrian Tigano

Marcos Faria (em Pós-Graduação)

#### **Analista**

Irene Martins

Márcio Vandrê

#### **Assistente e auxiliar**

Raimunda Carneiro de Mesquita

Badia Batista Barbosa

#### **Laboratório de Bactérias Entomopatogênicas (LBE)**

O laboratório desenvolve 3 linhas de pesquisas com bactérias entomopatogênicas.: Recursos genéticos: atividades voltadas ao isolamento, identificação, caracterização, conservação e avaliação de bactérias com potencial de uso para controle biológico de pragas agrícolas. As estirpes isoladas são mantidas num banco que conta com 2.300 acessos, para uso na agricultura e na saúde humana. As estirpes promissoras têm seus genes clonados e expressos para estudos de modo de ação e comparação com estirpes-tipo.; Desenvolvimento de bioprodutos: são desenvolvidos processos de produção de agentes de biocontrole e estudos envolvendo cinética e produção de metabólitos; e estudos visando o “scale-up” da produção massal de bacilos tidos como promissores para biocontrole.;

Caracterização molecular de populações de insetos

Responsável: Rose Gomes Monnerat S. de Pontes

**Pesquisador:**

Joseilde Oliveira Silva Werneck

**Assistente:**

Lílian Botelho Praça

**Laboratório de Virologia de Insetos (LVI)**

O Laboratório desenvolve atividades nas seguintes linhas de pesquisa: Recursos genéticos de vírus entomopatogênicos: isolamento, identificação, caracterização, conservação e avaliação de vírus com potencial de uso para controle biológico de pragas agrícolas, com manutenção de uma coleção de vírus entomopatogênicos atualmente com cerca de 70 acessos; Biologia molecular de baculovirus e cultura de células de insetos: estudos de genes de virulência, análise da variabilidade e estabilidade genética de bioinseticidas e elucidação de mecanismos moleculares e celulares envolvidos no processo de interação patógeno-hospedeiro. Além disso, desenvolve estudos para produção *in vitro* de baculovirus, com ênfase na caracterização das alterações genéticas que ocorrem durante multiplicação do vírus em cultivo celulares; Sistemas de expressão gênica: produção de proteínas de interesse agropecuário e de proteínas entomotóxicas acoplado a pesquisas de biossegurança, utilizando baculovirus como vetor de expressão gênica.

Responsável: Marlinda Lobo de Souza

**Pesquisador:**

Maria Elita Batista de Castro

**Analista:**

Zilda Maria de Araújo Ribeiro

Willian Sihler

**Assistente:**

Raimunda Carneiro de Mesquita

**Laboratório de Fitopatologia (LFT)**

O laboratório desenvolve atividades de pesquisa voltadas, principalmente, ao isolamento, identificação, caracterização, conservação e avaliação de fungos para biocontrole de fitopatógenos e plantas daninhas em ensaios de laboratório e campo. Realiza estudos

abordando a otimização de cultivo de fungos em meios de cultura e substratos sólidos e dos processos de interação patógeno-hospedeiro. Além disso, mantém a Coleção de Cultura de Fungos para o Controle de Fitopatógenos e Plantas Daninhas.

Responsável: Sueli Correa Marques de Mello

**Pesquisador:**

José Eustáquio Menezes

**Analista:**

João Batista Tavares da Silva

Irene Martins

**Assistente:**

Raimunda Carneiro de Mesquita

Badia Batista Barbosa

**Laboratório de Bioquímica e Biologia Molecular(LBM)**

O Laboratório desenvolve estudos de caracterização de agentes de controle biológico e de seus hospedeiros utilizando, principalmente, técnicas bioquímicas e moleculares. Análises de enzimas hidrolíticas envolvidas no controle biológico de microrganismos e utilização de isoenzimas como marcadores bioquímicos. Realiza também, pesquisa em estabilidade genética de microrganismos; transformação e análises de expressão gênica; identificação, isolamento e clonagem de genes importantes para o processo de interação patógeno-hospedeiro; estudos genéticos utilizando metodologias clássicas de isolamento de mutantes, cruzamentos e análise molecular de híbridos e recombinantes; análise de expressão de proteínas de interesse em plantas geneticamente modificadas. Estudos enzimáticos da saliva do inseto e sua ação em plantas hospedeiras; processos metabólicos e de recepção de feromônios e semioquímicos envolvidos nas interações ecológicas (na comunicação dos insetos).

Responsável: Luzia Helena Corrêa Lima

**Pesquisadores:**

Débora Paula Pires

José Eustáquio Menezes

**Laboratório de Nematologia (LNE)**

O Laboratório trabalha com várias técnicas nematológicas e atende vários projetos desse núcleo e de outros núcleos, sobretudo Segurança Biológica e Biotecnologia. São realizados processos de extração de nematóides de raízes e do solo para diferentes fins, quantificação e identificação de nematóides fitoparasitas, preparo e quantificação de inóculos para bioensaios.

São realizados também: estudos histopatológicos e preparo de amostras para Microscopia Eletrônica de Varredura.

**Responsável:** Regina Maria Dechechi G. Carneiro

**Pesquisador:**

Myrian Tigano

**Assistente:**

Raimunda Carneiro de Mesquita

**Laboratório de RADIOATIVIDADE III (LRD III)**

O Laboratório de Radioatividade do NTCB serve como local de apoio à pesquisa desenvolvida pelos laboratórios que executam experimentos de biologia molecular, em especial de microrganismos, que envolvem a manipulação de radioisótopos. Rotineiramente são utilizados protocolos de marcação de genes e proteínas para estudo, análise e caracterização de suas macromoléculas (“Southern blotting” - marcação de DNA, “Northern blotting” - marcação de RNA e Cinética de marcação de proteínas), além de marcação de moléculas diretamente em células bacterianas e de insetos. Dentre os radioisótopos aplicados em pesquisa biológica nesse laboratório, são atualmente mais utilizados os  $^{32}\text{P}$ ,  $^{35}\text{S}$ ,  $^{33}\text{P}$  e também é utilizado peso molecular de proteínas marcado com  $^{14}\text{C}$ . Esse laboratório é de uso restrito a pessoas autorizadas pela Comissão Permanente de Periculosidade (CPPER) da Unidade, e segue as normas estabelecidas pela CNEN (Comissão Nacional de Energia Nuclear).

**Responsável:** William Sihler

**PRÉDIO DO CONTROLE BIOLÓGICO II (PCB II )**

**Laboratório de Ecologia, Semioquímicos e Biossegurança (LBS)**

São realizados estudos sobre a biologia, ecologia e comunicação de insetos, tendo as seguintes linhas de pesquisa: Isolamento, identificação e avaliação de semioquímicos; estudos básicos de biologia e ecologia dirigidos à criação de insetos e introdução de agentes de controle e OGMs no meio ambiente; desenvolvimento de ferramentas para manejo de pragas baseadas em semioquímicos e inimigos naturais; e plantas geneticamente modificadas resistentes a insetos; dinâmica populacional e fenologia de pragas e inimigos naturais e avaliação de agentes de controle biológico potenciais; avaliação de riscos de plantas geneticamente modificadas com o foco em organismos não-alvo.

**Responsável:** Carmen Sílvia Soares Pires

**Pesquisadores:**

Eliana Maria Gouvêa Fontes

Edison Ryoti Sujii

Raul Alberto Laumann

Maria Carolina Blassioli Moraes

Miguel Borges

Francisco Guilherme Virgulino Schmidt

Cleonor Cavalcante Alves da Silva

**Analista:**

João Sávio – Biossegurança

Márcio Vandrê - Semioquímicos – 50%

**Assistente:**

Hélio Moreira dos Santos

Diva Tiburcio

**Plataforma de Criação de Insetos (PCI)**

Os insetos *Spodoptera frugiperda*\* (lagarta do cartucho do milho), *Anticarsia gemmatalis*\* (lagarta da soja), *Euschistus heros*\*, *Chinavia ubica*, *Chinavia impicticornis*, *Dichelops melacanthus*, *Nezara viridula*, *Piezodorus guildinii* e *Edessa meditabunda* (percevejos da soja), *Anthonomus grandis* (bicudo do algodoeiro), *Plutela xylostella* (traça das crucíferas), *Telenomus podisi*\*, *Trissolcus basalís*, *Trissolcus brochymenae*, *Trissolcus teretis* e *Trissolcus urichi* (parasitóide de ovos de percevejos), *Aphis gossypii* (pulgão do algodoeiro) e *Cycloneda sanguinea* (joaninha) são criados atualmente para conhecimento da biologia e obtenção de insetos fisiologicamente homogêneos (padronizados) em número adequado para a realização de diversos experimentos e utilizados em bioensaios visando à avaliação dos agentes de controle biológico, avaliação de risco de OGMs e para estudos de ecologia química e comportamento.

Responsável: Cláudia Brod Siqueira

**Analista:**

Sergio Saraiva

**Comitê Gestor**

**Presidente:** Miguel Borges – Gestor NTCB

**Membros:**

João Batista Tavares – Analista A - Gestor Substituto

Marlinda Lobo de Souza - Pesquisadora A

Carmen Sílvia Soares Pires - Pesquisadora A

Maria Elita Batista de Castro - Pesquisadora A

Claudia Brod Siqueira – Pesquisadora 01

## LABORATÓRIOS DO NÚCLEO TEMÁTICO RECURSOS GENÉTICOS (NTRG)

### PRÉDIO DA CARACTERIZAÇÃO (PCA)

#### **Laboratório de Citogenética - LCG**

Tem por finalidade realizar atividades de pesquisa em caracterização citogenética e reprodutiva de germoplasma, como suporte às atividades de coleta, conservação, uso e pré-melhoramento de plantas. As principais linhas de pesquisa são análises do número e morfologia cromossômica, por técnicas de coloração convencional e bandeamento; caracterização de germoplasma por técnicas de citogenética molecular; a análise do comportamento meiótico; estudos de poliploidia e evolução em *Arachis*, *Capsicum* e *Paspalum*; estudos de comportamento e estabilidade cromossômica em germoplasma de *Triticum aestivum* armazenado a longo prazo em câmaras frias; análise da viabilidade de pólen por distintas técnicas; identificação e caracterização de apomixia em gramíneas forrageiras; identificação de casmo/cleistogamia; estudos de hibridação intra/interespecífica; identificação de auto/alogamia e o desenvolvimento e adaptação de metodologias e protocolos para análise citogenética e reprodutiva em germoplasma vegetal. Além disso, o laboratório oferece sua infra-estrutura para o treinamento de recursos humanos em caracterização citogenética, através de estágios e cursos que são oferecidos conforme a demanda.

**Responsável:** Andrea del Pilar de Souza Peñaloza - andrea@cenargen.embrapa.br

#### **Pesquisadores:**

José Francisco Montenegro Valls

Marisa Toniolo Pozzobon

#### **Assistente e Auxiliares:**

Sileuza dos Santos

#### **Laboratório de Genética Vegetal - LGV**

O Laboratório vem desenvolvendo pesquisa em genética com o desenvolvimento e utilização de marcadores moleculares baseados em DNA, avaliando questões de paternidade, fluxo gênico, mapas genéticos e diversidade genética. Entre inúmeras atividades do LGV as principais são: 1) análise de diversidade e estrutura genética; 2) estimativa de distância genética entre acessos de bancos de germoplasma e populações de melhoramento; 3) construção de mapas genéticos e localização de locos que controlam características de interesse para o melhoramento, utilizando técnicas como SSR, RAPD, AFLP, SNP; 4) desenvolvimento de marcadores microssatélites para análise genética; 5) reconstrução de relações filogenéticas por meio das seqüências de DNA de cloroplasto; 6) *fingerprinting* genético baseado em marcadores moleculares; 7) seleção assistida por marcadores

moleculares; 8) detecção de OGMs (Organismos Geneticamente Modificados); e 9) capacitação oferecendo cursos e estágios para de diversas áreas da ciência da vida;

**Responsável:** Zilneide Pedrosa de Souza Amaral - [zilneide@cenargen.embrapa.br](mailto:zilneide@cenargen.embrapa.br)

**Pesquisadores:**

Ana Yamaguishi Ciampi

Dário Grattapaglia

Gláucia Salles Cortopasi Buso

Márcio Elias Ferreira

Márcio de Carvalho Moretzsohn

Marco Antônio Ferreira

Marília de Castro Rodrigues Pappas

Vânia Cristina Rennó Azevedo

**Laboratório de Química de Produtos Naturais - LPN**

O objetivo do LPN é avaliar o potencial funcional, medicinal, aromático e/ou condimentar de produtos naturais, através da caracterização química da variabilidade genética existente, promovendo a valoração dos recursos genéticos vegetais potencialmente úteis à agricultura do país. O Laboratório desenvolve, adapta e valida metodologias para a extração e caracterização de antioxidantes e de substâncias bioativas, empregando técnicas de extração por destilação, separações cromatográficas (HPLC e CG) e determinações espectrofotométricas. As atividades previstas são: 1) extração e caracterização de lipídeos; 2) extração de óleos essenciais por hidrodestilação e arraste a vapor; 3) separação e caracterização de óleos essenciais por cromatografia a gás (CG); 4) extração, separação e quantificação de carotenóides por cromatografia líquida (HPLC) e por espectrofotometria; 5) determinação de vitaminas por cromatografia líquida (HPLC) e por espectrofotometria; 6) extração, triagem e caracterização de compostos fenólicos por cromatografia e espectrofotometria; 7) determinação de antioxidantes.

**Responsável:** - [Roberto Fontes Vieira \(rfvieira@cenargen.embrapa.br\)](mailto:rfvieira@cenargen.embrapa.br)

**Pesquisadores:**

Dijalma Barbosa da Silva

Rosa de Belém das Neves Alves (Pós Graduação)

Tânia da Silveira Agostini Costa

**PRÉDIO DA BOTÂNICA E ECOLOGIA – (PBE)**

**Herbário – CEN**

O Herbário da Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia foi criado em 1977 e está registrado no *Index Herbariorum* sob a sigla CEN. Desde 2005 foi credenciado como Fiel Depositário pelo CGEN. Sua coleção conta com cerca de 70.000 espécimes, incluindo plantas de uso econômico, gramíneas e leguminosas forrageiras, plantas ornamentais e medicinais, mandioca, amendoim, abacaxi, inhame e seus parentes silvestres. Outra parte do acervo inclui plantas representativas principalmente do bioma Cerrado. O Herbário CEN atua como um centro de referência, documentação e armazenamento de dados para a pesquisa e treinamento em recursos genéticos, conservação e diversidade vegetal. Suas atividades de rotina e pesquisa incluem: 1) identificação de material botânico; 2) intercâmbio de material herborizado; 3) avaliação morfológica; estudos avançados em sistemática de alguns grupos como *Arachis* (amendoim), *Cuphea*, *Capsicum* (pimenta), ornamentais (orquídeas, aráceas), estudos florísticos, fitogeográficos, revisionários, filogenéticos; 4) coleta e prensagem de material; e 5) treinamento de estudantes. O Herbário CEN é o coordenador do projeto "Flora do Distrito Federal, Brasil", que produz monografias sobre a flora nativa desta unidade da federação por meio da publicação de volumes anuais. Atualmente inclui-se entre os cinco herbários que compuseram a recente rede denominada Plataforma Florescer, que irá informatizar e integrar as coleções botânicas do Brasil Central, que possuem o maior acervo da flora do bioma Cerrado.

**Responsável:** Taciana Barbosa Cavalcanti - [taciana@cenargen.embrapa.br](mailto:taciana@cenargen.embrapa.br)

**Pesquisadores:**

Anderson Cassio Sevilha  
Bruno Machado Teles Walter  
Eduardo Lleras Perez  
Luciano de Bem Bianchetti  
Marcelo Brilhante de Medeiros

**Analista:** Sérgio Eustáquio de Noronha

**Assistentes e Auxiliares:**

Aécio Amaral Santos  
João Benedito Pereira  
Rogério da Costa Vieira

**Laboratório de Geoprocessamento - LGP**

O Laboratório de Geoprocessamento na Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia teve suas primeiras atividades vinculadas a um projeto de mapeamento da biodiversidade da Amazônia, no começo da década de 1990. Naquele momento foram mapeados uma série de gêneros e espécies vegetais de interesse (recursos genéticos), que foram apresentados no encontro RIO-92. A partir daí ampliou suas ações, e passou a analisar a distribuição de espécies para fins de coleta e conservação de recursos genéticos de outros biomas. Atualmente atua em levantamentos e mapeamentos de áreas submetidas a impactos

antrópicos, principalmente implantação de projetos hidrelétricos, bem como subsidia a análise de dados espaciais para a tomada de decisões em diversos projetos da Unidade, como, por exemplo, aqueles de conservação *in situ*. Suas atividades de rotina incluem a confecção de mapas com plotagem de pontos de ocorrências; a manutenção e alimentação de bancos de dados espaciais; e a prospecção sobre a distribuição potencial de espécies nativas.

**Responsável:** Sérgio Eustáquio de Noronha - [noronha@cenargen.embrapa.br](mailto:noronha@cenargen.embrapa.br)

**Pesquisadores:**

Anderson Cassio Sevilha

Marcelo Brilhante de Medeiros

Taciana Barbosa Cavalcanti

**Laboratório de Ecologia e Conservação - LEC**

O Laboratório de Ecologia e Conservação da Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia desenvolve estudos voltados à conservação *in situ* de recursos genéticos, em *habitats* naturais representativos, visando a preservação e utilização da variabilidade genética de espécies de importância econômica e/ou social. Os estudos desenvolvidos pela equipe são predominantemente conduzidos no campo, destacando-se o forte enfoque no Cerrado e na Floresta Amazônica. Nesses biomas são mantidas pesquisas sobre os padrões e processos ecológicos de uma série de espécies, com o objetivo de indicar as melhores áreas para a conservação de recursos genéticos e, em consequência, da biodiversidade. Isto inclui mecanismos para o manejo e conservação da variabilidade genética na natureza, que buscam entender como os padrões e os processos ecológicos se comportam em face das mudanças na paisagem. O LEC utiliza técnicas de geoprocessamento, ecologia de populações, comunidades, genética de populações e levantamentos sócio-econômicos. Suas atividades de rotina incluem estudos de campo (levantamentos iniciais e acompanhamentos temporais) e ensaios sobre determinadas espécies em clássicos estudos populacionais.

**Responsável:** Marcelo Brilhante de Medeiros - [medeiros@cenargen.embrapa.br](mailto:medeiros@cenargen.embrapa.br)

**Pesquisadores:**

Anderson Cassio Sevilha

Ana Yamaguishi Ciampi

Antonieta Nassif Salomão

Vânia Cristina Rennó Azevedo

**Analista:** Sérgio Eustáquio de Noronha

**Assistente e Auxiliar:**

Juarez Pereira do Amaral

Nilton Ferreira Barbosa

### **PRÉDIO DA CONSERVAÇÃO DE GERMOPLASMA – (PCG)**

#### **Laboratório de Criobiologia Vegetal - LCV**

São desenvolvidos e adaptados protocolos para a conservação em condições criogênicas de estruturas vegetativas e reprodutivas de espécies nativas e exóticas que apresentam problemas quando armazenadas em condições convencionais delineadas para a conservação de sementes. As atividades pertinentes ao estabelecimento de protocolos são: 1) determinação da tolerância ao dessecamento, do teor de umidade crítico e da sensibilidade ao congelamento em nitrogênio líquido; e 2) desenvolvimento/otimização de meios de cultura para a multiplicação e a regeneração daquelas estruturas, antes e após exposição ao nitrogênio líquido.

**Responsável:** Antonieta Nassif Salomão - antoniet@cenargen.embrapa.br

#### **Pesquisadores:**

Juliano Gomes Pádua

Jonny Everson Scherwinski Pereira

#### **Assistente e Auxiliar:**

Rosângela Caldas Mundim

#### **Laboratório de Sementes - LSE**

Esse laboratório está dividido em 4 Salas: 1) Preparo de Amostras; 2) Patologia de Sementes; 3) Controle de Qualidade e Fisiologia de Sementes; 4) Documentação.

As principais atividades de rotina desenvolvidas no LSE são: 1) documentação dos acessos incorporados à Coleção de Base; 2) procedimentos para o armazenamento a longo prazo dos acessos de germoplasma-semente da Coleção de Base; 3) avaliação inicial da qualidade fisiológica do germoplasma incorporado; 4) monitoração periódica da qualidade fisiológica dos acessos armazenados; 5) atendimento às solicitações de germoplasma-semente dos Bancos Ativos de Germoplasma (BAG); 6) manutenção das câmaras de espera e secagem, de cinco câmaras frias (-20°C) e uma câmara a médio prazo (dos curadores). As cinco câmaras frias e a câmara a médio prazo estão localizadas no Prédio do Banco de Germoplasma, anexo ao Prédio de Conservação de Germoplasma (PCG).

Este laboratório desenvolve as seguintes atividades de pesquisa:

1. Desenvolvimento de protocolos para a conservação de sementes de espécies nativas. As atividades pertinentes ao estabelecimento de protocolos são: a) avaliação do comportamento germinativo e determinação dos requerimentos básicos para aprimorar o processo germinativo e b) determinação da tolerância ao dessecamento, do teor de umidade crítico e da sensibilidade ao congelamento em temperaturas subzero;
2. Desenvolvimento de metodologias para a conservação de espécie cultivada, bem como procedimentos a serem adotados para a avaliação da qualidade das sementes. Avaliação da representatividade de coleções dos principais produtos.

**Responsável:**

-LSE: Leonel Gonçalves P. Neto

-Sala de Preparo de Amostras: Valdemiro de Oliveira Pais

-Sala de Patologia de Sementes: Alessandra Pereira Fávero

-Sala de Controle de Qualidade e Fisiologia de Sementes: Cássio Costa da Silva Curi

-Sala de Documentação: Lucimar Silva Padilha

**Pesquisadores:**

Antonieta Nassif Salomão

Clara de Oliveira Goedert

Juliano Gomes Pádua

Maria Magaly V. S. Wetzel

Marcos Aparecido Gimenes

Solange Carvalho Barrios Roveri José

**Analistas:**

Cássio Costa da Silva Curi

Leonel Gonçalves Pereira Neto

**Assistentes e Auxiliares:**

João Batista Mamão

Lucimar Silva Padilha

Rosângela Caldas Mundim

Valdemiro de Oliveira Pais

A conservação do germoplasma das espécies de propagação vegetativa vem sendo realizada por meio de cultura de meristemas – conservação *in vitro*. As atividades do LTC I são: manter e monitorar as coleções *in vitro*, incorporar novos acessos; desenvolver protocolos para espécies a serem introduzidos e realizar sub-cultivos.

**Responsável:** Jonny Everson Scherwinski Pereira - jonny@cenargen.embrapa.br

#### **Assistente e Auxiliar**

Luciene Dionísio Cardoso

#### **Laboratório de Genética Animal - LGA**

O LGA tem como objetivos principais desenvolver e utilizar técnicas de biologia molecular para a caracterização e avaliação genética de espécies e/ou raças naturalizadas e comerciais de animais domésticos, visando à manutenção e conservação da variabilidade genética existente. Os projetos em andamento buscam estimar a diversidade e a estrutura genética, entre e dentro raças que fazem parte da programação de conservação de recursos genéticos animais da Embrapa. As espécies atualmente em estudo são: bovina, eqüina, asinina, bubalina, caprina, ovina e suína. O LGA conta com um Banco de DNA e tecidos onde estão armazenadas, atualmente, mais de 6.500 amostras das diferentes espécies em estudo. Para as análises realizadas no LGA são utilizadas as seguintes técnicas: marcadores moleculares microsatélites, seqüenciamento de DNA mitocondrial e cromossomo Y bem como, polimorfismos de base individual (SNPs) identificados em genes relacionados a características de importância econômica para a pecuária brasileira. Com estes estudos pretende-se, dentre outras finalidades: 1) Identificar as principais origens filogenéticas das raças naturalizadas brasileiras; 2) Auxiliar o manejo genético dos núcleos de conservação existentes; 3) Identificar alelos/características específicas nas raças naturalizadas que podem vir a ser úteis nos rebanhos comerciais.

**Responsável:** Samuel Rezende Paiva - samuel@cenargen.embrapa.br

#### **Pesquisadores:**

Andréa Alves do Egito

Arthur da Silva Mariante

Jose Roberto Alencar Moreira

Maria do Socorro Maués Albuquerque

Samuel Rezende Paiva

Sílvia Tereza Ribeiro Castro (Pós Graduação)

#### **Gerência de Curadorias**

O Sistema de Curadorias de Germoplasma tem por objetivo definir, sistematizar e integrar todas as atividades indispensáveis ao manejo, conservação e uso de germoplasma, no âmbito da Empresa, no contexto do programa de conservação e uso de recursos genéticos da Embrapa.

**Responsável:** Arthur da Silva Mariante

**Pesquisadores:**

Patrícia Goulart Bustamante

Clara de Oliveira Goedert

Edson Junqueira Leite

Ivo Sias Costa

Francisco Ricardo Ferreira

**Equipe de Pré Melhoramento**

A equipe de pré-melhoramento destacam-se por ter a característica inovadora de preencher a lacuna existente entre as atividades de recursos genéticos vegetais e de melhoramento genético. Procura-se executar atividades de pré-melhoramento envolvendo espécies autóctones como abacaxi ornamental, amendoim, mandioca e pimentas e de espécies naturalizadas como as cucurbitáceas devido à carência de ações específicas na interface entre a conservação e o uso do germoplasma. O objetivo principal da equipe é a identificação de genes potencialmente úteis localizados em espécies silvestres ou raças locais, levando-os, por meio de cruzamentos, às espécies cultivadas, assim há a ampliação da base genética disponível para os programas de melhoramento. Como objetivos específicos têm-se: a identificação de genótipos e promoção da cruzabilidade entre espécies silvestres de *Ananas* e *Pseudananas* com coloração mais intensa e maior grau de resistência na conexão entre a infrutescência e o pedúnculo, além das variações na composição de cores das folhas e tamanho reduzido de infrutescência, visando à obtenção de plantas de abacaxis ornamentais (*Ananas* spp.); ampliação da base genética de *Arachis hypogaea*, através da introgressão de genes de resistência a doenças fúngicas de parte aérea, encontrados em espécies silvestres diplóides, recorrendo à formação de linhas alotetraplóides sintéticas para cruzamentos com a espécie cultivada; caracterização das espécies silvestres de *Manihot* visando resistência a doenças e sua cruzabilidade com a mandioca cultivada, com o objetivo da seleção de melhores clones; exploração a potencialidade de espécies silvestres e semidomesticadas brasileiras de *Capsicum*, visando a futura introgressão de genes de interesse como resistência a bacteriose e a disponibilização de fontes alternativas de germoplasma para os programas de melhoramento de pimenta; promoção do pré-melhoramento das cucurbitáceas para identificar acessos de germoplasma que apresentem características de interesse como aumento de substâncias nutracêuticas, produtividade, biomassa de fibras de bucha, etc, para o mercado produtor e consumidor.

**Responsável:** Alessandra Pereira Fávero

**Pesquisadores:**

Francisco Ricardo Ferreira

José Francisco Montenegro Valls

Maria Aldete Justiniano da Fonseca Ferreira

**Assistente e Auxiliar:**

Arnaldo Ferreira Abiorana

Nilton Calixto dos Santos

**Equipe de Etnobiologia**

A equipe de Etnobiologia busca apreender a lógica interna de outras culturas, combinando o saber das ciências naturais com o das ciências sociais para captar o conhecimento, a classificação e o uso dos recursos naturais por parte de sociedades tradicionais e indígenas. Detecta a influência humana na manipulação e manutenção de sistemas ecológicos para identificar maneiras locais de uso e conservação de recursos genéticos complementares à conservação ex situ. Resgata, coleta e encaminha para conservação ex-situ, espécies e variedades em risco. O grupo ainda desenvolve trabalhos de caracterização e manejo de flora e fauna, incluindo estudos evolutivos das espécies e suas correlações com a história do Homem.

**Responsável:** Fábio de Oliveira Freitas

**Pesquisadores:**

Jose Roberto Alencar Moreira

Patrícia Goulart Bustamante

Sandra Beatriz B. Cerqueira Zarur

Terezinha Aparecida Borges Dias

**Assistente e Auxiliar:**

Nadi Rabelo dos Santos

**PRÉDIO DAS OFICINAS – (POF)**

**Laboratório de Cultivo de Cogumelos - LCC**

O laboratório possui um Banco de Germoplasma de Cogumelos para Uso Humano com cerca de 300 espécies / linhagens de interesse alimentar e medicinal procedentes de diversas regiões brasileiras (material de coleta) e de instituições de pesquisas nacionais e estrangeiras. O objetivo dessa coleção é disponibilizar informações para a pesquisa agropecuária brasileira. Essas informações podem ser usadas em programas de melhoramento genético visando chegar a soluções tecnológicas que promovam a saúde, melhorias nutricionais e a qualidade de vida da população. Em 1995, a Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia adaptou para o Brasil uma técnica chinesa capaz de intensificar e baratear a produção de cogumelos comestíveis, pois substituiu os meios de cultivo tradicionais (troncos de árvores ou serragem) pelo uso de substrato de capim, junto com outros nutrientes. A técnica, conhecida como Jun Cao (Jun = fungo e Cao = gramínea), permite que o cultivo de cogumelos seja muito mais econômico e ambientalmente mais saudável, além de contribuir para ampliar os mercados consumidores. As principais atividades do LCC são: 1) coletar acessos de germoplasmas de cogumelos nativos nas florestas brasileiras; 2) identificar e caracterizar sob os aspectos morfológicos e fisiológicos as espécies coletadas; 3) preparo de meios de culturas, isolamentos e repicagens de macromicetos em placas de Petri e em tubos de ensaio; 4) multiplicar e preservar os acessos de germoplasma de cogumelos da coleção; 5) monitorar toda a coleção de base de germoplasma de cogumelos; 6) pesquisar gramíneas que serão utilizadas na multiplicação desses cogumelos, utilizando a técnica de cultivo "Jun Cao" adaptada pela Embrapa; 7) preparo de "sementes" e de substratos de cultivo para multiplicação de cogumelos; 8) organização dos dados de pesquisa; 9) organização das aulas práticas e teóricas ministradas nos cursos sobre o cultivo de cogumelos; 10) divulgar as pesquisas em revistas especializadas sobre o assunto, cursos, simpósios, workshops e nos órgãos de divulgação.

**Responsável:** Arailde Fontes Urben - arailde@cenargen.embrapa.br

### **FAZENDA SUCUPIRA**

#### **Banco de Germoplasma Animal**

Tem por finalidade a coleta e armazenamento de material genético de raças de animais domésticos naturalizadas brasileiras, manutenção de exemplares de asininos, bovinos, caprinos, equinos, ovinos e suínos e desenvolvimento de pesquisas que visam melhorar a qualidade do material estocado no BGA. Dentre as atividades do laboratório estão: 1) Coleta e criopreservação de sêmen e embriões para enriquecimento do BGA; 2) Manutenção do sêmen e dos embriões estocados; 3) Avaliação qualitativa do sêmen estocado; 4) Pesquisa em criopreservação de sêmen bovino; caprino e ovino; 5) Caracterização da fisiologia reprodutiva de animais de raças naturalizadas; 6) Manejo sanitário e reprodutivo dos rebanhos; 7)

Capacitação profissional, para alunos de pós-graduação e estagiários, na área de reprodução animal e conservação de recursos genéticos.

**Responsável:** Alexandre Floriano Ramos (aleframos@cenargen.embrapa.br)

**Pesquisadores:**

Arthur da Silva Mariante

Samuel Rezende Paiva

**LABORATÓRIO DO NÚCLEO TEMÁTICO SEGURANÇA BIOLÓGICA (NTSB)**

**PRÉDIO DA QUARENTENA VEGETAL (PQV)**

**Laboratório de Quarentena Vegetal (LQV)**

Suas atividades normais são: análises fitossanitárias de insetos, ácaros, ervas daninhas, bactérias, fungos, nematóides, vírus, viróides e fitoplasma; bioensaios para resistência de plantas a fitonematóides; erradicação de patógenos com tratamentos químicos, térmicos e cultura de tecidos; erradicação de insetos com tratamentos químicos e térmicos; Imunoblot; Southern blot; SDS PAGE; ELISA; análise genética com marcadores PCR; análise genética com marcadores RAPD; análise genética com marcadores RFLP; análise genética com marcadores RT-PCR, sorologia para bacterias.

**Responsável:** Vera Lúcia de Almeida Marinho

**Pesquisadores:**

Abi Soares dos Anjos Marques

Denise Návia Magalhães Ferreira

José Nelson Lemos Fonseca

Maria de Fátima Batista

Maria Regina Vilarinho de Oliveira

Marta Aguiar Sabo Mendes

Olinda Maria Martins

Renata César Vilardi Tenente

Vilmar Gonzaga

**Analistas:**

Gabriela Magarelli  
Marcos Carlos

**Assistentes e Auxiliares**

Alexandre Perón Mendes  
Domingos Alves França  
Edimeire Regina das Dores  
Joanice Pereira dos Santos  
José Erculano de Carvalho  
Leandro Nogueira Rodrigues  
Marli Prates  
Marlon Gomes Correa  
Nilson Alves Carrijo

**LABORATÓRIOS DA EMBRAPA RECURSOS GENÉTICOS E BIOTECNOLOGIA**

(setembro de 2007)

<b>Laboratórios do Núcleo Temático de Biotecnologia (NTBio)</b>		<b>Sigla</b>	<b>Responsável</b>
1	<b>Bioinformática</b>	<b>LBI</b>	Natalia Florêncio Martins
2	<b>Bioquímica e Biofísica</b>	<b>LBB</b>	<u>Luiz Joaquim C.B. Carvalho</u>
3	<b>Cultura de Tecidos II.</b>	<b>LCT</b>	<u>João Batista Teixeira</u>
4	<b>Espectrometria de Massa</b>	<b>LEM</b>	<u>Carlos Bloch Júnior</u>
5	<b>Genes e Desenvolvimento</b>	<b>LGD</b>	<u>Genaro Ribeiro de Paiva</u>
6	<b>Genética Molecular</b>	<b>LGM</b>	<u>Alan Carvalho Andrade</u>
7	<b>Interação Molecular Planta-Praga I</b>	<b>LPPI</b>	<u>Maria Fatima Grossi de Sá</u>
8	<b>Interação Molecular Planta-Praga II</b>	<b>LPPII</b>	Eduardo Romano
9	<b>Interação Molecular Planta-Praga III</b>	<b>LPPIII</b>	Simone da Graça Ribeiro
10	<b>Microscopia Ótica e Eletrônica</b>	<b>LME</b>	<u>Guy Capdeville</u>
11	<b>Nutrigenômica</b>	<b>LNG</b>	<u>Damares de Castro Monte</u>
12	<b>Plataforma de Seqüência de DNA</b>	<b>PSE</b>	Diva Dusi
13	<b>Radioatividade I</b>	<b>LRD I</b>	Eliana Santana e Lucília Marcellino
14	<b>Radioatividade II</b>	<b>LRD II</b>	Regivaldo Vieira
15	<b>Regulação e Expressão Gênica I</b>	<b>LRGI</b>	<u>Eugen S. Gander</u>
16	<b>Regulação e Expressão Gênica II</b>	<b>LRGII</b>	<u>Mauro Carneiro</u>
17	<b>Reprodução Animal I</b>	<b>LRAI</b>	<u>Regivaldo Vieira de Souza</u>
18	<b>Reprodução Animal II(Fazenda Sucupira)</b>	<b>LRAII</b>	<u>José Urias Câmara</u>
19	<b>Reprodução Vegetal</b>	<b>LRV</b>	Vera T. C. Carneiro
20	<b>Tecnologia para Segurança Alimentar</b>	<b>LSA</b>	Clarissa S. Pires de Castro
21	<b>Transferência e Expressão de Genes</b>	<b>LTG</b>	<u>Francisco José L. Aragão</u>

<b>Laboratórios do Núcleo Temático de Controle Biológico (NTCB)</b>		<b>Sigla</b>	<b>Responsável</b>
22	<b>Fungos Entomopatogênicos</b>	<b>LFE</b>	Miguel Michereff Filho
23	<b>Bactérias Entomopatogênicas</b>	<b>LBE</b>	Rose Monnerat

24	<b>Virologia de Insetos</b>	<b>LVI</b>	Marlinda L. de Souza
25	<b>Fitopatologia</b>	<b>LFT</b>	Sueli Correa Mello
26	<b>Bioquímica e Biologia Molecular</b>	<b>LBM</b>	Luzia Helena C. Lima
27	<b>Nematologia</b>	<b>LNE</b>	Regina M. G. Carneiro
28	<b>Ecologia, Semioquímicos e Biossegurança</b>	<b>LBS</b>	Carmen S. S. Pires
29	<b>Plataforma de Criação de Insetos</b>	<b>PCI</b>	Cláudia S. Brod
30	<b>Radioatividade III</b>	<b>LRD III</b>	William Sihler

<b>Laboratórios do Núcleo Temático de Recursos Genéticos (NTRG)</b>		<b>Sigla</b>	<b>Responsável</b>
31	<b>Citogenética</b>	<b>LCG</b>	Andréa Peñalosa
32	<b>Genética Vegetal</b>	<b>LGV</b>	Zilneide Pedrosa
33	<b>Química de Produtos Naturais</b>	<b>LPN</b>	Tânia Agostini
34	<b>Herbário</b>	<b>CEN</b>	Taciana B. Cavalcanti
35	<b>Geoprocessamento</b>	<b>LGP</b>	Sérgio E. Noronha
36	<b>Ecologia e Conservação</b>	<b>LEC</b>	Marcelo B. de Medeiros
37	<b>Criobiologia Vegetal</b>	<b>LCV</b>	Antonieta N. Salomão
38	<b>Fisiologia de Sementes</b>	<b>LFS</b>	Antonieta N. Salomão
39	<b>Genética Animal</b>	<b>LGA</b>	Samuel R. Paiva
40	<b>Sementes</b>	<b>LSE</b>	Leonel G. Pereira Neto
41	<b>Cultura de Tecidos de Plantas</b>	<b>LTC I</b>	Jonny E. S. Pereira
42	<b>Cultivo de Cogumelos</b>	<b>LCC</b>	Arailde Fontes Urben
43	<b>Gerência de Curadorias</b>		Arthur S. Mariante
44	<b>Equipe de Pré Melhoramento</b>		Alessandra Pereira Fávero
45	<b>Equipe de Etnobiologia</b>		Fábio de Oliveira Freitas.

<b>Laboratórios do Núcleo Temático de Segurança Biológica (NTSB)</b>		<b>Sigla</b>	<b>Responsável</b>
46	<b>Quarentena Vegetal</b>	<b>LQV</b>	Vera Lúcia de Almeida Marinho