



**RELATÓRIO FINAL DO III WORKSHOP CIBA
24 a 28 de Março de 2008
Brasília - DF**

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

***Documentos* 262**

**RELATÓRIO FINAL DO III WORKSHOP CIBA
24 a 28 de Março de 2008
Brasília - DF**

ORGANIZADORA

Ana Cristina Miranda Brasileiro

Pesquisadora, Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia

e.mail: brasileiro@cenargen.embrapa.br

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*

Normalização Bibliográfica: *Maria Iara Pereira Machado*

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

1ª edição

1ª impressão (2008):

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

R 382 Workshop CIBA (3. : 2008 : Brasília, DF)

Relatório final do III Workshop CIBA, 24 a 28 de março de 2008, Brasília - DF; organizadora Ana Cristina Miranda Brasileiro. -- Brasília, DF: Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, 2008.

20 p. -- (Documentos / Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, 0102 - 0110; 262).

1. Biologia avançada de plantas - projetos de pesquisa. 2. Embrapa. 3. Agropolis. 4. CIBA. I. Brasileiro, Ana Cristina Miranda Título. II. Título. III. Série.

580 - CDD 21.

1. INTRODUÇÃO

A Embrapa mantém há muitos anos uma frutuosa colaboração em melhoramento e genética de plantas com instituições francesas de pesquisa agropecuária, membros da Agropolis, como Cirad, IRD e INRA. Um balanço das ações de colaboração entre a Embrapa e a Agropolis mostrou que existiam, em junho de 2007 (Anexo 1), 26 projetos em andamento na área da biologia avançada, em diferentes temáticas, implicando 14 culturas e seis agentes fitopatogênicos.

Como consequência, a Embrapa e a Agropolis criaram, em Setembro de 2007, o Consórcio Internacional em Biologia Avançada (CIBA), cujo objetivo é criar e consolidar uma estratégia eficiente de cooperação científica e técnica internacional, compartilhando meios, capacidades, conhecimentos e expertise necessários para estudar e explorar a diversidade em recursos genéticos de plantas e para identificar importantes genes e características essenciais para os programas de melhoramento genético na agricultura Tropical e Mediterrânea (Anexo 2).

Desde então, a Embrapa e Agropolis têm envidado esforços para ampliar este portfólio de projetos no âmbito temático do CIBA. Nesse sentido, o mecanismo de Workshops co-financiados pela Embrapa e pela Agropolis tem sido usado para estimular a discussão entre equipes de pesquisa do Brasil e da Agropolis visando a formatação de projetos cooperativos de pesquisa em temas de interesse comum.

Em uma primeira iniciativa, a Embrapa organizou a primeira reunião técnica interna CIBA, de 28 e 29 de Novembro de 2007, na sede da Embrapa. O objetivo dessa reunião foi de discutir e tomar posição, entre técnicos e gerentes da Empresa, sobre as novas iniciativas de colaboração com a Agropolis na área de biologia avançada. Em seguida, os I e II Workshops CIBA para articulação de projetos de cooperação (Anexo 1) foram realizados em dezembro de 2007 e fevereiro de 2008, respectivamente, ambos em Montpellier.

Paralelamente, em uma iniciativa coordenada entre o Cirad e a Embrapa Labex-Europa e Dra. Ana Brasileiro, foi apresentado e aprovado um projeto à Fundação Agropolis (RTRA), com coordenação de Marc Berthouly (Cirad), com contrapartida do Cirad e do Labex, para apoiar a realização desses encontros. No âmbito dessas iniciativas, foi organizado o III Workshop CIBA para articulação de projetos de cooperação, realizado em Brasília, na sede da Embrapa, entre 25 e 28 de março de 2008.

2. OBJETIVO DO WORKSHOP

O objetivo do III Workshop CIBA foi de dar continuidade às ações de articulação iniciadas no I e II Workshops CIBA para elaboração de projetos de pesquisa de colaboração entre a Embrapa e a

Agropolis na área de biologia avançada de plantas, dentro da iniciativa CIBA, criando oportunidades de busca conjunta de financiamentos nacionais e internacionais para apoiar estas ações de colaboração. A data do III Workshop foi marcada em função da proximidade de editais importantes para o CIBA, como RTRA, Macro Programa, *Generation Challenge Program*, 7º Programa Quadro da CEE e ANR.

3. ORGANIZAÇÃO E PARTICIPANTES

O III Workshop CIBA foi organizado pela Embrapa - DPD, através de sua Coordenadoria de Integração e Articulação em P&D (CIA), com o apoio da Embrapa Labex-Europa, Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia e Cirad e financiado pela Fundação Agropolis (RTRA), Embrapa e Cirad. O encontro contou com a participação de 61 pesquisadores e gerentes (Anexo 3), sendo 35 da Embrapa (pertencentes a 13 Unidades), 19 da Agropolis (Cirad, IRD e INRA) e 7 de instituições parceiras (UCB, IAC, Fundecitrus, ARS-EUA, Ceplac e UESC). Todos os participantes foram divididos em seis grupos de trabalho (*working groups*), segundo a temática ou a cultura:

- Grupo de trabalho I: Dendê (genômica, genética e melhoramento);
- Grupo de trabalho II: Cacau e cupuaçu (genômica e genética);
- Grupo de trabalho III: Estresse abiótico (café, pinheiro, eucalipto e videira);
- Grupo de trabalho IV: Estresse biótico (café e algodão);
- Grupo de trabalho V: Macieira (genômica e genética);
- Grupo de trabalho VI: Citrus *greening* (genômica, genética e melhoramento)

Essas temáticas de discussão foram determinadas conjuntamente pelas diretorias de pesquisa da Embrapa e da Agropolis, segundo os dois Workshops CIBA anteriores e as linhas de pesquisa prioritárias para ambas instituições. No primeiro dia, houveram várias apresentações institucionais, no segundo e terceiro dias, os grupos de trabalho se reuniram para as discussões e, no último dia, a plenária foi reconstituída para que cada grupo apresentasse os resultados das discussões.

Em paralelo às discussões dos grupos temáticos, um grupo de gerentes da Embrapa e da Agropolis se reuniram durante o III Workshop CIBA para dar continuidade à redação da proposta de contrato para formalizar o CIBA (Anexo 4).

4. PRINCIPAIS RESULTADOS

O workshop foi muito bem sucedido e alcançou plenamente seu objetivo de articulação de projetos de pesquisa na área de biologia avançada de plantas, tendo como parceiros, instituições-membro da Agropolis e as Unidades Descentralizadas da Embrapa. Ao final das discussões cada grupo apresentou os seguintes resultados (Anexos 5 a 10): estado da arte da colaboração; definição das temáticas de interesse comum do grupo; determinação da área de domínio da pré-

proposta de projeto; estrutura geral da pré-proposta e responsável de cada componente; linhas metodológicas; identificação dos parceiros europeus, brasileiros e outros; calendário de ações; comunicação e contatos e fontes potenciais de financiamentos para as diferentes propostas.

Para cada grupo de trabalho, as seguintes propostas de projeto e potenciais agentes financiadores foram apresentados como resultado das discussões:

4.1. Grupo de trabalho I: Dendê (Anexo 5)

- Participação da Embrapa no consórcio OPGP (*Oil Palm Genome Project*) de genômica funcional de dendê, coordenado pelo Cirad – Financiamento: Embrapa-DPD;
- Iniciativa conjunta Embrapa/Agropolis de construção de um projeto de seqüenciamento completo do genoma de dendê – Financiamento: JGI-DOE (EUA) e ANR (França);
- Projeto em melhoramento, genética e genômica de dendê coordenado pela Embrapa - Financiamento: Embrapa (Edital MP);

4.2. Grupo de trabalho II: Cacau e cupuaçu (Anexo 6)

- Iniciativa conjunta Embrapa/Agropolis/Ceplac/UESC em um projeto visando a utilização de ferramentas de biologia avançada no melhoramento genético de cupuaçuzeiro (Projeto GENEaçu) - Financiamento: Embrapa (Edital MP), CNPq e RTRA;
- Propostas pontuais de projetos complementares àqueles em andamento em genômica e melhoramento de cacauzeiro: caracterização de QTLs (coordenação Cirad e financiamento RTRA), validação de genes e busca de promotores de genes–candidatos da interação cacau/vassoura-de-bruxa (coordenação Cirad/Embrapa e financiamento Embrapa e CNPq) e estudo molecular da interação cacau/vassoura-de-bruxa/endofíticos (coordenação Embrapa e financiamento Embrapa e CNPq).

4.3. Grupo de trabalho III: Estresse abiótico (Anexo 7)

- Iniciativa Embrapa/Agropolis em um projeto visando a análise fenotípica da plasticidade para duas espécies perenes-modelo (eucalipto e café) em resposta ao estresse hídrico - Financiamento: RTRA;
- Iniciativa Embrapa/Agropolis de formação de uma rede internacional para incrementar as colaborações em pesquisa na área de estresse abiótico de espécies perenes, sem financiamento ainda previsto;
- Proposta de um projeto internacional para a criação uma rede multi-sítios visando a análise fenotípica e genotípica da resposta ao estresse abiótico, incluindo prospecção de diversidade genética e modelagem da adaptação, em quatro espécies perenes (café, eucalipto, pinheiro e videira). Este projeto envolveria a Embrapa e mais seis parceiros no Brasil; a Agropolis (quatro instituições) e mais sete instituições parceiras na Europa e na África. Coordenação INRA e financiamento ANR.

4.4. Grupo de trabalho IV: Estresse biótico (Anexo 8)

- Proposta conjunta Embrapa/Agropolis de projeto para o estudo dos mecanismos da interação de nematóide/café e algodão. Coordenação Embrapa e financiamento Embrapa (Edital MP); Genoscope (seqüenciamento) e RTRA.

4.5. Grupo de trabalho V: Macieira (Anexo 9)

- Proposta de projeto Embrapa/Agropolis para o estudo das bases genéticas e moleculares do *mealiness* visando o melhoramento na qualidade da maçã. Coordenação INRA e financiamento CAPES-Confecub.
- Proposta de projeto Embrapa/Agropolis visando uma melhor adaptação ambiental (requerimentos de frio e resistência a *scab*) de macieira no Brasil e na França (projeto AppleClim). Coordenação INRA e financiamento CAPES-Confecub.

4.6. Grupo de trabalho VI: Citrusgreening (Anexo 10);

- O grupo não apresentou uma proposta de projeto pois as discussões ainda são incipientes. Um levantamento das prioridades de um projeto de colaboração internacional tri-partide (Brasil-França-EUA) foi delineado, assim como um *concept note* da idéia do projeto.

5. AÇÕES RESULTANTES

A partir dos resultados acima apresentados, as seguintes ações foram sugeridas pelos seis grupos para que a Embrapa possa concretizar as propostas.

5.1. Articulações e discussões internas:

- Articulação interna na Embrapa para redação de uma proposta de projeto a ser apresentada ao DPD antes do final de Junho de 2008, que reestruture o atual programa de melhoramento de dendê na Embrapa, incluindo novas parcerias com Cirad, UCB, Embrapa RG e Biotecnologia, Embrapa Agroenergia e a introdução de ferramentas de biologia avançada (marcadores, genômica, proteômica, metagenômica, etc.). Responsável pela articulação: Ricardo Lopes – CPAA.
- Discussão interna na Embrapa para a elaboração de uma nota técnica ao OPGP sobre quais são as bibliotecas de cDNA que a empresa gostaria de integrar ao projeto (determinar genótipos, material e condições).
- Discussão interna na Embrapa sobre a sua futura participação em um consórcio internacional público para o seqüenciamento do genoma completo do cacaueteiro, através de uma potencial iniciativa ARN e JGI. Sabe-se que já existe uma iniciativa semelhante em andamento, coordenada por uma empresa americana do setor chocolateiro.
- Um grupo de trabalho em citrus greening foi estabelecido para que nos próximos três meses uma estrutura de projeto seja montada com a identificação dos possíveis colaboradores para que o mesmo seja submetido a diferentes fontes de financiamento.
- Em particular, a Embrapa e o IAC devem trabalhar conjuntamente as prioridades nacionais e institucionais para a temática citrus greening.
- Coube à Embrapa Labex-Europa a coordenação das discussões finais sobre a proposta de contrato para formalizar o CIBA. Uma proposta acordada entre Agropolis e Embrapa Labex-

Europa deverá ser submetida à apreciação da Diretoria Executiva da Embrapa, ARI, DPD e AJU até o mês de Maio próximo.

5.2. Contratações Embrapa

- Dois pesquisadores em genética e melhoramento de dendê: um para Amazônia Ocidental e outro para Amazônia Oriental;
- Um pesquisador em genômica de plantas para a Amazônia Ocidental (caso seja do interesse de todos, o grupo sugere que esta vaga seja cedida à colega Daniela Bittencourt, da Embrapa Acre, que deverá retornar à Amazônia Ocidental após seu treinamento no projeto OPGP. Para não haver prejuízo à Embrapa Acre, o grupo sugere que sua vaga seja liberada assim que a pesquisadora partir para o treinamento.
- Um pesquisador em fitopatologia molecular para a Amazônia Oriental;

5.3. Bolsas da Embrapa para treinamento:

- Dendê: Ricardo Lopes (Amazônia Ocidental) em MAS – 12 meses no Cirad – França;
- Dendê: Paula Ângelo (Amazônia Ocidental) em embriogênese somática – 12 meses no Cirad – França
- Dendê: Jonny Everton (RG e Biotecnologia) em micropropagação massal – 1 a 3 meses no Cirad - França
- Dendê: Daniela Bittencourt (Acre) no projeto OPGP – 12 meses no Cirad – França
- Estresse abiótico: três missões de curta duração de pesquisadores da Embrapa (ainda não definidos) para as instituições parceiras do projeto

5.4. Capacitação e formação de estudantes:

- Estresse abiótico: 1 Pós-doc; 4 PhD; 1 MSc;
- Macieira: 1 Pós-doc

Anexo 1: Estado da arte dos 26 projetos de colaboração entre a Embrapa e a Agropolis na área de biologia avançada em Junho de 2007.

	Temática	Tolerância à Seca	Tolerância a Alumínio	Resistência a Nematóide	Resistência a Fungos	Qualidade	Reprodução	Diversidade genética
Ferramentas	Cultura	Cafeeiro Arachis Arroz Milho Sorgo Prunus	Sorgo	Cafeeiro Arachis Meloiodogyne	Bananeira Micospacherella Algodoeiro Ramularia Arroz Trigo Arachis Macieira Venturia Videira	Videira Macieira Cafeeiro	Brachiaria	Coqueiro Fitoplasma Mandioca Ácaro Cafeeiro
1. Desenvolvimento de Marcadores								
Caracterização de pops								
Mapeamento genético								
2. Desenvolvimento de Bancos de Dados								
Genômica estrutural								
Genômica comparativa								
Genômica funcional								
Bioinformática								
Genotipagem								
Fenotipagem								
3. Validação de Genes								
Transformação genética								
Arranjos de DNA								
RNAi								
RT-qPCR								
Clonagem de GC								
Mapeamento de GC								

Anexo 2:

Contextualização do CIBA (Consórcio Internacional em Biologia Avançada) antes do III Workshop CIBA, realizado de 24 a 28 de Março de 2008, em Brasília

1. INTRODUÇÃO

A Embrapa (Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária) mantém há muitos anos uma frutuosa colaboração com instituições francesas de pesquisa agropecuária, membros da Agropolis, como Cirad, IRD e INRA. Estas instituições e a Embrapa desenvolvem juntos projetos de cooperação científica e tecnológica nas áreas de agricultura e recursos naturais que visam aumentar os conhecimentos em relação ao desenvolvimento sustentável do agronegócio.

Uma das consequências destas colaborações foi a assinatura de um acordo entre a Agropolis e a Embrapa para a instalação do Labex-Europa (Laboratório Virtual da Embrapa no Exterior) em Montpellier, a partir de Janeiro de 2002. Entre as linhas de pesquisa prioritárias do Labex-Europa, figura a biologia avançada. Assim, a designação de um pesquisador Labex para executar sua missão em um laboratório de excelência do Cirad, entre Setembro de 2002 e Abril de 2006, facilitou a identificação de temas estratégicos e de interesse comum entre a Embrapa e a Agropolis na área de pré-melhoramento e genômica de plantas. Este foi o ponto de partida para a mobilização de pesquisadores e estudantes franceses e brasileiros e a elaboração e desenvolvimento de projetos de colaboração entre a Embrapa e as diferentes instituições-membro da Agropolis.

2. CRIAÇÃO DO CONSÓRCIO

Um balanço das ações de colaboração entre a Embrapa e a Agropolis mostrou que existiam, em junho de 2007 (ver anexo 2), 26 projetos em andamento na área da biologia avançada, em diferentes temáticas (tolerância à seca, resistência a nematóides e fungos, diversidade genética, etc.), implicando 14 culturas (arroz, cafeeiro, algodoeiro, bananeira, etc.) e 6 agentes fitopatogênicos (ácaros, *Mycosphaerella* spp., *Meloidogyne* spp., etc.). Como consequência, uma grande mobilização bilateral iniciou-se em todos os níveis: visitas de pesquisadores e treinamentos de curta -, média- e longa duração de pesquisadores e estudantes participantes dos diferentes projetos de colaboração. A maioria destes projetos é multiinstitucional, implicando numerosas instituições públicas de pesquisa e de ensino, e o setor privado, tanto francês como brasileiro, e movimentando em torno de US\$ 4,6 milhões. Alguns implicam também a participação de outros países, em especial do hemisfério Sul. Em todos os casos, os parceiros procuram conjuntamente financiamentos nacionais e internacionais para apoiar estas ações de colaboração e privilegiam uma valorização comum dos seus resultados. Estes projetos têm

duração, dimensão e ambição diferentes. Por conseguinte, às vezes são conduzidos a reorientar-se em função dos seus avanços e da dinâmica intrínseca à pesquisa.

Assim, a Embrapa e a Agropolis têm a intenção de construir juntas uma estrutura de parceria científica cujos objetivos são de apoiar e assegurar a continuidade e a gestão dos projetos em andamento e de elaborar de maneira coordenada novos projetos estratégicos, a fim de estreitar suas colaborações interinstitucionais. Em paralelo, desejam aproveitar da sinergia estabelecida para gerar benefícios adicionais que vão além dos atuais parceiros.

3. OBJETIVO DO CIBA

Neste sentido, foi criado o Consórcio Internacional em Biologia Avançada (CIBA), cujo objetivo é criar e consolidar uma estratégia eficiente de cooperação científica e técnica internacional, compartilhando meios, capacidades, conhecimentos e expertise necessários para estudar e explorar a diversidade em recursos genéticos de plantas e para identificar importantes genes e características essenciais para os programas de melhoramento genético na agricultura Tropical e Mediterrânea.

4. RESULTADOS ESPERADOS DO CIBA

O desenvolvimento dos projetos de pesquisa comum entre Embrapa e Agropolis na área da biologia avançada de plantas, apoiando-se sobre o consórcio CIBA, permitirá:

- Criar uma sinergia científica multistitucional única e de excelência internacional;
- Compartilhar meios e infra-estruturas;
- Ter massa crítica para gerar, compartilhar e difundir conhecimentos e inovações tecnológicas;
- Aumentar as interações e colaborações nacionais e internacionais;
- Dar visibilidade, credibilidade e posicionamento internacional a essas colaborações;
- Colocar à disposição dos pesquisadores e instituições de países menos desenvolvidos um dispositivo de pesquisa e formação de excelência;
- Manter a dinâmica criada durante missão Labex;
- Ser um piloto para outros temas estratégicos e para cooperação com outros países.

5. AMPLIAÇÃO DO PORTFOLIO DE PROJETOS DO CIBA

Em abril de 2006, o novo pesquisador da Embrapa Labex-Europa, na área de biologia avançada, foi transferido para a Universidade de Wageningen. A partir de então, a Embrapa Labex-Europa, em parceria com a Agropolis, e muito especialmente com o apoio operacional do Cirad (Drs.

Jean-Christophe Glaszmann e Marc Berthouly), da Diretoria da Embrapa, da ARI, do DPD e da Chefia da Embrapa Recursos. Genéticos e Biotecnologia, com a participação da Dra. Ana Brasileiro, tem envidado esforços para ampliar o portfólio de projetos no âmbito temático do CIBA. Nesse sentido, os esforços estão sendo realizados no sentido de aproximar equipes de pesquisa do Brasil e da Agropolis para formatar projetos cooperativos de pesquisa em temas de interesse comum, utilizando o mecanismo de Workshops co-financiados pela Embrapa e pela Agropolis.

Em uma primeira iniciativa, a Embrapa-DPD, através de sua Coordenadoria de Integração e Articulação em P&D (CIA), organizou a primeira reunião técnica interna CIBA, de 28 e 29 de Novembro de 2007, na sede da Embrapa. O objetivo dessa reunião foi de discutir e tomar posição, entre técnicos e gerentes da Empresa, sobre as novas iniciativas de colaboração com a Agropolis na área de biologia avançada e a elaboração de uma pré-proposta de projeto por tema a ser discutida durante o I Workshop CIBA, que ocorreria de 12 a 14 de dezembro de 2007 em Montpellier. A reunião contou com a participação de 16 pesquisadores de nove Unidades Descentralizadas, que foram divididos em quatro grupos temáticos: café (Luiz Filipe Pereira; Alan Andrade e Regina Carneiro); cereais (Jurandir Magalhães, Ana Brasileiro e Flávio Breseghello); videira e macieira (César Girardi, Luis F. Revers, Paulo de Oliveira e Nataniel F. Melo) e dendê (Ricardo Lopes, Maria do Rosário Rodrigues, Raimundo Cunha, Oriel Lemos, Daniela Bittencourt e Jonny Everson).

Em seguida, os I e II Workshops CIBA para articulação de projetos de cooperação (ver abaixo) foram realizados em dezembro de 2007 e fevereiro de 2008, respectivamente, ambos em Montpellier. Paralelamente, em uma iniciativa coordenada entre o Cirad e a Embrapa Labex e Dra. Ana Brasileiro, foi apresentado e aprovado um projeto à Fundação Agropolis (RTRA), com coordenação de Marc Berthouly (Cirad), com contrapartida do Cirad e do Labex, para apoiar a realização desses encontros. No âmbito dessas iniciativas, foi organizado o III Workshop CIBA para articulação de projetos de cooperação, realizado em Brasília, na sede da Embrapa, entre 25 e 28 de março de 2008.

6. PRIMEIRO WORKSHOP CIBA

O I Workshop CIBA para articulação de projetos de cooperação entre Embrapa e Agropolis na área de biologia avançada, foi realizado de 12 a 14 de dezembro de 2007, em Montpellier. Este encontro, financiado pela Embrapa e pelo Cirad, contou com a participação de:

- 14 pesquisadores da Embrapa (Flávio Breseghello; Ana Brasileiro; Luiz Filipe Pereira; Jurandir Magalhães; Ricardo R. Lopes; Fátima Grossi; Regina Carneiro; Érika Freire; Luis F. Vieira; Manoel Souza; Heloísa Filgueiras, Geraldo Stachetti Rodrigues; Maurício Lopes; Félix França);

- e 32 pesquisadores da Agropolis (Henri Carsalade; Yves Savidan; André De Courville; Jean-Christophe Glaszmann; Emmanuel Guiderdoni; Brigitte Courtois; N. Ahmadi; Thierry Leroy; P. Charmetant; C. Jourdan; Marc Berthouly; A. De Kochko; Pierre Marraccini; Albertus Eskes; Régis Lacote; Eric Ghet; Jean-Pierre Bouillet; Serge Braconnier; Jean-François Rami; Claire Billot; T. Durand-Gasselin; P. Amblard; Nibert Billotte; J. Treager; Diana Fernandez; Michel Nicole; Hervé Etienne; Benoit Bertrand; François Anthony; Philippe Lashermes; Jean-Louis Sarah; Françoise Dosba).

O workshop foi bem sucedido e alcançou plenamente seu objetivo de articulação de projetos de pesquisa na área de biologia avançada de plantas, tendo como parceiros as instituições-membro da Agropolis (em particular Cirad, IRD e INRA) e as Unidades Descentralizadas da Embrapa. Os participantes do workshop se reuniram em grupos formados em torno dos seis temas e cultura de interesse (arroz; estresse abiótico, estresse biótico; sorgo; citrus e dendê). Ao final das discussões cada grupo apresentou um resumo das discussões e das pré-propostas de projetos. Os seguintes temas foram discutidos durante o encontro:

1) Estresses abióticos em plantas perenes: considerando o contexto de mudanças climáticas, como se adaptarão as plantas perenes, que foram selecionadas e melhoradas em condições diferentes daquelas que poderão encontrar ao longo do seu ciclo de produção? Um projeto (*Approche intégrée de la tolérance à la contrainte hydrique chez les plantes pérennes*) está sendo organizado para ser apresentado à ANR (*Agence Nationale de Recherche* – França), com o objetivo de avaliar a "plasticidade ambiental" de cultivos perenes, utilizando como modelos cafeeiro, pinheiro, eucalipto e videira, tirando partido das diferentes condições ambientais da Europa e Brasil, no sentido de avaliar sua capacidade de adaptação e entender os mecanismos genéticos envolvidos.² e 3) Sorgo e Arroz: A partir de relações de cooperação e idéias de pesquisa que já estavam adiantadas, os grupos de pesquisa de sorgo e arroz do Brasil e da Agropolis prepararam propostas com essas culturas para apresentar à terceira chamada do *Generation Challenge Program* – GCP (*Association mapping of drought tolerance genes in japonica rice*) e 7º Programa Quadro da Comunidade Européia (*Sweet sorghum: an alternative energy crop for bioethanol production*). Agora, em Maio de 2008, já temos a certeza da aprovação pelo GCP da pré-proposta de arroz e os proponentes irão agora redigir uma proposta completa para resubmissão.

4) Estresses bióticos: O IRD e a Embrapa, incluindo vários parceiros, iniciaram a organização de um projeto para estudar os mecanismos de interação planta-nematóide (*M. incognita*), com o cafeeiro e o algodoeiro para apresentação à chamada da ANR. Pensam ainda em organizar um projeto para chamada da União Européia, no tema "KBBE-2008-1-1-01: *Development of new tools and processes based upon genomic resources to support R&D in crop plants for breeding*.

5) Dendê: As equipes discutiram a adesão da Embrapa ao consórcio internacional liderado pelo CIRAD *Oil Palm Genome Consortium* (OPGC), cujo objetivo é desenvolver ferramentas para

assistir ao melhoramento do dendê, e a reestruturação da cooperação Cirad/Embrapa no melhoramento propriamente dito. Entre as justificativas para essas iniciativas está o acesso que a Embrapa teria a materiais mais modernos resultantes de avanços no processo de melhoramento de dendê, da qual a Embrapa não participou, e a re-entrada da Embrapa na rede internacional de melhoramento de dendê. Do ponto de vista do Cirad, o interesse está em contar com a competência da equipe da Embrapa (há um grande respeito científico dos dois lados) e o potencial de expansão da cultura no Brasil. Nesse tema, existem alguns interesses institucionais que precisam ser negociados para viabilizar a cooperação e nossa intenção é aproveitar o III Workshop CIBA em Brasília para discutir e negociar essas questões.

6) *Greening* de citrus: Tirando partido da oportunidade oferecida, o Dr. Felix França (coordenador da Embrapa Labex EUA) foi convidado a participar do I Workshop CIBA e se reunir com pesquisadores do Cirad (Michel Dollet e Frederic Gatineau) que trabalham com *greening* de citrus. Como esse é um tema de grande importância para o Brasil e assunto priorizado pelo Labex-EUA, o objetivo das discussões era iniciar a construção de um projeto tripartite: Brasil, Europa e EUA. Esse tema, deverá ser tratado no III Workshop em Brasília, dependendo de encontrar interlocutores representativos nos EUA e do interesse da Embrapa de se associar ao projeto, em parceria com o grupo liderado pelo Dr. Marcos Machado.

Ao final do encontro, todos os participantes brasileiros e franceses se comprometeram a unir esforços para seguir o calendário de ações definido, visando a concretização das pré-propostas elaboradas (9 no total) em propostas de projetos para diferentes fontes brasileiras (FINEP, CNPq e CAPES), francesas (ANR e Agropolis Fondation) e internacionais (7º programa-quadro europeu e Generation Challenge Program).

7. SEGUNDO WORKSHOP CIBA

O II Workshop CIBA para articulação de projetos de cooperação entre Embrapa e Agropolis na área de biologia avançada também foi realizado em Montpellier, em fevereiro de 2008.

Durante o encontro, foram discutidas propostas de pesquisa em macieira e videira em três linhas:

- Construção de mapas genéticos e físicos como ferramentas auxiliares ao melhoramento genético visando a tolerância a estresses bióticos e a adaptação em um cenário de mudanças climáticas;
- Identificação, clonagem e caracterização de genes de interesse agrônomo (estresses bióticos e abióticos);
- Incremento da qualidade de colheita e pós-colheita.

Participaram do workshop os pesquisadores da Embrapa Paulo Oliveira, Luis Fernando Revers e Cesar Girardi (Embrapa Uva e Vinho); Manoel Souza, Geraldo Stachetti Rodrigues, Heloisa Filgueiras e Luis F. Vieira (Embrapa Labex-Europa) e Guy de Capdeville, da Embrapa Recursos

Genéticos e Biotecnologia (pós-doc em Wageningen), e da Agropolis Jean-Claude Pech e Mondher Bouzayen (ENSA-Toulouse); Patrice This (ENSA-Montpellier/UMR DGPC-*Diversité et Génomes des Plantes Cultivées*); Evelyne Costes, Jean-Michel Legave e Pierre-Eric Lauri (ENSA-Montpellier/UMR DAP-*Développement et amélioration des plantes*); e François Laurens (INRA-Angers/UMR *GenHort-Genétique et Horticulture*). Posteriormente contatos foram mantidos também com Eric Lebon (ENSA-Montpellier/UMR LEPSE-*Laboratoire d'Ecophysiologie des Plantes Sous Stress Environnementaux*).

8. ACORDO PARA FORMALIZAR O CIBA

Em paralelo a todas as iniciativas científicas, a Embrapa vem trabalhando junto à Agropolis em uma proposta de contrato para formalizar o CIBA. Em 26 de Setembro de 2007, em visita à Embrapa, o diretor-geral do Cirad, Dr. Gérard Matheron, e o diretor-presidente da Embrapa, Dr. Sílvio Crestana, assinaram uma carta de intenções entre as duas instituições para a criação do CIBA. Nesta carta, as duas instituições se comprometeram a apoiar formalmente as ações do CIBA e trabalharem juntas na redação de um acordo formal de criação do CIBA.

Assim, proposta de contrato foi construída em conjunto pela Embrapa Labex-Europa, Embrapa (DPD), Agropolis e Cirad, cuja base se originou de reuniões durante o I Workshop CIBA de dezembro de 2007. A última versão do contrato [*Agreement to form an International Consortium on Advanced Biology for Plant Breeding and Development (CIBA)*] de 13 de março de 2008 (ver anexo 3), já teve a concordância da Agropolis e da direção do CIRAD (Etienne Hainzelin, Philippe Petithuguenin e Jean-Christophe Glaszmann), sempre em negociação e acordância com Embrapa Labex-Europa. Este documento foi resultado de um exaustivo processo coletivo de consultas, negociações, acordos, ajustes e consensos, do qual todas as partes participaram. O acordo encontra-se atualmente submetido, através da ARI, à Diretoria Executiva da Embrapa, para apreciação, e, se for o caso, submissão à AJU e outras instâncias cabíveis.

Departamento de Pesquisa e Desenvolvimento - DPD
Coordenadoria de Integração e Articulação - CIA

**III WORKSHOP FOR THE DEVELOPMENT OF THE INTERNATIONAL CONSORTIUM OF ADVANCED
BIOLOGY (CIBA) AND CITRUS GREENING RESEARCH**

Date: march 24/ 28, 2008

Venue: Gran Bittar Hotel - Brasília-DF

Address:

SHS Qd 05 Bloco A (Near the Venâncio 2000 shopping)

Tel: (61)3704- 5000

Accommodations: Gran Bittar Hotel and Hotel Fenícia

Presentation

The Workshop, jointly organized by Embrapa, Agropolis and CIRAD, will take place from March, 24 to 28, in Brasília. This initiative is funded by Agropolis Fondation, Embrapa, and CIRAD. The objectives of the meeting are:

- 1- Following previous Workshops held December 12-14, 2007, and February 12-13, in Montpellier, this Workshop is intended to continue the process of implementation of CIBA, and to create opportunities for researchers from Embrapa, Agropolis and its partners to develop collaborative research projects;
- 2- Developing joint multi-institutional projects involving Embrapa, the Centro de Citricultura (IAC/APTA), Fundecitrus, ARS and CIRAD researchers, addressing the problem of **Citrus Greening** infection, that seriously affects the citrus production in several regions of the world.

PARTICIPANTS

- Sponsors -



- Partners -



- **Organization:**

1. Carlos Eduardo Lazarini (Embrapa - DPD)
2. Suzana Druck (Embrapa - DPD)
3. Denise Werneck de Paiva (Embrapa - DPD)
4. Felix França (Embrapa Labex USA)
5. Luis Vieira (Embrapa Labex Europe)
6. Ana Brasileiro (Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia)
7. Jean-Christophe Glaszman (CIRAD and AGROPOLIS)
8. Marc Berthouly (CIRAD)
9. Philippe Petithugenin (CIRAD)
10. Manoel Souza (Embrapa Labex Europe)

□ **Working groups (WG):**

- **WG I – Palm oil** - Genetics, genomics and plant breeding

Group Coordinator: Manoel Souza manoel.souza@wur.nl

1. Jonny Everson – CENARGEN – jonny@cenargen.embrapa.br
2. Lúcio Flávio Figueiredo –UCB– luciofaf@hotmail.com
3. Robert Miller – UCB – rmiller@pos.ucb.br
4. Maria do Rosário Lobato Rodrigues – CPAA – chgeral@cpaa.embrapa.br
5. Ricardo Lopes – CPAA – ricardo.lopes@cpaa.embrapa.br
6. Paula Cristina da Silva Ângelo – CPAA – paula.angelo@cpaa.embrapa.br
7. Oriel Filgueira de Lemos – CPATU – oriel@cpatu.embrapa.br
8. Daniela Bittencourt – CPAFAC – bittencourt@cpafac.embrapa.br
9. Nilton Junqueira – CPAC – nilton@cpac.embrapa.br
10. Norbert Billotte – Cirad – norbert.billotte@cirad.fr
11. Simone Miranda Rodrigues – CPATU – simone@cpatu.embrapa.br
12. Hugo Molinari - CNPAE

- **WG II – Cocoa**

Group Coordinator: Ana Brasileiro – brasileiro@cenargen.embrapa.br

1. Lucília Marcelino – Cenargen – lucilia@cenargen.embrapa.br
2. Eugen Gander – Cenargen – egander@cenargen.embrapa.br
3. Simone Miranda Rodrigues – CPATU – simone@cpatu.embrapa.br
4. Júlio Cascardo – UESC – cascardo@uesc.br
5. Karina Gramacho – Ceplac – karina@cepec.gov.br
6. Fabienne Micheli – Cirad - fabienne.micheli@cirad.fr
7. Ange-Marie Risterucci – Cirad – risterucci@cirad.fr
8. Didier Clément – Cirad – didier.clement@cirad.fr
9. Rafael Moyses Alves – CPATU – rafael@cpatu.embrapa.br

- **WG III – Abiotic Stress (coffee, pine, eucalyptus, grape)**

Group Coordinator: Thierry Leroy – thierry.leroy@cirad.fr / Marc Berthouly

1. Alan Carvalho Andrade – Cenargen – alan@cenargen.embrapa.br
2. Luiz Felipe Protasio Pereira – IAPAR/Embrapa Café – lpereira@iapar.br
3. Pierre Maraccini – Cirad – pierrem@cenargen.embrapa.br
4. Pierre Charmetant – Cirad – pierre.charmetant@cirad.fr
5. Christophe Jourdan – Cirad – christophe.jourdan@cirad.fr
6. David Pot – Cirad – david.pot@cirad.fr

7. Alexandre De Kochko – IRD – alexandre.dekochko@ird.fr
8. Valderes Aparecida de Sousa – CNPF – valderes@cnpf.embrapa.br
9. Juliana Almeida – CENARGEN – jalmeida@cenargen.embrapa.br

- **WG IV – Biotic Stress (cotton, coffee, etc...)**

Group Coordinator: Diana Fernandez - diana.fernandez@mpl.ird.fr

1. Fátima Grossi – Cenargen – fatimasa@cenargen.embrapa.br
2. Regina Carneiro – Cenargen – recar@cenargen.embrapa.br
3. Paulo Barroso – CNPA – pbarroso@cnpa.embrapa.br
4. Michel Nicole – IRD - Michel.Nicole@ird.fr
5. Marc Giband – Cirad – marc.giband@cirad.fr
6. Mirian Perez Maluf – Embrapa Café / IAC – maluf@iac.sp.gov.br
7. Diana Fernandez - IRD

- **WG V – Grape/Apple**

Group Coordinator: Paulo Ricardoo Oliveira – paulo@cnpuv.embrapa.br

1. Paulo de Oliveira - CNPUV
2. Cesar Girardi – CNPUV – girardi@cnpuv.embrapa.br
3. Luis Fernando Revers – CNPUV – luiz@cnpuv.embrapa.br
4. Natoniél Franklin de Melo – CPATSA – natoniél@cpatsa.embrapa.br
5. Jean Claude Pech – Cirad – pech@ensaf.fr
6. Jean-Marc Gion – Cirad – jean-marc.gion@cirad.fr
7. François Laurens – Inra – francois.laurens@angers.inra.fr

- **WG VI – Citrus greening**

Group Coordinator: Felix França – felix.franca@ars.usda.gov

1. Juliana Freitas – CNPMF – juliana@cnpmf.embrapa.br / jfastua@centrodecitricultura.br
2. Alexandre Moraes do Amaral – Cenargen – alexandre@centrodecitricultura.br
3. Francisco Laranjeira – CNPMF – chico@cnpmf.embrapa.br
4. Eduardo Stuchi – CNPMF – stuchi@estacaoexperimental.com.br
5. Marcos Antonio Machado – IAC – marcos@centrodecitricultura.br
6. Nelson Arno Wulff – Fundecitrus – nelsonwulff@fundecitrus.com
7. Rick Bennett – ARS – rick.bennett@ars.usda.gov
8. Frederic Gatineau – CIRAD – frederic.gatineau@cirad.fr
9. Felix França – Labex – EUA – felix.franca@ars.usda.gov
10. Daniela Biaggioni Lopes – DPD – daniela.lopes@embrapa.br

TOTAL DE 61 PARTICIPANTES:

<i>INSTITUIÇÃO</i>	<i>UNIDADE</i>	<i>PARTICIPANTES</i>	<i>TOTAL</i>
<i>EMBRAPA</i>	<i>RECURSOS GENÉTICOS E BIOTECNOLOGIA</i>	<i>8</i>	<i>35</i>
	<i>AMAZÔNIA ORIENTAL</i>	<i>4</i>	
	<i>SEDE – DPD</i>	<i>4</i>	
	<i>LABEX (EUROPA E EUA)</i>	<i>3</i>	
	<i>MANDIOCA E FRUTICULTURA</i>	<i>3</i>	
	<i>UVA E VINHO</i>	<i>3</i>	
	<i>AMAZÔNIA OCIDENTAL</i>	<i>3</i>	
	<i>CAFÉ</i>	<i>2</i>	
	<i>AGROENERGIA</i>	<i>1</i>	
	<i>ACRE</i>	<i>1</i>	
	<i>FLORESTAS</i>	<i>1</i>	
	<i>ALGODÃO</i>	<i>1</i>	
	<i>SEMI-ÁRIDO</i>	<i>1</i>	
<i>AGROPOLIS</i>	<i>CIRAD</i>	<i>15</i>	<i>19</i>
	<i>IRD</i>	<i>3</i>	
	<i>INRA</i>	<i>1</i>	
<i>OUTROS</i>	<i>UCB</i>	<i>2</i>	<i>7</i>
<i>PARCEIROS</i>	<i>IAC</i>	<i>1</i>	
	<i>FUNDECITRUS</i>	<i>1</i>	
	<i>CEPLAC</i>	<i>1</i>	
	<i>UESC</i>	<i>1</i>	
	<i>ARS-EUA</i>	<i>1</i>	
<i>TOTAL</i>			<i>61</i>

PROGRAM

Monday - March 24

9h - 12h – Citrus Greening Meeting - Business I Room

Kepler Euclides Filho
Geraldo Eugênio
Carlos Eduardo Lazarini/Eduardo Sarmento
Luis Fernando Vieira
Felix França
Daniela Biaggioni Lopes
José Madeira da Silva Netto

14h - 17h –CIBA – Oil Palm Meeting – Business I Room

Tatiana Deane de Sá
Carlos Eduardo Lazarini/Eduardo Sarmento
Luis Fernando Vieira
Felix França

Tuesday - March 25

9h - 12h - IAC/ Citrus Crop Center Meeting – Business I Room

Multi-institutional relations between Embrapa and IAC
Carlos Eduardo Lazarini/Eduardo Sarmento
Luis Fernando Vieira
Felix França
Marcos Antonio Machado

12 - 14h – Lunch

14h - 17:00h - **Opening section – Executive Room – Gran Bittar Hotel**

Welcome to the participants- Tatiana Deane de Sá – Executive Director

Presentation of Embrapa- – *Carlos Eduardo Lazarini/Eduardo Sarmento*

Presentation – Embrapa Labex USA – Felix França

Presentation – Embrapa Labex Europe – Luis F. Vieira

Presentation of CIBA Consortium - *Ana Brasileiro*

Invited Institutions Presentation

CIRAD- Jean-Christophe Glaszman

IRD- Michelle Nicole

INRA-Philippe Petitmuguenin

ARS-Rick Bennett

IAC- Marcos Antonio Machado

Fundecitrus – Nelson Arno Wulff

Brazilian Research Funding Sources - *Carlos Eduardo Lazarini/ Eduardo Sarmento*

17h - 17h30

Working groups organization

Coordinated by: Ana Brasileiro, Luis Fernando Vieira, Marc Berthouly and Felix França

Wednesday - March 26

CIBA

9h às 12h- Working groups

GT1- Business I

GT2- Business II

GT3 -Executive Room IV

GT4-Executive Room IV

GT5-Executive Room VI

12h - 13h:30m – Lunch

14h-17h- Working groups

GT1- Business I

GT2- Business II

GT3 -Executive Room IV

GT4-Executive Room IV

GT5-Executive Room VI

CITRUS GREENING – Executive Room V

8h30- 9h - Citrus Greening – Opportunities and threats

Felix França and Luis Fernando Vieira

9h - 12h – Partners institutions presentations

9h - 9h30m – IAC/Centro de Citricultura -Marcos Antonio Machado

9h30m - 10h – Fundecitrus-Nelson Arno Wulff

10h - 10h30m – ARS- Rick Bennett

10h - 10h45m – Coffe break

10h45m - 11:15 – CIRAD-Frederic Gatineau

11h15m - 11:45 – Embrapa Mandioca e Fruticultura- Juliana Freitas

Francisco Laranjeira, Eduardo Stuchi

11h45m - 13h30m – Lunch

13h30m - 15h30m – Identifying research topics and collaboration opportunities

15h30m - 15h45m – Coffee break

15h45m - 17:30 - Identifying research topics and collaboration opportunities

Thursday - March 27

CIBA

9h às 12h – Working groups

GT1- Business I

GT2- Business II

GT3 -Executive Room IV

GT4-Executive Room IV

GT5-Executive Room VI

12h às 13h:30m – Lunch

14h-17h- Working groups

GT1- Business I

GT2- Business II

GT3 -Executive Room IV

GT4-Executive Room IV

GT5-Executive Room VI

CITRUS GREENING – Executive Room V

8h30m às 12h - - Identifying research topics and collaboration opportunities

12h -13h30m – Lunch

13h30m - 15h45m – Evaluating project opportunities based on possible financial agencies and partnership

15h45 - 17h30m – Project Writing and Agenda Organization

Friday - March 28 Closing session – Executive Room – Gran Bittar Hotel

8:30 – 10:30 – Restitution of the WG (20 minutes each)

10:30 – 12:30 - Discussions

12:30 – Closing – Carlos Eduardo Lazarini/Eduardo Sarmento









Fotos: Cláudio Bezerra















Fotos: Cláudio Bezerra



Foto: Cláudio Bezerra