

# Implantação da Biofábrica Moscamed Brasil



2005



# ÍNDICE

Apresentação .....	05
Conselho de Administração e Diretoria .....	06
Organograma 2006 .....	08
Cronologia da Implantação .....	09
Sumário das Atividades de 2005 .....	10
Cronologia das Atividades de 2005 .....	15
Recursos Captados .....	22
Alianças Estratégicas .....	23
Fotos da Implantação .....	25
Anexos .....	29
1. Projetos Piloto .....	31
2. Métodos & Desenvolvimento .....	34
3. Treinamento e Capacitação de Recursos Humanos .....	36
4. Infra-Estrutura e Manutenção .....	38

# BIOFÁBRICA MOSCAMED BRASIL



# Apresentação

*Este relatório apresenta as atividades da Biofábrica Moscamed Brasil no ano de 2005 de forma condensada.*

*Este ano foi um marco importante pois começamos a operar a partir de abril, dentro de nossas instalações, com a conclusão da primeira parte da administração. Embora ainda não produzindo os machos estéreis de moscamed - objetivo primeiro do empreendimento - desenvolvemos várias atividades correlatas, muito importantes para a inserção da BMB no Vale do São Francisco e no semi-árido brasileiro.*

*É fundamental destacar que ao mesmo tempo em que se constroem as obras civis, estamos também investindo na formação e capacitação da nossa equipe de trabalho. De pouco adianta uma infra-estrutura física bem montada se não tivermos pessoal motivado e capacitado a operá-la. Começamos com 4 pessoas e no final de dezembro estávamos com 28 técnicos e pessoal de apoio.*

*O ano de 2005 foi difícil sob todos os aspectos, mas conseguimos superar vários desafios e planejamos iniciar a produção de machos estéreis em meados de março de 2006.*

*Aproveitamos para agradecer a todos que nos apoiaram e incentivaram na implantação deste empreendimento de inovação dentro do semi-árido brasileiro.*

**Aldo Malavasi**  
Diretor Presidente



## CONSELHO DE ADMINISTRAÇÃO 2005/2007



**Presidente - Dr. Waldeck Ornélas** - Presidente da SOS Velho Chico e Presidente da FTC - Fundação de Fomento a Tecnologia e a Ciência.

**Vice - Presidente: Engº. Jair Fernandes Virgínio** - Gerente Geral da Agência de Defesa e Fiscalização Agropecuária de Pernambuco

**Engº. Girabis Evangelista Ramos** - Diretor do Departamento de Defesa e Inspeção Vegetal do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento

**Engº. Cássio Ramos Peixoto** - Diretor de Defesa Sanitária Vegetal da Agência de Defesa Agropecuária da Bahia

**Engº. Francisco Zuza de Oliveira** - Diretor de Agronegócios da Secretária de Agricultura e Pecuária do Ceará

**Dr. Paulo Péret de Sant'Ana** - Coordenador Geral de Biotecnologia e Saúde do Ministério da Ciência e Tecnologia

**Engº. Carlos Augusto Grabois Gadelha** - Secretário de Programas Regionais do Ministério da Integração Nacional



**Dr. Julio Marcos Melges Walder** - Pesquisador do CENA/ USP - Centro de Energia Nuclear na Agricultura da Universidade de São Paulo

**Dr. Manoel Abílio de Queiroz** - Professor da UNEB - Universidade Estadual da Bahia

**Dr. Abel Rebouças São José** - Reitor da UESB - Universidade Estadual do Sudoeste Bahiano.

**Dr. José Albersio de Araújo Lima** - Professor da Universidade Federal do Ceará

**Engº. Pedro de Faria Burnier** - Presidente da BRAPEX

**Engº. Carlos Prado** - Diretor da UNIVALE

## DIRETORIA EXECUTIVA- 2005

**Diretor Presidente:** Prof. Dr. Aldo Malavasi

**Diretor Técnico:** a ser confirmado

**Diretor Administrativo:** Alberto Galvão

## COMPOSIÇÃO DA BMB

**Gerente de Operações** - Carla Santos

**Secretária Executiva** - Lara Beany

**Supervisor de Suprimentos** - José Carlos Valença

**Supervisor de Produção** - Marcelo Romano - Engº. Agrônomo  
Valdecira Reis - Engª. Agrônoma

**Supervisor de Campo** - Rodrigo Viana - Engº. Agrônomo  
Ítala Damasceno - Engª. Agrônoma

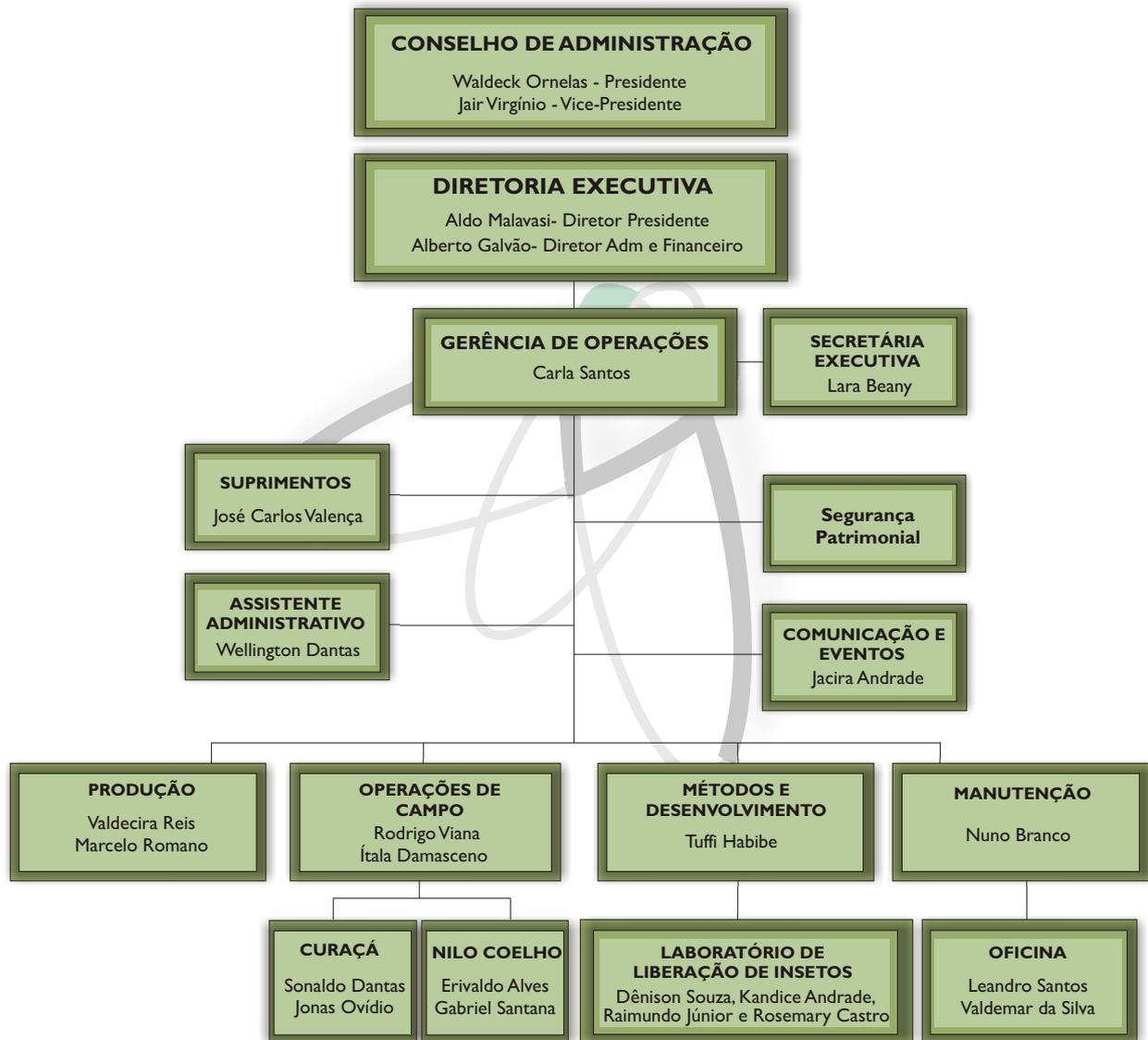
**Supervisor de Métodos e Desenvolvimento** - Tuffi Habibe - Engº. Agrônomo

**Supervisor de Manutenção** - Nuno Branco - Engº. Mecânico

**Assistente Administrativo** - Wellington Dantas



# ORGANOGRAMA 2006





## CRONOLOGIA DA IMPLANTAÇÃO

- 13 Nov 2002 Criação da Organização Social BIOFÁBRICA MOSCAMED BRASIL no Vale do São Francisco.
- 09 Dez 2002 Conselho de Administração e Diretoria tomam posse em Brasília.
- 04 Jun 2003 Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) reconhece a qualificação da Organização Social Biofábrica Moscamed Brasil.
- Jun-Jul 2003 Iniciados os contatos com Ministério da Ciência e Tecnologia, Finep e MAPA para financiamento do projeto.
- 07 Abr 2004 Governo da Bahia faz cessão formal do terreno de 60.000 m<sup>2</sup> e dos edifícios com 5.000 m<sup>2</sup> para a implantação da BMB.
- 31 Mai 2004 Recursos da FINEP Fundo Setorial do Agronegócio no valor de R\$ 2 milhões depositados para a realização de obras.
- 01 Jul 2004 Assinado Convênio MAPA-ADAB (Agência Estadual de Defesa Agropecuária da Bahia) no valor de R\$ 1,5 milhão para a aquisição e instalação do sistema de ar condicionado.
- 12 Nov 2004 Início das obras de infra-estrutura e administração.
- 11 Abr 2005 Início das atividades da BMB dentro de suas instalações.
- 12 Abr 2005 Início das obras da Unidade de Produção.
- 20 Out 2005 Recursos da FINEP no valor de R\$ 2 milhões depositados para a continuação das obras.
- 31 Dez 2005 Administração, Laboratório de Moscas Estéreis, Oficina de Montagem e Manutenção, Programa de Monitoramento e Controle em Curaçá e Nilo Coelho em pleno funcionamento.
- Fev 2006 Início das Atividades dentro da Unidade de Produção.
- Mar 2006 Inauguração da Biofábrica Moscamed Brasil.





## SUMÁRIO DAS ATIVIDADES

A

implantação da BMB está se realizando com bastante sucesso, recebendo apoio de diferentes Ministérios, Governos Estaduais e órgãos de financiamento. Os recursos da FINEP foram fundamentais para dar o pontapé inicial que agora está garantido do ponto de vista institucional. A implantação deste tipo de atividade requer a construção de uma grande rede de contatos para permitir que todos os aspectos sejam equacionados eficientemente e a um tempo condizente com o empreendimento.

Como se trata de projeto pioneiro no país, trazendo uma tecnologia pouco conhecida do público e das autoridades em geral e ainda não aplicada em larga escala, é necessário investir um tempo significativo no planejamento de todas as atividades para se evitar erros que possam inviabilizá-lo. Neste sentido, a partir do forte apoio dado pelo Ministério da Agricultura e Ministério da Ciência e Tecnologia, foram construídas alianças estratégicas que permitiram um andamento mais que satisfatório da implantação do empreendimento.

Os recursos iniciais da FINEP foram fundamentais para a implantação inicial da Biofábrica, que permitiu, além do importante início das obras, o deslocamento da equipe técnica e administrativa para as diferentes cidades onde era imperiosa sua presença. Como resultado dessas iniciativas, houve em 2005 a captação significativa de recursos que estão apresentados neste relatório.





## RESULTADOS SIGNIFICATIVOS

- O Conselho de Administração da BMB em suas duas reuniões de 2005 teve um papel fundamental estabelecendo claramente as metas deste ano.
- As obras licitadas foram entregues segundo o cronograma original sem qualquer atraso permitindo que se iniciasse as atividades de administração e treinamento a partir de abril de 2005.
- O andamento das obras financiadas pela FINEP funcionou como indutor para a obtenção de outros recursos, principalmente do Ministério da Agricultura e do Ministério da Integração Nacional.
- Nitidamente, os 2 milhões iniciais foram o seed money para captação em outras fontes federais e também estaduais.
- O início de treinamento numa atividade pioneira dentro do Brasil foi muito exitoso e a equipe formada está bastante motivada para as atividades necessárias até chegarmos ao início da produção.

### Infra-estrutura

Aproximadamente 75% dos recursos são para as obras de infra-estrutura. Todas elas foram realizadas com muito sucesso sem nenhum contratempo. O registro fotográfico mostra de forma inequívoca as melhorias implantadas numa relação custo/benefício bastante satisfatória. Hoje, a Biofábrica Moscamed é referência no Vale do S. Francisco como instalação eficiente, funcional e de médio custo.

### Serviços

Apesar da unidade de produção estar ainda em construção, a Biofábrica já está executando uma série de serviços com recursos iniciais da FAPESB, BNB e Valexport, basicamente voltados para a fitossanidade do Vale do São Francisco e do sul da Bahia. As atividades se concentram em monitoramento das populações de moscas-das-frutas e seu controle. Este é um passo significativo para a obtenção de receitas próprias já no próximo ano, advindas do setor frutícola.

### Capacitação de Recursos Humanos

Como se constitui em projeto pioneiro dentro do Brasil, é absolutamente fundamental que se invista em capacitação de recursos humanos, sob risco de termos uma excelente estrutura física sem o devido staff para operá-la.

Com os recursos aprovados pela Agência Internacional de Energia Atômica, FAPESB, FINEP e BNB realizamos uma série de atividades de capacitação da equipe executora da Biofábrica. Aproveitamos a vinda dos especialistas da AIEA para capacitar também pessoal de instituições

BIOFÁBRICA MOSCAMED BRASIL





externas com quem temos forte interação, notadamente a ADAB, EMBRAPA, Valexport, MAPA e ADAGRO. Nesta área tivemos a visita dos seguintes especialistas:

1. Eng<sup>o</sup>. Gustavo Taret especialista da Argentina em criação de moscamed, uma das maiores autoridades mundiais no assunto, que visitou as áreas, ministrou duas palestras e discutiu com toda a equipe as necessidades reais da Biofábrica.
2. Dr. Gerardo Ortiz especialista do México em liberação de machos estéreis que ministrou curso e realizou várias viagens a campo para conhecer a realidade do semi-árido e sugerir as formas mais efetivas de liberação para a nossa realidade.



Dr. Gerardo Ortiz - Projeto Piloto Curaçá

3. Dr. Donald McInnis especialista dos EUA em comportamento de moscas-das-frutas que realizou experimentos em colaboração com a Embrapa Semi-Árido Dra. Beatriz Jordão para demonstrar a viabilidade da técnica que queremos empregar macho estéril sob as condições do semi-árido brasileiro.
4. Dr. Micha River especialista de Israel em GIS Geographic Information System que veio ministrar duas semanas de curso intensivo de GIS para nossa equipe e pessoal externo convidado que resultou num grande aumento da capacidade de tratamento dos dados de campo através de mapas digitalizados e apresentação condizente com nossas necessidades.

5. Dr. Nikos Papadopoulos especialista da Grécia em comportamento de insetos, trazido para o Brasil dentro do projeto Embrapa Semi-Árido-BNB coordenado pela Dra. Beatriz Jordão, que realizou experimentos de dispersão dos insetos estéreis.
6. Eng<sup>o</sup>. Gordon Tween Diretor do Programa Moscamed do USDA para a América Central que nos visitou para rever a unidade de produção e implantar a oficina de montagem de gaiolas de criação.



Instalações do Mód. 05 Oficina

## Difusão

Vários materiais de divulgação foram produzidos com o objetivo de explicar ao público em geral e ao fruticultor em particular a técnica do macho estéril e a nossa forma de atuação.

Além disso, houve grande divulgação em todos os meios de comunicação incluindo jornais, revistas especializadas e não-especializadas e TV através de programas informativos, telejornais e de entrevistas (Jô Soares).

A visita de dois de nossos técnicos à maior fábrica do mundo de moscamed estéreis na Guatemala foi fundamental para o início de nossas operações e planejamento correto das instalações.



Visita Técnica Biofábrica Moscamed Guatemala  
Marcelo Romano e Valdecira Reis



## PARCEIROS INSTITUCIONAIS

Em razão da BMB ser um empreendimento de médio para grande porte em sua categoria, são necessárias atividades contínuas de articulação institucional. As principais são as seguintes:

1. MCT e FINEP - Como já mencionado, os recursos de 2004 e 2005 foram fundamentais para dar o início da implantação.
2. MAPA - O Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento é o órgão que a BMB está ligada e de onde recebe importante apoio, não somente financeiro mas também institucional e legal.
3. Governo da Bahia - através da Agência de Defesa Agropecuária da Bahia - ADAB, órgão ligado à Secretaria da Agricultura e da própria SEAGRI. São articulações relativas a cooperação no campo técnico e financeiro. Além disso a Fundação de Amparo a Pesquisa da Bahia - FAPESB aprovou projeto de pesquisa para o projeto piloto em duas áreas do Estado para os testes com machos estéreis.
4. EMBRAPA - Dois Centros da Embrapa tem sido parceiros institucionais importantes para a implantação da BMB a Embrapa Semi-Árido em Petrolina e a Embrapa Mandioca e Fruticultura Tropical em Cruz das Almas. Através dessas parcerias estamos realizando projetos de pesquisa conjuntos para demonstrar a viabilidade da técnica do macho estéril nas condições do semi-árido brasileiro. Além disso, pesquisadores tem apoiado fortemente a implantação, definindo os parâmetros de criação, design da unidade de produção etc.
5. MIN - O Ministério da Integração Nacional tem apoiado a implantação através de projeto gerenciado pelo Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento - PNUD e que permitirá a contratação de pessoal para a unidade de produção.
6. AIEA e CNEN - A Agência Internacional de Energia Atômica e a Comissão Nacional de Energia Nuclear tem colaborado significativamente nesta implantação tanto sob o aspecto de treinamento de nosso pessoal, envio de técnicos especializados em diferentes áreas, como também na doação da fonte de irradiação a ser importada do Canadá e nos aspectos legais de uso da energia atômica.
7. CENA/USP - O Centro de Energia Nuclear na Agricultura da Universidade de São Paulo é um importante parceiro da BMB que recebeu a linhagem de moscamed em caráter experimental e que será transferida para Juazeiro e que agora está produzindo em média escala para os testes nas áreas experimentais aprovadas pela FAPESB e BNB.
8. BNB - O Banco do Nordeste do Brasil concedeu auxílio à pesquisa para os testes já mencionados além de apoio à Embrapa Semi-Árido.
9. USDA - O Departamento de Agricultura dos Estados Unidos tem - sem nenhum ônus - nos transferido continuamente tecnologia de criação massal, permitindo o treinamento de nossos técnicos em sua unidade da Guatemala e enviando seus técnicos para aqui treinar nosso pessoal na construção de equipamentos que não são possíveis de serem adquiridos no mercado e devem necessariamente ser construídos por nós.
10. SENASA - O Serviço Nacional de Sanidade e Qualidade Agroalimentar da Argentina tem nos auxiliado com o envio de técnicos, permitindo e facilitando extremamente a visita de nossos técnicos a suas unidades em três províncias além de fornecer machos estéreis de sua biofábrica em Mendoza para nossos projetos piloto.
11. SEAGRI - O Governo do Ceará, através da Secretaria de Agricultura tem nos dado importante apoio institucional além de colocar à nossa disposição um Eng<sup>o</sup>. Agrônomo para coordenar os trabalhos nas áreas experimentais.
12. VALEXPORT - A Associação de Produtores e Exportadores do Vale do São Francisco, que representa o segmento privado dentro da nossa área primária de atuação, tem nos auxiliado tanto de forma institucional em contatos com órgãos de governo, como também através de pagamento da segurança institucional na BMB e salário de funcionário administrativo.



## IMPACTOS

O projeto já impacta não somente a região do sub-médio São Francisco onde instalado, mas também, outras áreas de fruticultura do semi-árido. Os projetos piloto tem demonstrado a forma correta de manejar o monitoramento e o controle de moscas-das-frutas sem impacto ambiental e de forma técnica e economicamente viável.

A médio prazo, há uma grande expectativa de todo o setor privado com a entrada em produção dos machos estéreis que resolverão de forma quase definitiva o problema recorrente das moscas nos pomares da região.

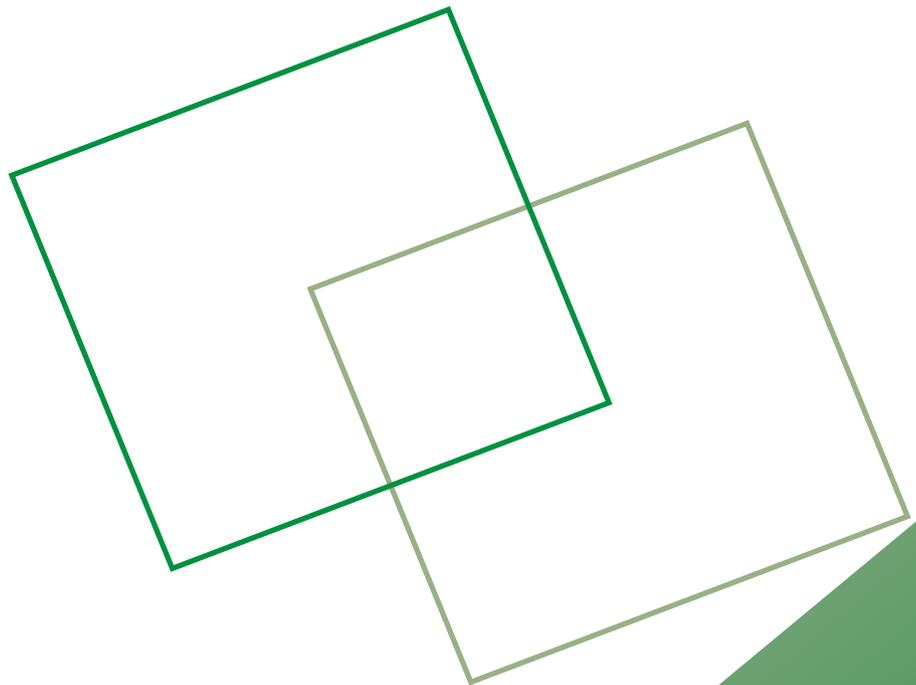
## COMENTÁRIOS FINAIS

A unidade de produção deve iniciar suas atividades em meados de março de 2006. Há uma grande expectativa em vários setores do governo federal e governos estaduais para o seu funcionamento a fim de impactar a indústria frutícola do semi-árido.

A médio prazo, há interesse de outros setores oficiais e privados para a ampliação da técnica para outras pragas da agropecuária e até da saúde humana.

As articulações com o MAPA e com os governos da Bahia e Pernambuco deverão resultar na criação do FUNDEFRUTAS, um fundo de caráter privado, similar do FUNDECITRUS em S. Paulo, que dará sustentabilidade ao empreendimento.

Finalmente já há interesse manifestado pelo governo da província de Valencia na Espanha e do governo de Marrocos para a aquisição de parte da nossa produção. Somente a exportação permitiria a sustentabilidade da BMB.





# C

## CRONOLOGIA DAS ATIVIDADES

**10 Jan** É aprovado o projeto pela Fundação de Amparo à Pesquisa da Bahia - FAPESB, o piloto em Livramento de Nossa Senhora, BA.

**21 Jan** A Comissão Permanente de Licitação declara vencedora a empresa Aragão Engenharia e Comércio Ltda, de Recife para as obras da unidade de produção módulo I, em Petrolina, PE.

**16 Fev** Reunião no Ministério da Integração Nacional com os Drs. Carlos Gadelha e Hildegardo Nunes para discussão da forma de financiamento à BMB no valor de R\$ 950 mil para 2005, Brasília.

**16 Fev** Reunião no Ministério de Ciência e Tecnologia com o Dr. Rodrigo Rollemberg solicitando financiamento adicional de R\$ 2 milhões para conclusão das obras, Brasília.

**2 Mar** Reunião com o Presidente da Embrapa Dr. Silvio Crestana para preparar Convênio de Cooperação Técnica EMBRAPA - BMB, Brasília.

**8-10 Mar** Treinamento da equipe multi-institucional para a condução do projeto piloto em Curaçá.



Curaçá-BA

**10 Mar** Visita do Diretor da Área de Cooperação Técnica para a América Latina Dr. Javier Guarnizo da IAEA Agência Internacional de Energia Atômica e gerente da CNEN Engº. Ivan Salati.



Visita do Dr. Javiere e Engº. Ivan Salati

**16 Mar** 8ª Reunião do Conselho de Administração.

**20 Mar** Plantação de 180 mudas de Nim na cerca da Biofábrica para formação de barreira biológica natural.

**04-15 Abr** Primeiro conjunto de experimentos do Projeto de compatibilidade e competitividade sexual entre machos estéreis e fêmeas selvagens de *Ceratitis capitata*, coordenado por Dra. Beatriz Jordão, Embrapa Semi-Árido e Dr. Donald McInnis, ARS/USDA com recursos do BNB, BMB e Embrapa.



Experimento - Embrapa Semi-Árido

**06 Abr** Inauguração do Laboratório de Moscas-das-Frutas no Escritório Regional da ADAB em Livramento de Nossa Senhora, montado com fundos da ADAB e FAPESB e em cooperação com o programa Moscamed Brasil.



Laboratório - Livramento de N. Senhora

**07 Abr** Inauguração do Laboratório de Moscamed Estéril na Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia - UESB, sob coordenação da Dra. Aparecida Boaretto, com recursos da UESB, FAPESB e em cooperação com a BMB.



Laboratório UESC - Vit. da Conquista-BA

**11 Abr** Início das atividades administrativas na sede da Biofábrica Moscamed Brasil operando com o seguinte staff: Aldo Malvasi - Diretor Presidente, Alberto Galvão - Diretor Administrativo, Carla Santos - Gerente de Operações, Lara Beany - Secretária Executiva e Rodrigo Viana - Supervisor de Campo.



ADM - BMB

**11 Abr** Início das obras no módulo onde funcionará a Unidade de Produção e início das atividades do Projeto Piloto de Curaçá.

**11 Abr** Contratação de empresa de segurança para o prédio da Biofábrica e contratação de dois técnicos agrícolas para o Projeto Curaçá.

**1-15 Abr** Missão do Eng. Gustavo Taret, Diretor da Planta de Criação de Moscamed de Mendoza, ISCAMEN, Argentina, financiada pelo Projeto AIEA - Agência Internacional de Energia Atômica e BMB.



Missão do Engº. Gustavo Taret

**14 Abr** Visita do Vice-Presidente do CONSAD e Diretor Geral da ADAGRO Engº. Jair Fernandes Virgínio, da Coordenadora Regional da ADAGRO, Med. Vet. Rejane Maria Sobral e do Diretor de Sanidade Vegetal da ADAGRO Engº. Airton Miranda.

**14 Abr** - Visita de comitiva do Banco Internacional de Desenvolvimento - BID, juntamente com o SEBRAE-BA e a CODEVASF;

**15 Abr** - Visita do Presidente da FINEP, Prof. Sérgio Resende, às instalações da Biofábrica, para verificar o andamento das obras financiadas pela sua Agência, MCT e MAPA.



Prof. Sérgio Resende na BMB



**25 Abr** Montagem e entrega do RCE - Roteiro de Caracterização do Empreendimento Biofábrica Moscamed Brasil para o Centro de Recursos Ambientais do Estado da Bahia - CRA, Secretaria de Meio Ambiente e Recursos Hídricos, para obtenção do Licenciamento Ambiental da BMB.

**26 Abr** Visita da Superintendente Federal da Agricultura na Bahia, Sra. Maria Delian Sodr e e do Eng. Edimilson Lopes, Chefe do PVA-Juazeiro da SFA/BA-MAPA.



SFA/BA-MAPA na BMB

**26 Abr** Visita do Eng.  ureo Pedro dos Santos, líder de produtores de Livramento de Nossa Senhora, BA.

**26 Abr** - Prepar o do Projeto "Sistemas Integrados de Controle de Moscas-das-Frutas no Nordeste do Brasil. Ano I", para submissão ao Programa das Na es Unidas para o Desenvolvimento - PNUD por solicita o do Ministério da Integra o Nacional.

**28 Abr** Visita de técnicos do Ministério da Agricultura: Eng. Maria Julia S. Godoy, Chefe da Divisão de Preven o e Controle de Pragas da CPP/DSV, Eng. José Soares Cardoso, Diretor Técnico SFA/PE, Eng. Antonio Cleber Coordenador SFA/BA e Eng. Antonio Carlos Chefe da SDSA/SFA-PE



Técnicos do CPP/DSV E SFA/PE

**03 Maio** Reunião no PNUD em Brasília para entrega do Projeto "Sistemas Integrados de Controle de Moscas-das-Frutas no Nordeste do Brasil. Ano I", no valor de R\$ 1 milhão para financiar as atividades da BMB.

**09-13 Maio** Participa o de Aldo Malavasi e Julio Walder na International Conference on Area-Wide Control of Insect Pests: Integrating the Sterile Insect and Related Nuclear and Other Techniques, evento da no FAO/IAEA, Viena, Austria, a convite e expensas dos organizadores.

**24 Maio** Visita do Superintendente Federal de Agricultura de Pernambuco, Eng. José Maurício Cavalcanti.

**22-28 Maio** Participa o de Aldo Malavasi como consultor internacional do WORKSHOP sobre systems approach para abacates produzidos no Havai, e visita   planta do Departamento de Agricultura da Califórnia em Waimanalo, a convite e expensas do USDA- Departamento de Agricultura dos EUA, Honolulu, Havai, EUA.

**30 Maio-5 Jun** Viagem do Dr. Ant nio Nascimento da Embrapa Mandioca e Fruticultura Tropical e Adm. Alberto Galvão da BMB e Valexport para Argentina províncias da Patagônia, Mendoza e San Juan, além de Buenos Aires, com o objetivo de conhecer o modelo nacional de controle e erradica o de moscas-das-frutas e formas de seu financiamento oficial e privado.

**01 Jun** Contrata o de jardineiro e um funcionário de manuten o.

**06 Jun** Contrata o do Supervisor de Suprimentos, José Carlos Valença.

**07 Jun** Início do processo de recrutamento e sele o dos Supervisores de Produ o, Metodos e Desenvolvimento e de Manuten o com a empresa Rede Humana.

**08 Jun** Visita do Diretor de Defesa Sanitária Vegetal da ADAB, Eng. Cássio Peixoto.

**09 Jun** Contrata o de 04 estagiários alunos de agronomia da UNEB para o Laboratório Piloto de Moscamed Estéril.

**10 Jun** - Inaugura o do Laboratório com o treinamento dos estagiários contratados.

**10 Jun** Envio do Projeto FINEP: Formulário Encomenda do Programa de A o Transversal do Fundo do Agronegócio para 2005, valor de R\$ 2 milhões.



**14 Jun** Apresentação do Projeto Moscamed Brasil na VI Reunião da Câmara Setorial da Fruticultura por A. Malavasi, em Brasília - DF.

**14 Jun** Audiência com o Secretário Executivo do MAPA Eng.º. Luís Carlos Guedes e o Secretário de Defesa Agropecuária Eng.º. Gabriel Alves Maciel e A. Malavasi.

**15 Jun** Reunião no PNUD para acompanhamento do projeto submetido em maio com o Dr. Francisco Gaetani e Sra. Joana Bona.

**20 Jun** Comunicação pelo Banco do Nordeste do Brasil - BNB - da aprovação de recursos para o desenvolvimento do projeto piloto de moscamed estéril em Curaçá.

**20 Jun** Obras de ajardinamento da administração.

**20 Jun-01 Jul** Missão do Eng.º. Gerardo Ortiz, especialista em liberação de moscas estéreis e monitoramento, funcionário do programa Moscamed/USDA no México, dentro do projeto com a AIEA Agência Internacional de Energia Atômica.



Missão Gerardo Ortiz

**21 Jun** Contato com o Ministro da Ciência e Tecnologia, Eduardo Campos em Petrolina, sobre recursos financeiros do Fundo Setorial para a BMB.

**24 Jun** Chegada do 1º lote de machos estéreis de Mendonza, Argentina em Livramento de Nossa Senhora.

**27 Jun** Primeira liberação experimental de machos de moscamed estéreis em Livramento pela equipe da ADAB.



1ª Liberação - Livramento de N. Senhora-BA

**07 Jul** Reunião na Globo Engenharia em Salvador com Plínio Roberti da FINEP para análise do Projeto Ação Transversal 2005.

**08 Jul** Entrevista de A. Malavasi sobre a implantação da BMB no Programa Jô Soares.

**10-16 Jul** Viagem de Alberto Galvão ao Peru para participar, a convite da organização, do Simpósio sobre Exportação de Mangas.

**13 Jul** Visita de comitiva do Sebrae Nacional, com a Coordenadora de Fruticultura Wang Hsiu Ching.

**26 Jul** Seleção final dos supervisores de produção e manutenção.

**26 Jul** Reunião para montagem do Plano de Comercialização da Biofábrica com Alberto Galvão, Jair Virgínio, Francisco Zuza e Raimundo Sampaio.

**27 Jul** Realização da 9ª Reunião do Conselho de Administração, na sede da BMB.

**29 Jul** Visita da Eng.ª Guadalupe Siller - Coordenadora do APHIS/USDA no Programa de Exportação de Mangas para os EUA; Eng.º. Eliud Rivera Coordenador de Campo e Eng.ª Maria Teresa LLames Inspetora.

**17 Ago** Visita do Ministro do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior, Eng.º. Luiz Fernando Furlan e do Secretário de Agricultura do Estado da Bahia Geol. Pedro Barbosa de Deus.

# CRONOLOGIA



**19-25 Ago** Realização do Curso de Sistemas de Informações Geográficas (GIS) e GPS, ministrado pelo Dr. Micha Silver, Volcano Center, Israel, dentro do projeto com a AIEA para funcionários da ADAB, Valexport e BMB.



Dr. Micha Silver

**23 Ago** Palestra de A. Malavasi sobre a BMB na Embrapa Mandioca e Fruticultura Tropical, em Cruz das Almas, BA.

**30 Ago** Reunião com a Gerente do CTRM - Cooperação Técnica Recebida Multilateral/Ministério das Relações Exteriores, Sra. Alessandra Ambrósio, Brasília.

**30 Ago** Reunião com o Secretário de Defesa Agropecuária do MAPA, Eng.º Gabriel Alves Maciel, Brasília.

**30 Ago** Reunião com a Supervisora O.S./MCT, Sra. Cristina Perez Marçal, para tratar a respeito da Organização Social, Brasília.

**30 Ago** Reunião com a Sra. Nilma Maria de Andrade, Ministério do Planejamento para tratar da documentação relativa ao reconhecimento da BMB como Organização Social.

**30 Ago** Reunião com o Gerente Geral de Transferência de Tecnologia da Embrapa Sede, Dr. José Roberto Rodrigues Perez, para follow up do convênio de cooperação entre Embrapa e BMB, Brasília.

**01 Set** Início das atividades dos novos contratados: Eng.ª Valdecira Reis e Eng.º Marcelo Romano - Supervisores de Produção e Eng.º Tuffi Habibe - Supervisor de Métodos e Desenvolvimento.

**05 Set** Visita e reunião com os Diretores e Coordenadores USDA/APHIS para o programa de exportação de mangas do Vale do São Francisco, Dr. Allan Terrel e Dr. Mark Kness.

**07-22 Set** Visita do Dr. Nikos Papadopoulos, da University of Thessaly Grécia, para prestar

consultoria nos Experimentos do Projeto de estudo de dispersão de machos estéreis no campo, coordenado pela Dra. Beatriz Jordão - Embrapa Semi-Árido, com recursos do BNB e apoio da BMB.



Dr. Nikos e Dra. Beatriz em visita as instalações da BMB

**16 Set** Visita dos Senhores Paulo Ganem Souto, Governador do Estado da Bahia, Pedro Barbosa de Deus, Secretário de Agricultura e Misael Aguiar, Prefeito de Juazeiro.



Gov. Paulo Souto e comitiva visitam a BMB

**21 Set** Reunião do FUNDEFRUTAS em Recife-PE. A reunião foi organizada pela BMB com apoio do MAPA e ADAGRO para discutir a criação de um fundo para a fruticultura do Vale do São Francisco com o objetivo de garantir a qualidade das frutas produzidas na região. A reunião teve a participação do MAPA/DSV, ADAGRO, ADAB, SEAGRI/CE, FUNDECITRUS, Agência Paulista de Defesa Agropecuária e Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial - ABDI.



Reunião FUNDEFRUTAS - Recife-PE



**23 Set** Visita do Dr. Alfredo Lôbo do INMETRO, Dr. Arlindo Amado Filho, Rita Conceição, Flávio Salles e Jeane Borges do Ibametro.



Visita as instalações da BMB

**26 Set 07 Out** Organização e realização do II Curso Nacional de Capacitação em Moscas-das-Frutas de Importância Econômica e Quarentenária: Biologia, Monitoramento e Controle em Cruz das Almas-BA e Vale do São Francisco.



Abertura do II Curso de Capacitação

**28 Set** Visita do Deputado Ciro Coelho, Eng<sup>o</sup>. Jair Virgínio e equipe.



Dep. Ciro, Diretoria da ADAGRO e equipe

**02-14 Out** Missão do Gerente de Manutenção do Programa Moscamed USDA na Guatemala, Sr. Marcelo Ibooy para implantar a oficina e a linha de montagem da BMB.

**04-05 Out** Participação da Biofábrica Moscamed Brasil no II Simpósio Brasileiro de Papaya, em Vitória, Espírito Santo.

**07-14 Out** Visita do Diretor do Programa Moscamed do USDA na Guatemala, Mr. Gordon Tween para implantar a linha de montagem de equipamentos para a unidade de produção.

**20 Out** Liberação de R\$ 2 milhões da FINEP para obras civis e equipamento com recursos do Fundo Verde Amarelo do MCT.

**22 Out 23 Nov** Treinamento dos Supervisores de Produção, Eng<sup>os</sup> Valdecira Reis e Marcelo Romano, na planta de criação de El Pino do Programa Moscamed do USDA na Guatemala.

**26 Out** Em cooperação com o Ministério da Integração Nacional através da CODEVASF e Valexport, a BMB promoveu e organizou uma reunião de discussão sobre o Tema "Agroindústria Integradora: Uma Oportunidade de Negócios no Pólo Juazeiro/Petrolina", com o objetivo de levantar possibilidades de industrialização da manga no VSF. O evento contou com a participação de fruticultores locais, Embrapa, Banco do Nordeste, IBRAF, ADAGRO, MAPA e SEAGRI-BA.

**26 Out** Visita do Eng<sup>o</sup>. Pedro Eugênio, Diretor do Banco do Nordeste e reunião para tratar da Agroindústria no VSF.

**26 Out** Assinatura do Convênio de Assistência Técnica e Financeira entre o Banco do Nordeste e a BMB, para o desenvolvimento do projeto piloto de moscamed estéril em Curaçá, BA e Petrolina, PE com o Diretor do BNB Pedro Eugênio na solenidade de abertura da Feira Nacional de Agricultura Irrigada FENAGRI 2005.

**26 - 29 Out** Participação na Feira Nacional da Agricultura Irrigada FENAGRI 2005 em Juazeiro-BA, com um stand de 24m<sup>2</sup> onde se demonstrou didaticamente a missão e a importância da BMB.

Estima-se que cerca de 1000 pessoas tenham visitado o stand durante os 4 dias da feira.



Stand da BMB - FENAGRI 2005



**01 Nov** Retomada das obras civis na unidade de produção com recursos liberados pela FINEP.

**07 Nov** Visita do Prof. Dr. Jorge Almeida Guimarães, Presidente da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - CAPES.



Visita a BMB Presidente da CAPES e Profº da UECE

**07 Nov** Início das atividades do novo contratado Engº Mecânico. Nuno Branco, Supervisor de Manutenção.

**08 Nov** Visita do Prof. Celestino Oliveira, Pró-Reitor de Pesquisa e Pós-Graduação da UECE- Universidade Estadual do Ceará.

**09 Nov** Visita dos Drs. Carlos Manoel Vaz, André Torre Neto (Embrapa Instrumentação Agropecuária) e Luís Henrique Bassoi (Embrapa Semi-Árido).

**16 Nov** Reunião na Globo Engenharia em Salvador para acompanhamento das obras e planejamento da conclusão das obras civis.

**17 Nov** Reunião na ADAB como follow up dos recursos a serem liberados pelo Governo da Bahia.

**21 Nov** Início dos trabalhos do projeto piloto no distrito de irrigação do Projeto Senador Nilo Coelho 10 e 11, em Petrolina-PE. Contratação de dois técnicos agrícolas para este projeto.

**24 Nov** Apresentação sobre a Biofábrica Moscamed Brasil no 13º Agrinordeste em Recife-PE.

**25 Nov** Apresentação sobre a Biofábrica Moscamed Brasil no BIOTECBAHIA, em Salvador-BA.

**28 Nov** Conferência dentro do INMETRO dentro do Ciclo de Palestras Qualidade e Sociedade, sobre "Tecnologia e Inovação no Combate de Pragas", Rio de Janeiro-RJ.

**28 Nov** Reunião com técnicos do BNDES para buscar alternativas de obtenção de recursos financeiros para conclusão das obras, Rio de Janeiro-RJ.

**29 Nov** Reunião na CNEN (Comissão Nacional de Energia Nuclear) para tratar do processo de licenciamento da BMB e sobre a importação do irradiador de cobalto, Rio de Janeiro-RJ.

**01 Dez** Contratação de um Assistente Administrativo, Wellington Dantas.

**01-02 Dez** Participação da Biofábrica no IV EBEQ Encontro Brasileiro de Ecologia Química, em Piracicaba-SP.

**05 Dez** Assinatura do Convênio de Cooperação Geral entre a Biofábrica Moscamed Brasil e a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária Embrapa.

**08 Dez** Publicação no DOU da liberação do recurso do BNB no valor de R\$ 58.170,00 referente ao convênio assinado na FENAGRI 2005.

**12 Dez** Assinatura do Convênio MAPA-SEAGRI-ADAB no valor de R\$ 1 milhão para aquisição da segunda e última parte do sistema de ar condicionado para a BMB. O convênio foi assinado no gabinete do Secretário de Agricultura da Bahia, Pedro Barbosa de Deus e contou com a presença do Secretário de Defesa Agropecuária do MAPA, Eng. Gabriel Alves Maciel, do Diretor Geral da ADAB Dr. Luciano Figueiredo e outras autoridades.

**14 Dez** Audiência com o Secretário Executivo do MAPA Engº. Luís Carlos Guedes e o Diretor do Departamento de Sanidade Vegetal Engº. Girabis E. Ramos para atualizá-los sobre o andamento da obra e tratar de recursos para o ano de 2006, em Brasília-DF.

**14 Dez** Reunião com o Diretor de Engenharia da Codevasf Engº. Clementino Coelho para obtenção de recursos a fim de concluir as obras civis. No mesmo dia foi elaborado o projeto no valor de R\$ 850 mil e submetido à Presidência da CODEVASF para aprovação.

**15 Dez** Reunião com o Chefe da Divisão de Vigilância e Controle de Pragas DPC/MAPA, Engº. José Geraldo Baldini Ribeiro para elaboração de proposta da Instrução Normativa para Criação da Área de Proteção Fitossanitária do Vale do São Francisco em Brasília-DF.

**23 Dez** Depósito de 50% (R\$ 471 mil) dos recursos do Ministério da Integração Nacional/PNUD do projeto submetido em maio para despesas de custeio.



# RECURSOS CAPTADOS

## Recursos Captados para Implantação da Biofábrica

Fonte	Data	R\$	Status	Aplicação em
ADAB-BA	Jan - 04	100.000	concluído	Suporte técnico e administrativo
Governo da Bahia	Nov - 04	7.000.000	concluído	Cessão do terreno e edifícios*
FINEP -MCT	Mai - 04	2.000.000	concluído	Obras, serviços, passagens, diárias
MAPA - SDA - DDIV	Jul - 04	1.500.000	concluído	Instalação ar condicionado
AIEA	Jan - Dez 05	1.100.000	em execução	Fonte de cobalto (US\$ 150 mil) e treinamento (US\$ 250 mil). Total de US\$ 400 mil
ADAB-BA	Jan - 05	100.000	concluído	Suporte administrativo
SACTI -FAPESB/BA	Mar - 05	150.000	concluído	Experimento piloto
SEAGRI - CE	Abr - 05	38.000	concluído	Pessoal
FINEP - MCT	Out - 05	2.000.000	em execução	Obras civis
Governo da Bahia - SEAGRI	Nov - 05	500.000	em execução	Equipamentos
MAPA -SDA-DDIV	Dez - 05	1.000.000	em execução	Equipamento ar condicionado
Banco do Nordeste	Dez - 05	58.170	em execução	Experimento piloto
Min. Integração Nacional /PNUD	Dez - 05	943.000	em execução	Implantação técnica
CODEVASF	Dez - 05	850.000	em liberação	Obras civis
<b>TOTAL</b>		<b>17.339.170</b>		

\*valor estimado do terreno, edifícios e infra-estrutura existente

ADAB Agência de Defesa Agropecuária da Bahia

ADAGRO Agência de Defesa e Fiscalização Agropecuária de Pernambuco

AIEA Agência Internacional de Energia Atômica (ONU)

DDIV Departamento de Defesa e Inspeção Vegetal

FINEP Financiadora de Estudos e Projetos (MCT)

MAPA Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento

MCT Ministério da Ciência e Tecnologia

SEAGRI BA Secretaria de Agricultura, Irrigação e Reforma Agrária da Bahia

SCTI Secretaria de Ciência, Tecnologia e Inovação da Bahia

SDA Secretaria de Defesa Agropecuária

CODEVASF Companhia de Desenvolvimento do Vale do São Francisco e Parnaíba



# ALIANÇAS ESTRATÉGICAS

## *Empreendimento Financiado por:*



MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO  
MINISTÉRIO DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA  
MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL  
GOVERNO DO ESTADO DA BAHIA





# ALIANÇAS ESTRATÉGICAS



# FOTOS





Módulo 13 Guarita



Módulo 01 Administração



Módulo 03 Laboratório



Módulo 05 Oficina





Módulo 09 Fábrica



Módulo 16 Central Térmica



Reservatório de água tratada



Tratamento de esgoto



Infra - estrutura da subestação



# ANEXOS



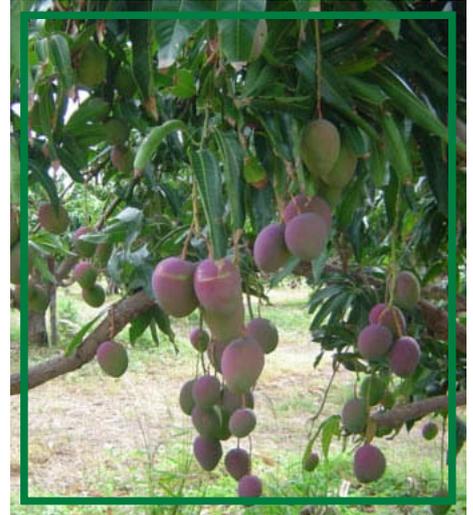


# 1. PROJETOS PILOTOS

## Projeto Piloto para uso de Moscamed Estéril

### LIVRAMENTO DE NOSSA SENHORA - BA

O Pólo de fruticultura de Livramento de Nossa Senhora, localizado na região Sudoeste da Bahia, possui uma área cultivada de manga de 8000 ha, cultivados por pequenos e médios produtores. A área em produção é de 3.500 ha e a área monitorada é de 1.970 ha. O Projeto Piloto para uso de Moscamed Estéril em Livramento de Nossa Senhora-BA foi implantado em abril de 2005, visando validar a técnica do inseto estéril (TIE).



### Objetivo

Desenvolver logística de liberação de insetos estéreis para as condições do nordeste brasileiro, visando melhor utilização da técnica de Manejo Integrado de Moscas-das-Frutas.

### Metas Físicas

- validação da TIE para as condições ecológicas do semi-árido do nordeste brasileiro;
- desenvolver logística apropriada às características do pólo de fruticultura de Livramento de Nossa Senhora;
- treinar mão-de-obra do setor público e privado no uso de técnicas de liberação, controle de qualidade e avaliação da eficiência de moscamed estéril;

### Ações do Projeto

- ? Supressão populacional de hospedeiros alternativos.
- ? Utilização da planta inseticida nim, azadiracta indica, em substituição aos hospedeiros nativos de moscas-das-frutas erradicados.
- ? Monitoramento de larvas e adultos de moscas-das-frutas.
- ? Aplicação da TIE.

### Metodologia Empregada

A estratégia utilizada baseia-se no conceito de **controle de praga em área-ampla**.

Entre um e cinco milhões de machos de moscamed estéreis foram recebidos em três oportunidades da biofábrica de Mendoza, Argentina (em vôo Mendoza-Salvador-Vitória da Conquista - BA). As pupas foram levadas para o laboratório de moscas-das-frutas da ADAB de Livramento de Nossa Senhora, acondicionadas em sacos de papel contendo alimento e estocadas na sala de emergência de adultos. Após a emergência, os sacos com os machos foram colocados em veículos de liberação em campo. Com o veículo em movimento, os sacos foram abertos e os machos distribuídos na área do projeto piloto.



Recepção das pupas - Vit. da Conquista



Acondicionamento das pupas em sacos



## Erradicação de Hospedeiros Alternativos

**Objetivo:** Eliminar os repositórios naturais representados principalmente pela planta ornamental amendoeira (*Terminalia catappa*). N° de plantas: 51; erradicadas: 40, sendo 34 amendoeiras.

## Liberações de Insetos Estéreis

Foram efetuadas cinco liberações de machos estéreis na área do projeto Piloto:

1ª - 27/05/2005    2ª - 30/08/2005    3ª - 19/09/2005  
4ª - 03/10/2005    5ª - 30/12/2005

## Resultados

No período entre julho a dezembro de 2005, foram liberados cerca de oito milhões de machos estéreis dentro da área do projeto piloto, com uma recaptura de aproximadamente de 71.400.

## Conclusões

A logística de transporte e liberação de moscamed estéril no Projeto Piloto de livramento de Nossa Senhora foi satisfatório. Alguns ajustes devem ser implementados para

melhor domínio desses fatores, visando otimizar o processo.

## Instituições Parceiras

Embrapa Mandioca e Fruticultura Tropical, Embrapa Semi-Árido, Universidade do Sudoeste da Bahia - UESB, Agência Estadual de Defesa Agropecuária da Bahia - ADAB e Centro de Energia Nuclear na Agricultura - CENA.

## Financiamento

Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado da Bahia - FAPESB e Agência Estadual de Defesa Agropecuária de Bahia - ADAB.

**Responsável** Tuffi Cerqueira Habibe, Eng°. Agr°. Msc Fitopatologia, Supervisor de Métodos e Desenvolvimento BMB.



Liberação de machos estéreis

## PERÍMETRO IRRIGADO CURAÇÁ - BA

### Objetivo

Aplicar a Técnica do Inseto Estéril (TIE) no Projeto Curaçá, assumindo a co-execução do monitoramento e controle das moscas-das-frutas do Perímetro Irrigado Curaçá, situado no município de Juazeiro, BA.

### Metas

Desenvolver um sistema eficiente de detecção e controle de moscas-das-frutas; aplicação da TIE no pólo de fruticultura Sub-Médio São Francisco.

### Metas Físicas

- validação da TIE para as condições ecológicas do semi-árido do nordeste brasileiro;
- desenvolver logística apropriada às características do pólo de fruticultura Sub Médio São Francisco;
- treinar mão-de-obra do setor público e privado no uso de técnicas de liberação, controle de qualidade e avaliação da eficiência de moscamed estéril;





## Metodologia Empregada

A estratégia utilizada tem por base o conceito de **controle de praga em área-ampla**. Foram desenvolvidas as seguintes ações:

### 1. Levantamento Preliminar

O georeferenciamento da área foi executado antes do início do monitoramento populacional das moscas-das-frutas. O mapa da área foi gerado com o emprego do programa Arc View, onde são apresentados os pomares, as rodovias, estradas, rios, núcleos habitacionais, etc. Após a confecção desse mapa, foi possível planejar a divisão das zonas a serem monitoradas, definindo-se as rotas de armadilhas e de liberação da moscamed estéril. Com a obtenção precisa da área a ser trabalhada, foi definida a densidade de armadilhas a ser usada.

### 2. Monitoramento de Adultos

*Tipos de Armadilhas* Devido à alta incidência de moscamed na região do Sub-Médio São Francisco, foi dada ênfase à detecção de moscamed com emprego de armadilhas Jackson com plugs de trimedlure (TML). Foram instaladas armadilhas na seguinte proporção: 90% de Jackson (com TML) e 10% de McPhail com atrativo alimentar de proteína hidrolisada.

*Densidade de armadilhas* - Foram instaladas 0,1 armadilha/ha nas áreas de produção e 1 armadilha por km<sup>2</sup> na zona tampão em torno das áreas produtoras do projeto Curaçá. A localização de cada uma das armadilhas foi registrada com GPS.

*Frequência de inspeção e substituição do atrativo* - Todas as armadilhas (Jackson e McPhail) foram verificadas semanalmente. Os plugs de TML das armadilhas Jackson foram substituídos a cada 6 semanas e a solução de proteína hidrolisada das armadilhas McPhail trocada semanalmente.

*Identificação dos insetos coletados* - Os insetos coletados em ambas as armadilhas foram levados para o Ponto de Apoio Moscamed, onde se procedia a contagem, identificação dos adultos capturados e registros pelos técnicos da Biofábrica Moscamed.

*Fluxo da informação* - Os resultados das capturas foram registrados manual e eletronicamente nos referidos laboratórios, enviados via internet para a sede da BMB, sendo aí processados e arquivados. Os dados consolidados foram enviados via internet todas às sextas-feiras para o DSV/MAPA em Brasília, ADAB sede central e demais parceiros do projeto (Embrapa, UESB, CENA, Valexport).

### 3. Controle Químico.

Nas áreas onde o MAD atingiu o valor de 0,5, foi aplicada isca tóxica através de pulverizadores costais motorizados e pulverizadores movidos à tração animal de capacidade 300 litros. A aplicação da isca tóxica seguiu o padrão internacional de proteína hidrolisada e Lebacycd com frequência semanal no interior da copa das plantas. O volume de calda aplicada por planta é de 100 a 200 ml.



Armadilha Jackson



Armadilha McPhail

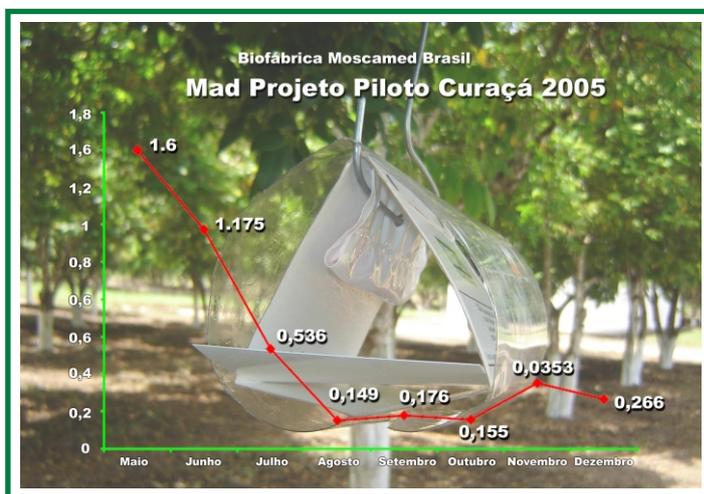


Inspeção de armadilhas



## Resultados

Gráfico demonstrativo de evolução do índice Mosca Armadilha Dia (MAD).



## Conclusões

De acordo com os resultados encontrados podemos concluir que o sistema de detecção e controle empregados foi eficiente no controle de infestações de moscas-das-frutas.

## Financiamento

Fundo de Amparo à Pesquisa do Estado da Bahia FAPESB e Banco do Nordeste do Brasil- BNB.

**Responsável:** Rodrigo Eduardo Viana, Eng<sup>o</sup>. Agr<sup>o</sup>. Supervisor de Campo BMB.

# 2. MÉTODOS & DESENVOLVIMENTO

## A - Manuscrito

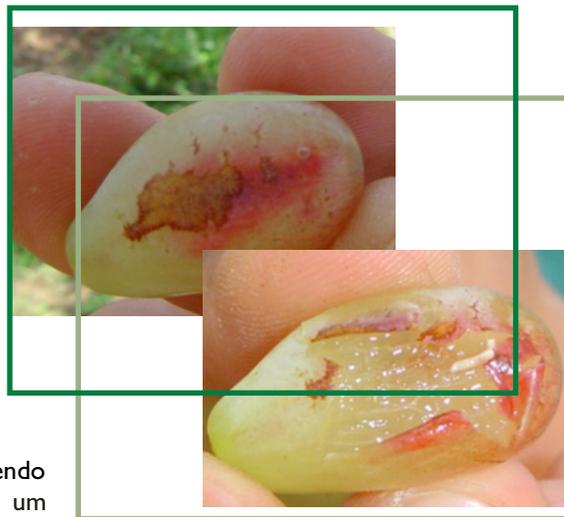
Envio em novembro para publicação na Revista Tropical Entomology:

Infestação de Uva, *Vitis vinifera* pela Mosca-do-Mediterrâneo, *Ceratitis capitata* (Wiedemann) no Sub-Médio do Vale do São Francisco.

## B- Experimento: Uva como hospedeiro de moscas-das-frutas

**Objetivo.** Demonstrar cientificamente que a uva é um hospedeiro de tefritídeos nas condições do VSF.

**Resultados preliminares.** O monitoramento de adultos está sendo realizado com armadilhas Jackson e para larvas amostras de frutas com um total de 106 Kg de uva por um período de dois meses. O índice médio MAD para machos de moscamed foi de 0,26. O número de pupas obtidas foi de 475 e o total de adultos emergidos 86 (66% de emergência), sendo 46% de fêmeas e 54% de machos, todos da espécie *C. Capitata*. O nível de infestação foi de 4,50 pupas/kg de fruta. Os resultados indicam que a uva se constitui um hospedeiro da moscamed no VSF, podendo esporadicamente ocorrer danos elevados à produção.





## C - Sintomatologia de Ataque por Moscas-das-Frutas em Uva

**Objetivo.** Estabelecer um quadro sintomatológico relacionado ao ataque por moscas-das-frutas em uva.

**Resultados preliminares.** As moscas-das-frutas ovipositam nos frutos perfurando a epiderme com o ovipositor. Muitas posturas podem ser feitas em um único fruto. A mosca-das-frutas pode fazer puncturas exploratórias, não ovipositando se as condições do fruto não forem adequadas. As perfurações são imperceptíveis no início, mas logo as células dos tecidos danificados morrem e uma zona de aproximadamente 0,5 mm de diâmetro fica escurecida. As larvas tendem a percorrer a polpa, inicialmente abrindo galerias em busca de locais mais adequados para alimentação, depois numa área única, causando alteração na coloração da epiderme, decomposição e apodrecimento da polpa, depreciando ou inutilizando o produto tanto para comercialização como para consumo conforme figura.



Evolução dos sintomas: Bagas de uva de mesa com sintomas de ataque por moscas-das-frutas

As larvas tendem a percorrer a polpa, inicialmente abrindo galerias em busca de locais mais adequados para alimentação, depois numa área única, causando alteração na coloração da epiderme, decomposição e apodrecimento da polpa, depreciando ou inutilizando o produto tanto para comercialização como para consumo conforme figura.

## D -Amostragem de Frutos

O laboratório piloto dentro do módulo 6 tem efetuado rotineiramente a amostragem de frutos provenientes do Projeto Piloto Curaçá - BA, além dos projetos Maniçoba - BA e Maria Tereza - PE. Os pupários obtidos são enviados ao Laboratório de Entomologia da Embrapa Semi-Árido.

**Responsável.** Tuffi Cerqueira Habibe, Eng°. Agr°. MSc Fitopatologia, Supervisor de Métodos e Desenvolvimento BMB.

# 3. TREINAMENTO E CAPACITAÇÃO DE RECURSOS HUMANOS

## A-Treinamento dos Estagiários Laboratório de Moscamed Estéril

Com o objetivo de familiarizar os quatro estagiários da UNEB nas atividades da BMB, foi realizado treinamento nas seguintes áreas:

- Atividades relacionadas às futuras liberações de machos estéreis no Projeto Piloto Curaçá - BA (recepção e acondicionamento de pupas marcadas, condições ideais para emergência de machos estéreis e liberação em campo);
- reconhecimento das formas imaturas de moscas-das-frutas;
- reconhecimento de sintomas associados ao ataque de moscas-das-frutas em uva;
- técnica do Inseto Estéril - TIE, equipamentos do laboratório, diferenciação entre moscas selvagens e marcadas, preenchimento de planilhas de recaptura de machos estéreis. (treinamento sob responsabilidade do Eng°. Tuffi Habibe).



Visualização de moscas marcadas sob luz UV



## B - Capacitação do Pessoal Contratado da BMB

Com o objetivo de capacitar os Eng<sup>os</sup>. Agr. Valdecira Reis e Marcelo Romano, que serão responsáveis pela produção de machos estéreis de moscamed dentro da BMB, foram realizados dois treinamentos. O primeiro de uma semana no CENA em Piracicaba, SP, onde já existe, a criação de *Ceratitis capitata* linhagem Viena 8 e de onde virá a colônia para a BMB. O segundo treinamento foi de cinco semanas na Guatemala, na fábrica de El Piño, a maior produtora de moscas estéreis do mundo.

### Metas:

- Aplicar a melhor técnica de produção para a cria massiva de moscamed, visando a supressão desta praga para continuar com os espaços conquistados, tanto nos mercados internos e quanto nos externos;
- Tornar os responsáveis pela criação capacitados agora para treinar o corpo operacional da Biofábrica, a estarem aptos ao trabalho de cria biológica de insetos estéreis.
- Buscar alternativas compatíveis com nossa realidade, no que diz respeito aos maquinários, equipamentos, insumos, matéria-prima e mão-de-obra, necessárias para o funcionamento da biofábrica;

### Treinamento no CENA

Responsáveis: **Dr. Júlio Walder e Bióloga Maria de Lurdes Costa**

Período: 12 a 16/set

Acompanhamento das fases de desenvolvimento do inseto, em laboratório, desde a produção de ovo até emergência de adulto.

- Coleta e desinfecção de ovos
- Preparo de dieta para larvas e adultos
- Técnica de inoculação de ovos e detalhes qualitativos e quantitativos
- Conhecimento de todas as condições ambientais necessárias para a viabilidade da produção
- Coleta de larvas e suas peculiaridades
- Análise qualitativa e quantitativa das pupas (% de ♂ e ♀ por coletas)
- Montagem de gaiolas para adultos (moscas/cm<sup>3</sup>)
- Controle de qualidade quanto à viabilidade de ovos, emergência de adultos e avaliação de recombinação genética.



Desinfecção de Ovos  
CENA - USP



Dieta de larvas - CENA - USP



Pupas ♂ e ♀ - CENA - USP



Montagem de gaiolas  
CENA - USP



## Treinamento na Guatemala

**Local: Moscamed/ El Piño Guatemala/ USDA**  
**Responsáveis: Eng<sup>o</sup> s. Oscar Azelay e Cristobal Pezarozze**  
**Período: 24/out - 23/nov**

Atividades desenvolvidas na cria massiva de *Ceratitis captata* para a manutenção do projeto de erradicação em Guatemala.

1. Acompanhamento das atividades do filtro para purificar e manter as colônias livres de recombinações, assegurando a obtenção de material sempre estável, para a criação em escala comercial.



Filtro de purificação de colônia

2. Elaboração de dieta de larva e adulto enfatizando a importância da utilização de material de boa qualidade para atender as necessidades nutricionais, nas diversas fases de desenvolvimento das moscas das frutas.



Dieta de Adulto

3. Manutenção da colônia base de machos e fêmeas férteis para obter machos estéreis para uso nacional e externo.
4. Observação do tratamento térmico utilizado para a eliminação das fêmeas e preservação de machos.
5. Verificação das condições necessárias para a obtenção de pupas com qualidade para gerar adultos

Competitivos com os obtidos na natureza.



Controle de qualidade

6. Acompanhamento da montagem de gaiolas de adultos para obtenção de ovos.
7. Preparação de pupas para o trabalho de irradiação.
8. Esterilização de machos por irradiação gama com o uso de um equipamento altamente eficiente e seguro.
9. Produção de machos estéreis para erradicação desta praga na região.
10. Acompanhamento da preparação do material para liberação em campo.



Pupas prontas para liberação

11. Verificação das investigações e experimentos realizados para o aperfeiçoamento da técnica utilizada e da biologia do inseto.

**Responsáveis:** Eng<sup>a</sup>. Agr<sup>a</sup>. Valdecira Reis e Eng<sup>o</sup>. Agr<sup>o</sup>. Marcelo Romano, Supervisores de Produção, BMB



## 4. INFRA-ESTRUTURA E MANUTENÇÃO

Foi instalada em setembro dentro do módulo 5 uma oficina completa para montagem dos diferentes tipos de gaiolas usada na criação de moscamed e sua manutenção. A oficina na sua fase inicial será para montagem já que não há como adquirir no mercado nacional ou mesmo no exterior as gaiolas que serão utilizadas. Além disso, a produção dentro da BMB reduz em aproximadamente 50% o custo final das gaiolas.

Assim, com o objetivo de dar todo o suporte de manutenção e produção das gaiolas e carrinhos para todas as etapas do processo, estamos adquirindo equipamentos que permitam realizar toda esta fabricação. O Supervisor de Manutenção Eng<sup>o</sup> Mecânico Nuno Branco, está trabalhando em conjunto com os Supervisores de Produção Valdecira Carneiro Reis e Marcelo Romano Teixeira, com a finalidade de preparar toda infra-estrutura necessária ao processo produtivo.



Módulo 05 - Oficina

### Objetivo

Dar todo suporte técnico de manutenção, bem como a busca contínua de melhorias priorizando qualidade e redução de custos para melhor atender as exigências de nosso processo. Além disso é prioritário o atendimento na fabricação dos carrinhos para o desenvolvimento dos insetos, de acordo com as necessidades solicitadas pelos supervisores do processo.

### Metas

- Executar toda manutenção preventiva, corretiva e preditiva, com a finalidade de garantir o bom andamento do processo, através do funcionamento adequado de todos os equipamentos segundo as especificações técnicas e necessidades do processo.
- Fabricar e fornecer todos os carrinhos necessários as etapas de desenvolvimento dos insetos, seguindo todas as especificações e necessidades determinadas pelos Supervisores de Processo.
- Aprimorar novas tecnologias, com a finalidade de garantir uma melhoria constante do processo e buscar sempre o melhor custo x benefício.



Fabricação de carrinhos

### Atividades Executadas

- Confecção de todos os gabaritos para fabricação dos diversos carrinhos de todas as etapas do processo.
- Acompanhamento técnico de todas as instalações de infra estruturas já realizadas na Biofábrica.
- Acompanhamento de todos os projetos técnicos de instalação e equipamentos executados e a serem executados de acordo com as necessidades do processo.
- Verificação de melhorias e adaptações técnicas.





**Biofábrica Moscamed Brasil**

Quadra D 13, Lote 15, Distrito Industrial do São Francisco  
Juazeiro- Bahia-Brasil  
Cep 48.900-000

Tel.: (74) 3612-5399 Fax.: (74) 3612-5118  
[www.moscamed.org.br](http://www.moscamed.org.br)  
[biofabrica@moscamed.org.br](mailto:biofabrica@moscamed.org.br)