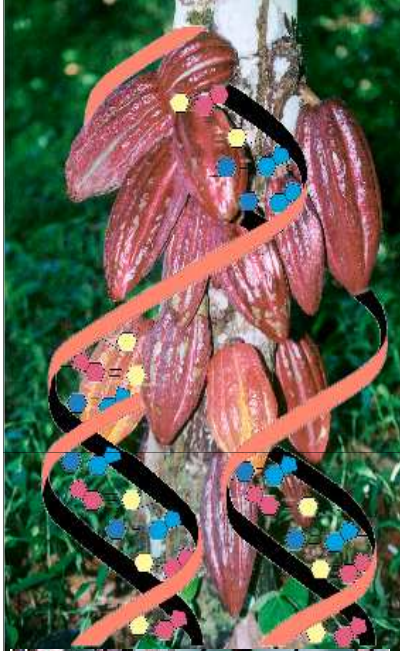
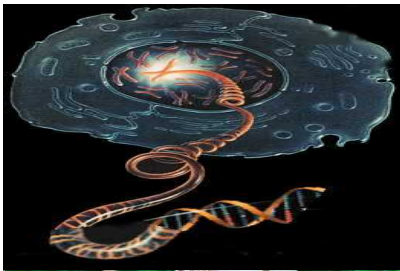




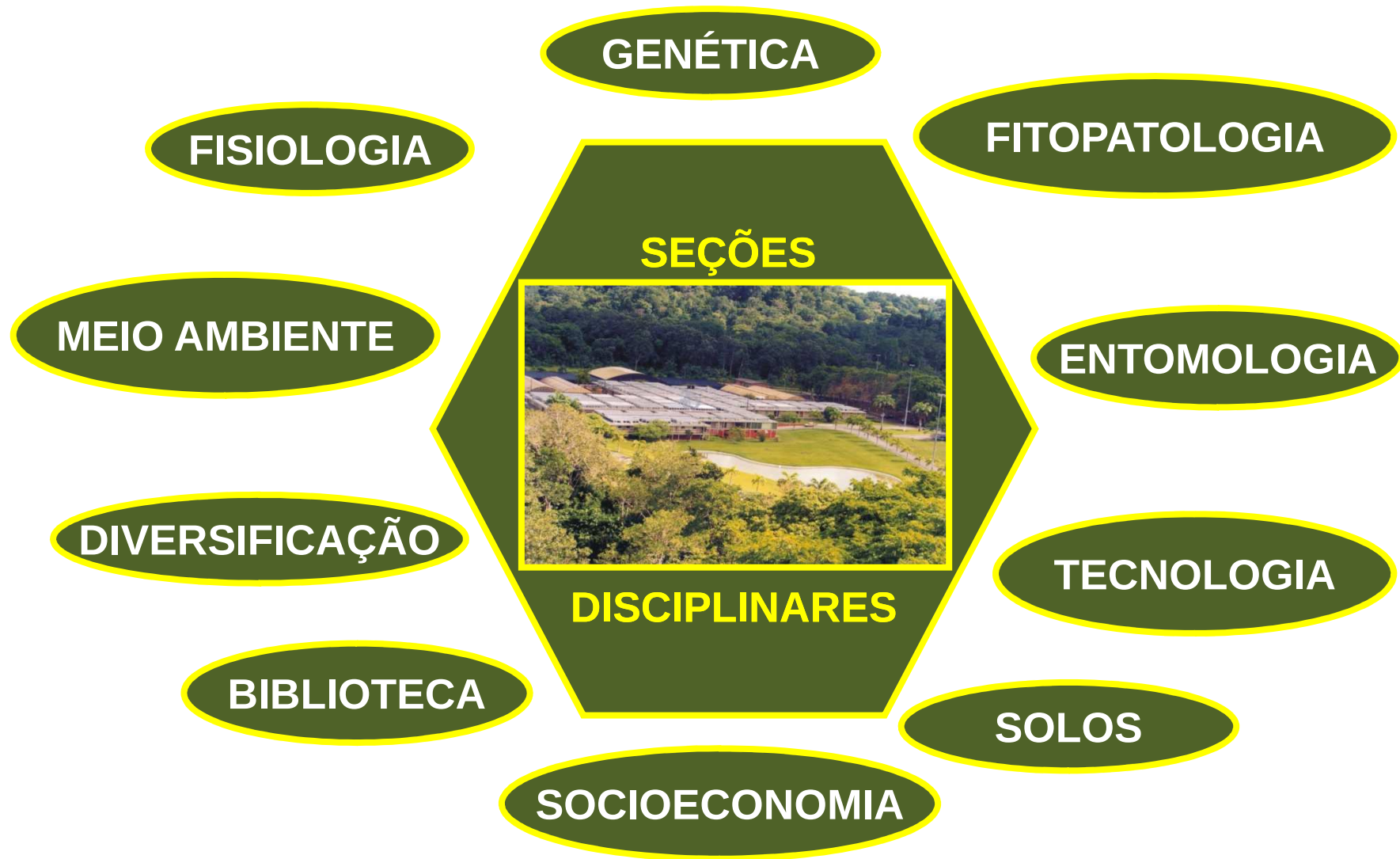
Manfred Willy Müller
Fisiologia Vegetal, Ph.D.



Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento



Centro de Pesquisas do Cacau



DIRETRIZES

- Desenvolver variedades de cacaueiros visando ao aumento da produtividade, melhoria da qualidade e resistência a pragas
- Contribuir para a diversificação agroeconômica das regiões produtoras de cacau
- Desenvolver métodos de manejo, conservação e fertilidade do solo, associados ao cultivo do cacau e outros sistemas agroflorestais
- Realizar estudos fisiológicos, bioquímicos, fenológicos, morfológicos e suas interrelações no desenvolvimento e produção do cacaueiro



DIRETRIZES

- Desenvolver técnicas de pós-colheita e agroindustrialização.
- Desenvolver estudos de mercado e de viabilidade socioeconômica do agronegócio cacau e de outros produtos da diversificação.
- Desenvolver métodos de controle integrado de pragas do cacaueiro e outros cultivos de importância regional.
- Promover o uso sustentável dos recursos ambientais.
- Desenvolver conhecimentos e tecnologias que contribuam para a inserção social e econômica da agricultura familiar, das comunidades tradicionais e dos pequenos empreendimentos.



PRODUTOS

- Cadeia Produtiva do cacau 98 Projetos
- Cadeia Produtiva da seringueira 11 Projetos
- Cadeia Produtiva do dendê 6 Projetos
- Cadeia Produtiva da pupunha, juçara e açaí 5 Projetos
- Cadeia Produtiva da fruticultura 1 Projeto
- Cadeia Produtiva do café 2 Projetos
- Cadeia Produtiva da bovinocultura 6 Projetos
- Cadeia Produtiva dos pequenos animais 3 Projetos
- Cadeia Produtiva da mandioca 1 Projeto



CADEIA PRODUTIVA

DO

CACAU

ÁREAS DE PESQUISA

- 1. Melhoramento Genético**
- 2. Biotecnologia**
- 3. Fisiologia da Produção e Manejo**
- 4. Fortalecimento Econômico e Social das Comunidades do Cacau**
- 5. Manejo, Conservação e Fertilidade do Solo**
- 6. Recursos Ambientais**
- 7. Tecnologia Pós-colheita, Engenharia Agrícola e Agroindústria**
- 8. Manejo Integrado de Pragas**

LINHAS DE PESQUISA

Melhoramento Genético

25 Projetos

- Desenvolvimento de variedades de cacaueiro com maior durabilidade e nível de resistência à vassoura-de-bruxa (*Moniliophthora perniciosa*) e outras doenças importantes para a cultura, já presentes ou não no Brasil:
 - elevada produtividade e qualidade de produto.
 - adequada distribuição de produção.
 - boas características agronômicas;
- Prospeção e coleta de germoplasma do gênero *Theobroma* em áreas de ocorrência natural e ampliação e avaliação da coleção de germoplasma do Cepec

LINHAS DE PESQUISA

Melhoramento Genético (cont.)

- **Combinação de fontes de resistência e atributos de interesse e fazer seleção assistida por marcadores moleculares;**
- **Avaliação de variedades em diferentes ambientes e estudo da adaptabilidade e estabilidade**
- **Avaliar as alterações temporais e ambientais na resistência às doenças**

LINHAS DE PESQUISA

Biotecnologia

10 Projetos

- Marcadores moleculares para resistência a doenças e outras características de interesse no cacaueiro e espécies silvestres
- Mapeamento e Identificação de QTL's para caracteres de interesse
- Caracterização da diversidade genética dos acessos dos bancos de germoplasma de *Theobroma* e *Hevea*
- Genoma funcional de fontes de resistência a doenças do cacaueiro
- Biologia de populações de fitopatógenos, incluindo os aspectos genético-evolutivos de epidemiologia molecular

LINHAS DE PESQUISA

Biotecnologia (cont.)

- **Tecnologias de propagação para desenvolvimento de mudas via cultura de tecidos – Embriogenese somática**
- **Biologia e taxonomia de microorganismos e espécies da Mata Atlântica através de técnicas de biologia avançada;**
- **Transformação genética**

LINHAS DE PESQUISA

Fisiologia da Produção e Manejo

24 Projetos

- **Interações enxerto x porta enxerto no cacaueiro**
- **Fatores fisiológicos e fenológicos que influenciem na produtividade do cacaueiro**
- **Métodos de propagação de ramos ortotrópicos de clones de cacaueiro em viveiro e casa de vegetação**
- **Sistemas de manejo do cacaueiro a pleno sol com e sem irrigação**
- **Sistemas de poda que aumentem a produtividade do cacaueiro**

LINHAS DE PESQUISA

Fisiologia da Produção e Manejo (cont.)

- **Sistemas agroflorestais que elevem a sustentabilidade do cacaueiro**
- **Manejo do cacaueiro em diferentes agrossistemas**
- **Manejo do cacaueiro em áreas sujeitas a inundações temporárias**
- **Sistemas de produção do cacau em bases agroecológicas**

LINHAS DE PESQUISA

Fortalecimento Econômico e Social das Comunidades do Cacau

5 Projetos

- **Análises conjunturais dos segmentos do mercado de cacau**
- **Métodos matemáticos e estatísticos de previsão de safra do cacaueiro**
- **Desenvolvimento de agroindústrias emergentes e potenciais com ênfase na inovação tecnológica**
- **Análise de sustentabilidade de SAFs e monocultivo em áreas tradicionais e não tradicionais**

LINHAS DE PESQUISA

Manejo, Conservação e Fertilidade do Solo

9 Projetos

- **Aplicação de geotecnologias em estudos na região cacaueira**
- **Tecnologias alternativas de baixo custo na adubação do cacaueiro para pequenos produtores e agricultura familiar**
- **Manejo e conservação de solos na região cacaueira**
- **Estudos da dinâmica nutricional do cacaueiro e alterações edáficas em áreas de substituição e/ou eliminação do sombreamento**
- **Irrigação e fertirrigação de cacaueiros em diferentes agrossistemas**

LINHAS DE PESQUISA

Recursos Ambientais

5 Projetos

- **Armazenamento de carbono em sistema agrossilvicultural**
- **Uso sustentável e aproveitamento de espécies florestais associadas ao cacauueiro**
- **Resgate de espécies nativas**
- **Manejo silvilcultural das espécies arbóreas e nativas**
- **Sistemas de produção agrossilvipastoris**
- **Determinação do potencial produtivo de espécies florestais**
- **Conservação de recursos hídricos**

LINHAS DE PESQUISA

Tecnologia Pós-colheita, Engenharia Agrícola e Agroindústria

3 Projetos

- Equipamentos para agroindústria de pequeno e médio porte para massa de cacau e chocolate
- Geração de oportunidades de inovação tecnológica com ênfase na agroindústria
- Tecnologias de processamento de cacau que proporcionem redução de custos na produção de cacau bulk, cacau fino e chocolate
- Tecnologias de pós-colheita adaptadas à agricultura familiar

LINHAS DE PESQUISA

Manejo Integrado de Pragas

10 Projetos

- Tecnologias para o manejo integrado de *Macollenicoccus hirsutus*, ácaros eriofídeos, *Monalonion* sp., *Percolaspis ornata*, *Stenoma decora* e *Selenothrips rubrocinctus*
- Inseticidas de baixa toxicidade e baixo impacto ambiental para controle das pragas do cacaueiro e cultivos diversificados regionais
- Controle biológico das pragas do cacaueiro, seringueira, dendê e outros cultivos de importância econômica
- Técnicas de aplicação de inseticidas em cacauais e cultivos regionais

LINHAS DE PESQUISA

Manejo Integrado de Pragas (cont.)

- **Tecnologias para a polinização do cacaueiro com agentes biológicos, físicos e fitohormônios nas regiões tradicionais e não tradicionais**
- **Conhecimentos sobre a ecologia e sistemática dos artrópodes dos cultivos regionais**

LINHAS DE PESQUISA

Manejo Integrado da VB e outras Doenças

7 Projetos

- **Manejo integrado das doenças do cacaueiro: vassoura de bruxa, murcha de *Ceratocystis* (mal do facão), podridão parda, podridão de raízes e outras de menor importância econômica**
- **Biologia e taxonomia dos patógenos do cacaueiro**
- **Epidemiologia e ecologia das doenças do cacaueiro na Bahia**
- **Tecnologias alternativas de baixo custo visando o manejo integrado de doenças, com o objetivo de fomentar a agricultura orgânica e familiar**
- **Mecanismos de indução de resistência às doenças do cacaueiro**

LINHAS DE PESQUISA

Manejo Integrado da VB e outras Doenças_(cont.)

- **Conhecimento da variabilidade genética dos patógenos e sua interação com os diferentes genótipos do cacaueiro**
- **Estudos sobre a monilíase do cacaueiro e seu agente causal, em parceria com instituições de países onde a doença ocorre, com o objetivo de implementar o manejo integrado num eventual aparecimento da doença no país**
- **Novos agentes biocontroladores da vassoura de bruxa e de outras doenças do cacaueiro**
- **Novos genótipos de cacaueiro resistentes à murcha de Ceratocystis;**

LINHAS DE PESQUISA

Manejo Integrado da VB e outras Doenças_(cont.)

- **Novos produtos químicos para o manejo integrado da vassoura de bruxa e outras doenças do cacaueiro**

REDE DE CACAU DO RENORBIO

PROJETO: RENOBURXA

ÁREAS: Genética Molecular e de Microorganismos, Genética Vegetal, Fisiologia Vegetal, Química de Macromoléculas, Biotecnologia, Fitossanidade – CEPLAC, UESC, USP/CENA, UNICAMP/CBMEG, EMBRAPA/CENARGEN

SUB-PROJETOS:

1. Melhoramento genético – Piramidação de genes de resistência
2. Genes de resistência à *M. pernicioso* – Genômica funcional do cacaueiro
3. Silenciamento gênico e controle do fitopatógeno *M. pernicioso* por RNAi

REDE DE CACAU DO RENORBIO

4. Moléculas com atividade anti *M. pernicioso* – Fragmentos proteicos “encriptados” em proteínas de *Theobroma cacao*

- ♦ Linha 1. Identificação de peptídeos antimicrobianos/antifúngicos encriptados em proteínas de *T. cacao*
- ♦ Linha 2. Síntese e caracterização de intrapeptídeos
- ♦ Linha 3. Validação de potenciais peptídeos antimicrobianos/antifúngicos por técnicas biofísicas

5. Indução de resistência por meio de elicitores químicos

- ♦ Linha 1. Manejo e fisiologia de plantas induzidas
- ♦ Linha 2. Análise proteômica de plantas induzidas para resistência a VB através de elicitores químicos
- ♦ Linha 3. Genômica de indução da resistência por elicitores químicos
- ♦ Linha 4. Mecanismos de resistência do Mp e produtos metabólicos fungicidas

Projetos de Pesquisa em Desenvolvimento

Área da Pesquisa	Cacau	Seringueira	Dendê	Pupunha	Café	Fruticultura	Mandioca	Bov. e Peq. Ani.	Def. Agropecuária	Total
Melhoramento Genético	25	6	4	1	2					38
Biotecnologia	10	1								11
Fisiologia da produção e Manejo	24	2	1	2		1	1			31
Fortalecimento Econômico e Social das Comunidades	5	1	1							7
Manejo, Conservação e Fertilidade do Solo	9	1		1						11
Tecnologia Pós-Colheita, Engenharia e Agroindústria	3			1						4
Manejo Integrado de Pragas	10									10
Recursos Ambientais	5									5
Sistema de produção de Leite								1		1
Avaliação e Manejo de Pastagens								5		5
Manejo de Pequenos Animais								3		3
Manejo Integrado da Vassoura de Bruxa									7	7
TOTAL	91	11	6	5	2	1	1	9	7	133
TOTAL (%)	68	8	4	4	1	1	1	7	6	100

Centros de Pesquisa: 3

Estações Experimentais: 17

Pesquisadores: 70



Obrigado