

ICA
M-A4/BR-
5-59

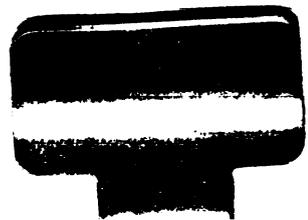
IIICA



Relatório de Consultoria
IIICA/EMBRAPA - PROCENSUL II

ENTOMOPATÓGENOS : RECURSOS GENÉTICOS
PARA CONTROLE BIOLÓGICO.

ESCRITÓRIO NO BRASIL



Relatório de Consultoria
EMBRAPA/EMBRAPA - PROCENSUL II

ENTOMOPATÓGENOS : RECURSOS GÊNÉTICOS
PARA CONTROLE BIOLÓGICO.

B.7.006756

1102
02M A41GR
no 82-39

00001045

Série Publicações Miscelâneas Nº A4/BR-89-059
ISSN-0534-0591

ENTOMOPATOGENOS : RECURSOS GENETICOS
PARA CONTROLE BIOLÓGICO

Relatório de Consultoria
IICA/EMBRAPA - PROCENSUL II

Guy Riba ✓

Brasília, setembro de 1989

INSTITUTO INTERAMERICANO DE COOPERAÇÃO PARA A AGRICULTURA
EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA

IICA
PM-A4/B12
no. 89-59

Riba, Guy

Entomopatogenos: Recursos genéticos para controle biológico. Relatório de consultoria IICA/EMBRAPA-PROCENSUL II/por Guy Riba.-Brasília:

IICA/EMBRAPA, 1989.

61 p. (IICA. Série Publicações Miscelâneas, A4/BR 89-059)

ISSN 0534-0591

1. Controle Biologico-Praga de Planta. I. Título. II. Série.

AGRIS H10
CDU 632.937

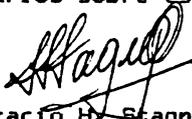
APRESENTAÇÃO

A reprodução e difusão dos Relatórios de Consultores, no âmbito restrito das Diretorias das Unidades do Sistema Nacional de Pesquisa Agropecuária, vinculado à EMBRAPA, tem como objetivo principal o de divulgar as atividades desenvolvidas pelos consultores e as opiniões e recomendações geradas sobre os problemas de interesse para a pesquisa agropecuária.

As atividades de consultoria são realizadas no âmbito do Projeto de Desenvolvimento da Pesquisa Agropecuária e Difusão de Tecnologia na Região Centro-Sul do Brasil - PROCENSUL II, financiado parcialmente pelo Banco Interamericano de Desenvolvimento - BID e a EMBRAPA conforme os contratos de Empréstimo 139/IC-BR e 760/SF-BR, assinados em 14 de março de 1985 entre o Governo Brasileiro e o BID.

As opiniões dos consultores são inteiramente pessoais e não refletem, necessariamente, o ponto de vista do IICA ou da EMBRAPA.

A coordenação dos Contratos IICA/EMBRAPA agradecerá receber comentários sobre estes relatórios.



Horacio H. Stagno
Coordenador Contratos IICA/EMBRAPA



INSTITUTO INTERAMERICANO DE COOPERAÇÃO PARA A AGRICULTURA
CONVÊNIO IICA/EMBRAPA

RELATÓRIO FINAL DE CONSULTORIA

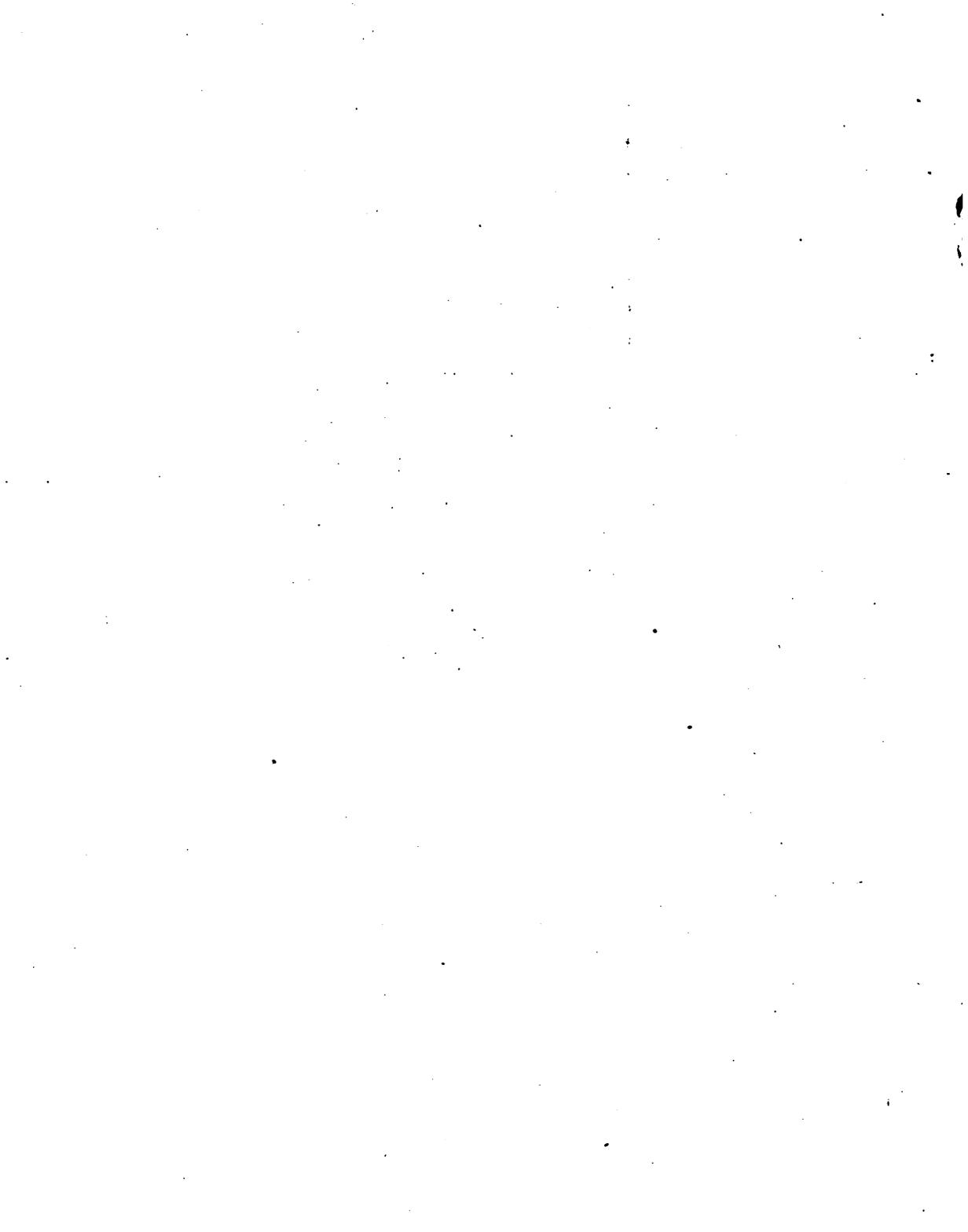
1. Nome do consultor: *Guy Riba*
2. Especialista em: *Recursos Genéticos*
3. Nome do Projeto do IICA: *2.SB.3*
4. Especificar qual o Programa da EMBRAPA em que a consultoria está sendo prestada:

PROGRAMA : *PROCENSUL II*

SUB-PROGRAMA: *05-Recursos Genéticos*

Código Atividade Projeto IICA: <i>2.SB3.05</i>	Código contábil: <i>R 4884 B1B 03105</i>
Título da Atividade do Projeto do IICA correspondente a esta consultoria	<p><i>Apoio ao desenvolvimento da pesquisa da EMBRAPA em estudos e aplicações sobre recursos genéticos, biotecnologia e controle biológico de pragas, enfermidades e males de ervas daninhas.</i></p>
PERÍODO DE CONTRATAÇÃO	SEDE DA CONSULTORIA
<i>13 de novembro até 02 de dezembro/88</i>	<i>CENARGEN</i>
PERÍODO DE PRORROGAÇÃO	SEDE DA PRORROGAÇÃO

5. Fonte financiadora: *PROCENSUL II*



INTRODUÇÃO

O controle químico das pragas é dominante mais no entanto ainda tem casos onde ele é totalmente inoperante. Por outro lado, baixo certas condições ambientais os entomopatógenos são de interessantes agentes de protecção das culturas. Enfim, em determinadas situações, as bactérias (*Bacillus thuringiensis*) os vírus (vírus da poliedrose nuclear) ou os fungos entomopatógenos (*Metarhizium anisopliae*, *Beauveria bassiana*) podem ser empregados com a mesma eficiência que as dos insecticidas químicos.

O Brasil, pela variabilidade geográfica, pela vontade política e pelo dinamismo e competência dos grupos de trabalho é inevitavelmente um dos "leaders" mundiais em matéria de controle biológico.

Fonte de economia de divisas estrangeiras, estes procedimentos contribuíram também na protecção do ambiente.

Em este contexto favorável, nossa missão consistiu em definir com os colegas brasileiros o funcionamento de um laboratório de controle biológico em CENARGEN. Além disso procura-se definir dois grandes orientações prioritárias. A final, foram feitas uma reflexão e proposições para integrar as atividades desta unidade no contexto nacional e internacional.

INSTITUÇÕES ASSISTIDAS

- Directeur du CENARGEN
- Chef de Département de Lutte biologique du CENARGEN
- Dr M. TIGANO, responsable du laboratoire de lutte biologique du CENARGEN
- Dr Elza Auréa de Luna Alves Lima
- Dr Cabrañ
- Pr. João Lucio de Azevedo
- Dr Roberto Texiera Alves
- Dr Flavio Moscardi
- Dr Regina Derechi Gomez Carneiro
- Dr Eliane Dias Quintela
- Dr Clayton McCoy
- Dr Eurípedes Barsanulfo Menezes

RESULTADOS DAS ATIVIDADES

A - Discussão da temática principal do laboratório. As numerosas atividades desenvolvidas por M. TIGANO durante os últimos 3 anos foram interessantes e bem feitas mas muito dispersas. Nos propomos que as novas atividades do laboratório de micologia sejam orientadas tendo como vocação do CENARGEN, as competências dos pesquisadores e as temáticas desenvolvidas pelos outros laboratórios brasileiros já aplicadas em estas pesquisas.

1) Estabelecimento de uma coleção nacional

O CENARGEN tem por vocação de colectar, caracterizar, estudar e valorizar os germoplasmas brasileiros. Tendo como do incontestável dinamismo dos pesquisadores no controle microbiano contra os insectos é indispensável :

- de reagrupar os isolados em uma coleção nacional ;
- de continuar as prospecções na população das pragas nos ecossistemas ainda pouco conhecidos ;
- de caracterizar os isolados por criterios patogénicos (virulência) ou bioquímicos (isoenzimas, etc.)
- de favorecer a circulação de isolados entre os diversos laboratórios de pesquisa.

2) Variabilidade genética e contexto epidemiológico

O Brasil é um dos países onde uma grande quantidade de populações de pragas (tales como *Mahanarva posticata*, *Deois flavopictes*, etc.) são afectadas por epizootias de Hyphomycetes como *Metarhizium anisopliae*. Uma vasta epizootia natural de *Nomuraea rileyi* foi descoberta faz varios anos nas populações de *Anticarsia gemmatalis*, praga importante no soja no Estado do Parana.

Estos fenómenos têm uma remarcable incidencia agronómica sobre a protecção das culturas e são muito difíceis de provocar-se no estado actual de nossos conhecimentos. Portanto é indispensável de aproveitar as diversas epizootias no Brasil para descrever a variabilidade genética dos agentes patogénicos, para estimar as pressões de selecção e assinalar os génotipos seleccionados.

Pela diversidade geográfica, o Brasil é um país ideal para realizar estas pesquisas que finalmente ajudaram a todos os laboratórios brasileiros já implicados no estudo de estos patógenos.

3) Outros temas de pesquisa

Nos lembraremos que os trabalhos de biologia molecular e de genética (parassexualidade, fusão de protoplastos) não sejam continuados porquanto o Brasil tem já outro laboratório competente e muito avançado nestos temas (ESALQ, Piracicaba, Pr. Dr J.L. de AZEVEDO).

As pesquisas relacionadas com o controle biológico de cercopidas de pastagens (*Deois flavopicta* e *Zulia entreriana*) correspondem ao tema de pesquisa principal do predecessor de M. TIGANO. Considerando os numerosos equipamentos concedidos ao laboratório de entomologia do CPAC (Dr. Teixeira Alves) e do estado avançado dos trabalhos, nos recomendamos uma forte colaboração entre os dois laboratórios, com competências complementarias.

4) Iero Simpósio Nacional de controle biológico de pragas

Este simpósio permitiu em pouco tempo e sem deslocação o encontro entre os principais pesquisadores em controle microbiológico. As recomendações realizadas têm conto das discussões e contactos feitos com :

- Laboratório de genética : Dr J.L. de AZEVEDO
- Laboratório de entomologia, EMBRAPA, Londrina : Dr. F. MOSCARDI
- CNPAS-EMBRAPA : E. QUINTEL- Universidade de Florida (Lake Alfred) : Dr Mc COY.

CONCLUSÕES

É importante que o laboratório de controle biológico tenha seu lugar entre o conjunto dos numerosos laboratórios já existentes neste tema. Para alcançar rapidamente este objetivo, é necessário o desenvolvimento de pesquisas complementarias as feitas por outras unidades de pesquisa.

Os dois temas propostos respondem a isto, sendo :

- prospecção, colecção et caracterização de isolados ;
- variabilidade genética de los, baixos diversas condições ambientais.

O CENARGEN tem uma infraestrutura suficiente para fazer esta tarefa. Outras unidades do Departamento podem colaborar. Assim, a unidade de microbiologia dirigida per CABRAU exprimen o desejo de unir-se as prospecções de isolados de fungos e bactérias.

M. TIGANO tem competência para garantir o bom funcionamento de istos dois temas de pesquisa.

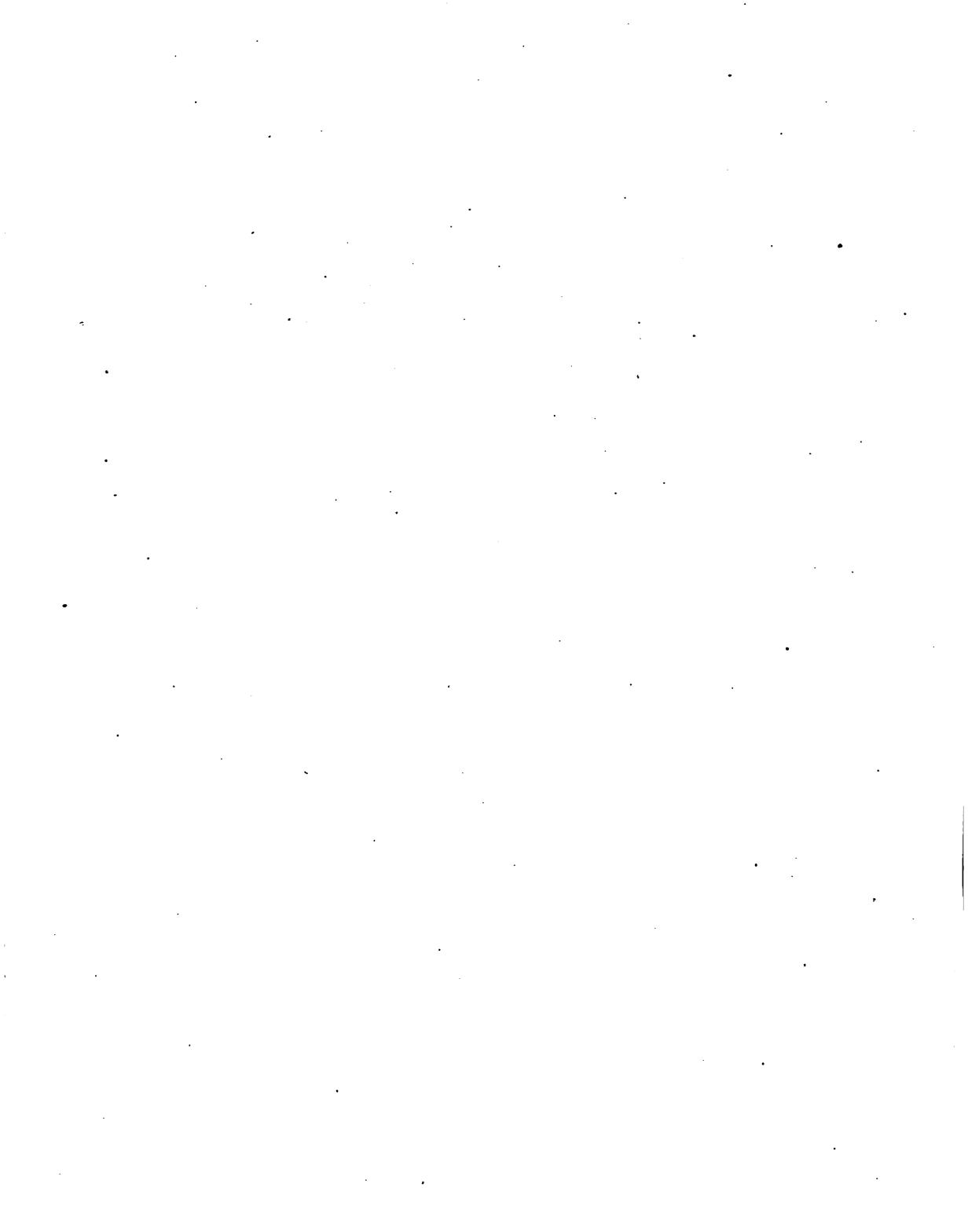
SUGESTÕES

- Um projecto de colaboração foi estabelecido entre o laboratório de micologia e o laboratório de Dr Mc COY (Univ. de Florida) : a tema de pesquisa foi baseada sobre la prospecção de isolados capacez de sobreviver no solo a temperaturas elevadas.

- Um projecto de contrato sera proposto à CEE em 1989 sobre uma colaboração entre a unidade de micología e a Station de Lutte biologique, INRA La Minière. O tema da pesquisa é o estudo da variabilidade genética das populações de fungos e seus factores reguladores.

- O INRA é favorável à mutação do posto de pesquisador VSN pago pelo ministerio das Relações Exteriores e actualmente afectado o laboratório de cultura de tecidos no CENARGEN.

Uma proposta será dirigida à Embaixada da França em Brasília para atribuir este posto o laboratório de controle biológico na unidade dirigida por M. TIGANO.



Programa II. Geração e Transferência de Tecnologia

O Programa de Geração e Transferência de Tecnologia é a resposta do IICA a dois aspectos fundamentais: (i) o reconhecimento, por parte dos países e da comunidade técnico-financeira internacional, da importância da tecnologia para o desenvolvimento produtivo do setor agropecuário; (ii) a convicção generalizada de que, para aproveitar plenamente o potencial da ciência e da tecnologia, é necessário que existam infra-estruturas institucionais capazes de desenvolver as respostas tecnológicas adequadas às condições específicas de cada país, bem como um lineamento de políticas que promova e possibilite que tais infra-estruturas sejam incorporadas aos processos produtivos.

Nesse contexto, o Programa II visa a promover e apoiar as ações dos Estados membros destinadas a aprimorar a configuração de suas políticas tecnológicas, fortalecer a organização e administração de seus sistemas de geração e transferência de tecnologia e facilitar a transferência tecnológica internacional. Desse modo será possível fazer melhor aproveitamento de todos os recursos disponíveis e uma contribuição mais eficiente e efetiva para a solução dos problemas tecnológicos da produção agropecuária, num âmbito de igualdade na distribuição dos benefícios e de conservação dos recursos naturais.

INSTITUTO INTERAMERICANO DE COOPERAÇÃO PARA A AGRICULTURA

O Instituto Interamericano de Cooperação para a Agricultura (IICA) é o organismo especializado em agricultura do Sistema Interamericano. Suas origens datam de 7 outubro de 1942, quando o Conselho Diretor da União Pan-Americana aprovou a criação do Instituto Interamericano de Ciências Agrícolas.

Fundado como uma instituição de pesquisa agrônômica e de ensino, de pós-graduação para os trópicos, o IICA, respondendo às mudanças e novas necessidades do Hemisfério, converteu-se progressivamente em um organismo de cooperação técnica e fortalecimento institucional no campo da agropecuária. Essas transformações foram reconhecidas oficialmente com a ratificação, em 8 de dezembro de 1980, de uma nova convenção, que estabeleceu como fins do IICA estimular, promover e apoiar os laços de cooperação entre seus 31 Estados membros para a obtenção do desenvolvimento agrícola e do bem-estar rural.

Com um mandato amplo e flexível e com uma estrutura que permite a participação direta dos Estados membros na Junta Interamericana de Agricultura e em seu Comitê Executivo, o IICA conta com ampla presença geográfica em todos os países membros para responder a suas necessidades de cooperação técnica.

As contribuições dos Estados membros e as relações que o IICA mantém com 12 Países Observadores, e com vários organismos internacionais, lhe permitem canalizar importantes recursos humanos e financeiros em prol do desenvolvimento agrícola do Hemisfério.

O Plano de Médio Prazo 1987-1991, documento normativo que assinala as prioridades do Instituto, enfatiza ações voltadas para a reativação do setor agropecuário como elemento central do crescimento econômico. Em vista disso, o Instituto atribui especial importância ao apoio e promoção de ações tendentes à modernização tecnológica do campo e ao fortalecimento dos processos de integração regional e sub-regional.

Para alcançar tais objetivos o IICA concentra suas atividades em cinco áreas fundamentais, a saber: Análise e Planejamento da Política Agrária; Geração e Transferência de Tecnologia; Organização e Administração para o Desenvolvimento Rural; Comercialização e Agroindústria, e Saúde Animal e Sanidade Vegetal.

Essas áreas de ação expressam, simultaneamente, as necessidades e prioridades determinadas pelos próprios Estados membros e o âmbito de trabalho em que o IICA concentra seus esforços e sua capacidade técnica, tanto sob o ponto de vista de seus recursos humanos e financeiros, como de sua relação com outros organismos internacionais.

Programa II. Geração e Transferência de Tecnologia

O Programa de Geração e Transferência de Tecnologia é a resposta do IICA a dois aspectos fundamentais: (i) o reconhecimento, por parte dos países e da comunidade técnico-financeira internacional, da importância da tecnologia para o desenvolvimento produtivo do setor agropecuário; (ii) a convicção generalizada de que, para aproveitar plenamente o potencial da ciência e da tecnologia, é necessário que existam infra-estruturas institucionais capazes de desenvolver as respostas tecnológicas adequadas às condições específicas de cada país, bem como um lineamento de políticas que promova e possibilite que tais infra-estruturas sejam incorporadas aos processos produtivos.

Nesse contexto, o Programa II visa a promover e apoiar as ações dos Estados membros destinadas a aprimorar a configuração de suas políticas tecnológicas, fortalecer a organização e administração de seus sistemas de geração e transferência de tecnologia e facilitar a transferência tecnológica internacional. Desse modo será possível fazer melhor aproveitamento de todos os recursos disponíveis e uma contribuição mais eficiente e efetiva para a solução dos problemas tecnológicos da produção agropecuária, num âmbito de igualdade na distribuição dos benefícios e de conservação dos recursos naturais.

INSTITUTO INTERAMERICANO DE COOPERAÇÃO PARA A AGRICULTURA

O Instituto Interamericano de Cooperação para a Agricultura (IICA) é o organismo especializado em agricultura do Sistema Interamericano. Suas origens datam de 7 outubro de 1942, quando o Conselho Diretor da União Pan-Americana aprovou a criação do Instituto Interamericano de Ciências Agrícolas.

Fundado como uma instituição de pesquisa agrônômica e de ensino, de pós-graduação para os trópicos, o IICA, respondendo às mudanças e novas necessidades do Hemisfério, converteu-se progressivamente em um organismo de cooperação técnica e fortalecimento institucional no campo da agropecuária. Essas transformações foram reconhecidas oficialmente com a ratificação, em 8 de dezembro de 1980, de uma nova convenção, que estabeleceu como fins do IICA estimular, promover e apoiar os laços de cooperação entre seus 31 Estados membros para a obtenção do desenvolvimento agrícola e do bem-estar rural.

Com um mandato amplo e flexível e com uma estrutura que permite a participação direta dos Estados membros na Junta Interamericana de Agricultura e em seu Comitê Executivo, o IICA conta com ampla presença geográfica em todos os países membros para responder a suas necessidades de cooperação técnica.

As contribuições dos Estados membros e as relações que o IICA mantém com 12 Países Observadores, e com vários organismos internacionais, lhe permitem canalizar importantes recursos humanos e financeiros em prol do desenvolvimento agrícola do Hemisfério.

O Plano de Médio Prazo 1987-1991, documento normativo que assinala as prioridades do Instituto, enfatiza ações voltadas para a reativação do setor agropecuário como elemento central do crescimento econômico. Em vista disso, o Instituto atribui especial importância ao apoio e promoção de ações tendentes à modernização tecnológica do campo e ao fortalecimento dos processos de integração regional e sub-regional.

Para alcançar tais objetivos o IICA concentra suas atividades em cinco áreas fundamentais, a saber: Análise e Planejamento da Política Agrária; Geração e Transferência de Tecnologia; Organização e Administração para o Desenvolvimento Rural; Comercialização e Agroindústria, e Saúde Animal e Sanidade Vegetal.

Essas áreas de ação expressam, simultaneamente, as necessidades e prioridades determinadas pelos próprios Estados membros e o âmbito de trabalho em que o IICA concentra seus esforços e sua capacidade técnica, tanto sob o ponto de vista de seus recursos humanos e financeiros, como de sua relação com outros organismos internacionais.

