

# JOINT COMMITTEE

JICA - EMBRAPA / CPAC

April, 17, 1997

## MEMBROS DO COMITÊ CONJUNTO

### *Lado Brasileiro:*

*Dr. ALBERTO DUQUE PORTUGAL - Presidente da Embrapa*

*Dr. JOSÉ ROBERTO RODRIGUES PERES - Diretor de Pesquisa e Difusão de Tecnologia da Embrapa*

*Dr. FRANCISCO JOSÉ BECKER REIFSCHEIDER - Chefe da Secretaria de Cooperação Internacional - SCI da Embrapa*

*Dra. ARIÁDNE MARIA DA SILVA CARNEIRO - Coordenadora de Cooperação Internacional da Secretaria de Cooperação Internacional - SCI da Embrapa*

*Dr. CARLOS MAGNO CAMPOS DA ROCHA - Chefe Geral do CPAC*

*Dr. EDUARDO DELGADO ASSAD - Chefe Adjunto de Pesquisa e Desenvolvimento do CPAC*

*Dr. ISMAEL FERREIRA GRACIANO - Chefe Adjunto Administrativo do CPAC*

*Dr. ALDRIN SANTANA DE ANDRADE - Assessor de Cooperação Internacional da Agência Brasileira de Cooperação - ABC*

*Dra. FRANCISCA MENEZES - Coordenadora de Cooperação Internacional do Ministério do Meio Ambiente*

### *Lado Japonês:*

#### *Membros da Missão Japonesa:*

*Dr. AKIRA ITO - Líder/Solos - Diretor, Departamento de Manejo Agro-Ambiental, Estação Experimental Agrícola Nacional de Kyushu, Ministério da Agricultura, Florestas e Pesca*

*Dr. YOSHIKI WATANABE - Sistema de Culturas - Chefe, Laboratório de Sistemas de Culturas, Departamento de Agricultura em Terras Altas, Estação Experimental Agrícola Nacional de Kyushu, Ministério da Agricultura, Florestas e Pesca*

*Dr. KAZUFUMI NISHI - Proteção Vegetal - Chefe, Laboratório de Controle de Doenças de Plantas, Departamento de Proteção Vegetal, Estação Experimental Agrícola Nacional de Kyushu, Ministério da Agricultura, Florestas e Pesca*

*Dr. TAKAYA KOMINE - Cooperação Técnica - Staff, Divisão de Cooperação Técnica Agrícola, Departamento de Cooperação para o Desenvolvimento Agrícola, JICA*

*Dr. TORU KUBOTA - Líder da Equipe Japonesa*

*Dr. NORIHIKO MATSUMOTO - Coordenador da JICA no Brasil*

*Dra. TAMAKO AGO - Coordenadora Adjunta da JICA no Brasil*

*Dr. TAKEO KAWANA - Segundo Secretário da Embaixada do Japão*

ACTIVITIES OF THE PROJECT (April, 1997)

TENTATIVE SCHEDULE OF IMPLEMENTATION		PROJECT ACTIVITIES			ACCOMPLISHMENT/EVALUATION		TO BE COMPLETED (FINAL OBJECTIVES)	
	Detailed T3	Duration	IMPLEMENTED	TO BE IMPLEMENTED (DRAFT)				
Evaluation of agro-environmental resources	Characterize the distribution of plant species and defining the land use standards	Short	Survey methods of soil and vegetation in the large scale lands (Short) Introduction of a method for assessment of land use and soil degradation in the Cornudas and analysis of the soil conditions (Short) Large processing of species of ground cover (C/P)	Development of methodology to evaluate the influence of agricultural activity progress on vegetation resources (Short) Application of remote sensing technology for anthropogenic survey (C/P) Ecological survey of vegetation resources (Short)	Mapping technology of vegetation and land use conditions and other large processing of ground cover based on LANDSAT data was established and these maps for some areas of Cornudas region became products.	Minimization and development of methodology to study vegetation of land use.	Minimization and development of methodology to study vegetation of land use.	
	Characterizing the external condition of water resources and water quality	Short	Development of sampling method of soil erosion in the large scale land by using a optical land level meter (Short)	Measuring method of soil erosion by using a optical land level meter (C/P)	Technology of meteorology measurement using an optical land level meter and method of bi-dimensional estimation of the data was transferred.	Water quality and chemical analysis of agro-environmental conditions became more efficient and accurate by introducing ICP spectroscopy and upgrading the chromatography apparatus.	Water quality and chemical analysis of agro-environmental conditions became more efficient and accurate by introducing ICP spectroscopy and upgrading the chromatography apparatus.	
Soil deterioration	Improvement of soil management technology to control soil degradation	Long	ICP spectroscopy and monitoring methods of river water quality (C/P) ICP spectroscopy and water quality survey of Cornudas river system (Short)	Survey on ground water quality in the area of intensive vegetable production and agricultural technology (Short)	Water quality analysis and chemical analysis of agro-environmental conditions became more efficient and accurate by introducing ICP spectroscopy and upgrading the chromatography apparatus.	Soil deterioration due to soil compaction by agricultural machines in widely observed in Cornudas additional lands.	Improvement of protection measures against physical and chemical degradation of soil, and deterioration of vegetation in the Cornudas.	
	Development of tillage systems to lessen soil compaction	Long	Introduction of the test method of application efficiency of tillage implements and adaptability test of V-type-subsoiler to the Cornudas (Short) Tillage operation system (C/P)	Measurement of energy consumption efficiency of tillage systems (Short)	Adaptability of V-type-subsoiler to the Cornudas soil was tested and several models. A tractor frame motor for evaluation of various tillage systems in terms of energy consumption was developed.	Soil deterioration due to soil compaction by agricultural machines in widely observed in Cornudas additional lands.	Improvement of protection measures against physical and chemical degradation of soil, and deterioration of vegetation in the Cornudas.	
Crop production	Searching for the cause of chemical and biological degradation and developing methods for the improvement of the nutrient and water supplying ability	Long	Soil fertility management (C/P) Survey of soil fauna in Cornudas (Short) Soil water monitoring system (C/P)	Organic matter management for available Cornudas field survey on the local and functional characteristics of agroecosystems in Cornudas soil (Short) Soil and plant nitrogen diagnosis method (C/P)	Soil deterioration in the Cornudas soil was surveyed and characterized by special soil population density as related to land use.	Soil deterioration due to soil compaction by agricultural machines in widely observed in Cornudas additional lands.	Improvement of protection measures against physical and chemical degradation of soil, and deterioration of vegetation in the Cornudas.	
	Studying the conditions underlying the nutrient status of plants and major crops	Long	Molecular biological approach to plant virus diseases (Short)	Studies on the incidence conditions of soil borne diseases (Long)	Knowledge for laboratory identification for molecular biological approach to plant virus diseases was prepared.	Ecological studies on virus status of soybean making it to control by field management has been conducted.	Ecological studies on virus status of soybean making it to control by field management has been conducted.	Characterizing the conditions underlying the nutrient status of plants and major crops.
Crop production	Improving the control technology for soil borne diseases and developing agricultural countermeasures	Long	Biological and physiological studies on soil borne diseases and their control by available field management (Long)	Biological and physiological studies on soil borne diseases and their control by available field management (Long)	Ecological studies on virus status of soybean making it to control by field management has been conducted.	Ecological studies on virus status of soybean making it to control by field management has been conducted.	Characterizing the conditions underlying the nutrient status of plants and major crops.	
	Improving the integrated pest control technology for soybean production	Short	Survey on disease occurrence under the standard integrated pest management (Short) Insecticide and crop-rotation of a growth chamber (Short)	Phytotoxic survey on the ecology of harmful insects of soybean (Short) Biological control of nematode (Short)	The effective natural enemy to soybean cyst nematode <i>Heterodera glycines</i> was introduced from Japan to CNYC, and its adaptability for the use of biological control studies led for the settlement of the infested field was started.	Ecological studies on virus status of soybean making it to control by field management has been conducted.	Ecological studies on virus status of soybean making it to control by field management has been conducted.	
Crop production	Selecting and introducing crops adaptable to the environment	Short	Biological control technology of soybean cyst nematode by using <i>Panurginus</i> (Short)	Studies on ecology of <i>Sarothamnus</i> as affected by tillage systems (Short)	Studies on ecology of <i>Sarothamnus</i> as affected by tillage systems (Short)	Ecological studies on virus status of soybean making it to control by field management has been conducted.	Ecological studies on virus status of soybean making it to control by field management has been conducted.	
	Developing the cropping system	Long	Survey on various cropping systems in the Cornudas and introduction of rotation methods of soil conditioning plants (Short) Soil cultivation techniques by crop rotation and green manure (C/P) Survey on soil-plant-soil stabilizing plants (Short)	Introduction of laboratory identification and apparatus for plant virus culture (Short) Studies on plant virus culture technology (C/P)	Phytotoxic survey on the ecology of harmful insects of soybean (Short) Biological control of nematode (Short)	Ecological studies on virus status of soybean making it to control by field management has been conducted.	Ecological studies on virus status of soybean making it to control by field management has been conducted.	
Crop production	Development of production systems of soybean crops to improve response and availability	Long	Development of production systems of soybean crops to improve response and availability (Long) Soybean cropping system and its representation method (C/P)	Introduction of functional rotation crops and development of Cropping system and its representation method (C/P)	Phytotoxic survey on the ecology of harmful insects of soybean (Short) Biological control of nematode (Short)	Ecological studies on virus status of soybean making it to control by field management has been conducted.	Ecological studies on virus status of soybean making it to control by field management has been conducted.	
	Development of production systems of soybean crops to improve response and availability	Long	Development of production systems of soybean crops to improve response and availability (Long) Soybean cropping system and its representation method (C/P)	Introduction of functional rotation crops and development of Cropping system and its representation method (C/P)	Phytotoxic survey on the ecology of harmful insects of soybean (Short) Biological control of nematode (Short)	Ecological studies on virus status of soybean making it to control by field management has been conducted.	Ecological studies on virus status of soybean making it to control by field management has been conducted.	

## ANNEX 1. LIST OF JAPANESE EXPERTS DISPATCHED

### 1. Long-term Japanese experts

No.	NAME	SPECIALITY	PERIOD
1	Toru KUBOTA	Team Leader	1994. 8. 6 ~1997. 8. 5
2	Sumihiro ASANO	Liaison Officer	1994. 8. 1 ~1997. 7.31
3	Kazuo MATSUMOTO	Crop Protection	1994. 9. 2 ~1997. 9. 1
4	Yoshimasa UEMURA	Crop Production System	1994.11.11~1997. 5.10
5	Kazuo OGAWA	Soil and Fertilizer	1995. 5.10 ~1997. 5. 9
6	Seishiro NAKASHIMA	Soil and Fertilizer	1997. 4. 2 ~1999. 4. 1

### 2. Short-term Japanese experts

No.	NAME	SPECIALITY	PERIOD
1	Joji ARIHARA	Agronomy	1994.11.11~1994.12. 5
2	Hidenori IWAMA	Soil Physics	1994.11.11~1994.12.27
3	Michikazu FUKUHARA	Remote Sensing Technology	1994.11.14~1994.12. 4
4	Akira ISHIHARA	Soil Conservation	1995.11. 1 ~1995.11.30
5	Shigeki ISHIDA	Agricultural Machineries	1996. 3. 2 ~1996. 4.19
6	Toshiaki IMAGAWA	Remote Sensing Technology	1996. 3.17 ~1996. 5.16
7	Hisatomi HARADA	Soil Biochemistry	1996. 4. 2 ~1996. 5.17
8	Hisao ODA	Plasma Analytical Chemistry and Water Quality Evaluation	1996.11. 1 ~1996.12.10
9	Shigeo NAITO	Plant Pathogenic Microbes	1996.11.11~1996.12.20
10	Seiji NAKAMURA	Agro-research Equipment Installation	1996.12.14~1996.12.24
11	Tsutomu NISHIZAWA	Biological Control of NEMATODES	1997. 1.15 ~1997. 6.12
12	Hiroyoshi SHIRAIISHI	Soil Fauna Biology	1997. 2.14 ~1997. 5. 1
13	Hirohiko MORITA	Vegetation Ecology	1997. 3.22 ~1997. 4.12

**ANNEX 2. LIST OF COUNTERPART PERSONNEL ACCEPTED TO RESEARCH STUDY  
IN JAPAN**

<b>No.</b>	<b>NAME</b>	<b>SPECIALITY</b>	<b>PERIOD</b>
1	Jamil Macedo	Research Administration	1994.11. 3 ~1994.11.26
2	José da Silva Madeira Netto	Remote Sensing Technology	1995. 1.16 ~1995.3.15
3	Djalma Martinhão Gomes de Souza	Soil Fertility Management	1995. 8.14 ~1995.9. 15
4	Thomaz Adolpho Rein	Water Pollution Control	1995. 8.14 ~1995.10.15
5	Arminda Moreira de Carvalho	Crop Cultivation Technology	1995. 8.14 ~1995.10.15
6	José de Ribamar Nazareno Anjos	Plant Pathology	1995.12.10~1995.12.23
7	Cláudio Albert Bento Franz	Agricultural Mechanization	1996. 5.27 ~1996. 7.27
8	Maria Alice Santos Oliveira	Observation of Entomology	1996. 6.12 ~1996. 7. 3
9	José Felipe Ribeiro	Surveying Method of Vegetation Change	1996. 7. 1 ~1996. 8.23
10	Gottfried Urben Filho	Cropping System	1996. 8. 5 ~1996. 9.14
11	Euzébio Medrado da Silva	Soil-Water Management	1997. 2.26 ~1997. 3.28

ANNEX 3. LIST OF MAJOR MACHINERY AND EQUIPMENT PROVIDED

(Unit : 1,000 J.Yen)

FY	TOTAL	MAJOR ITEMS
1994	45,499	Vehicles, Tractor, Remote Sensing Installation (Work Station, Printer, GPS Meter, etc), Ion Chromatography, Optical Land Level Meter, Microcomputers, etc.
1995	42,045	Agricultural Machines (Harvester, Rotary Seeder, etc), Track, LANDSAT Data, Soil Water Measurement Tools, Tractor Force Meter, Materials and Tools Physical and Chemical Analysis of soil, Microscope, etc.
1996	63,358	ICP Spectrometer, Growth Chamber, ERDAS Soft, TDR Meter, Centrifuges, Parts of Seed Storage Room Installation, Germination Chamber, Tissue Culture Chamber, etc.

## ANNEX 4. LIST OF SUPPLEMENTARY FUNDS TO COVER LOCAL COST

### 1. Japanese Input

(Unit : 1,000 J.Yen)

No.	NAME	1994/95	1995/96	1996/97
1	Local Running Cost	3,072	7,500	7,600
2	Cost for Special Countermeasure Seminars *		4,037	
3	Cost for Technical Exchange **			3,097
	Total	3,072	11,537	10,697

\* 8th Cerrado Symposium

\*\* Pearl millet introduction, ICRISAT in India

### 2. Brazilian Input

(Unit : US\$)

No.	NAME	1994	1995	1996
1	Local Running Cost ***	82,306	194,700	158,174

\*\*\* Wages for secretary, technical personnel, drivers, Field management laborers, Traveling fee, FAX, Fuel, Electric power, etc.

ANNEX 5. LIST OF BRAZILIAN COUNTERPART ASSIGNED

No.	DEPARTMENT	NAME
1	Project Management (Kubota)	Jamil Macedo
2		Carlos Magno Campos da Rocha
3	Project Management Support (Kubota)	Euzébio Medrado da Silva
4	Project Pathology (Matsumoto)	Luiz Carlos Bhering Nasser*
5		Maria José D'Avila Charchar
6		José de Ribamar N. dos Anjos
7	Production System (Uemura)	Gottfried Urben Filho*
8		Austeclinio Lopes de Farias Neto
9		Arminda Moreira de Carvalho
10		Dijalma Barbosa da Silva
11		João Pereira
12	Cropping System (Arihara)	Gottfried Urben Filho
13	Remote Sensing (Fukuhara)	José da Silva Madeira Netto
14	Soil Physics (Iwama)	Sérgio Mauro Folle*
15		Cláudio Alberto Bento Franz
16	Soil and Fertilizer (Tillage System) (Ogawa)	Cláudio Alberto Bento Franz*
17		Sérgio Mauro Folle
18		Francisco Eduardo de Castro Rocha
19		José Euripedes da Silva
20		João Roberto Correia
21	Soil Management (Soil Conservation) (Ishihara)	Dimas Vital Siqueira Resck
22	Agricultural mechanization (Ishida)	Sérgio Mauro Folle*
23		Cláudio Alberto Bento Franz



No.	DEPARTMENT	NAME
24	Remote Sensing (Fukuhara, Imagawa)	José da Silva Madeira Netto*
25		João Roberto Correia
26	Soil Biochemistry (Soil Phosphorus Uptake) (Harada)	Thomaz Adolpho Rein*
27		Carlos Roberto Spehar
28	ICP Analysis (Oda)	Thomaz Adolpho Rein
29	Plant Pathogenic Microbes (Naito)	Maria José D'Avila Charchar
30	Nematology (Nishizawa)	Ravi Datt Sarma
31	Soil Fauna (Shiraishi)	Lourival Vilela
32	Vegetation Ecology (Morita)	José Felipe Riveiro

\* Principal Counterpart

## RESUMO DO PLANO DE TRABALHO

Carlos Magno Campos da Rocha

### OBJETIVO:

Gerenciar o Centro de Pesquisa Agropecuária dos Cerrados (CPAC).

Para melhor entendimento o plano será dividido em três áreas, a saber:

#### 1 - Área Institucional

1.1. Reorientação e readequação das atividades do CPAC como centro eco-regional. Neste item serão atacados os seguintes pontos:

a) Fortalecimento das atividades de pesquisa e desenvolvimento (P&D) junto aos centros de produto e temáticos;

b) Aproximação efetiva, via projetos de P&D, das instituições que atuam no ambiente dos Cerrados (por exemplo, universidades, institutos, ONGs, etc.);

c) Reavaliação técnico-científica periódica e acompanhamento dos projetos de P&D realizados em cooperação com órgãos internacionais e reforço das parcerias com Europa, Estados Unidos, Canadá, Japão, Austrália e Nova Zelândia, com objetivo também de implementar maior cooperação sul-sul.

#### 1.2. Revisão do Plano Diretor da Unidade - PDU.

1.3. Utilização do Sistema de Acompanhamento e Avaliação de Desempenho (SAAD) como instrumento de gestão de política de pessoal.

1.4. Utilização do Sistema EMBRAPA de Planejamento (SEP) como instrumento de gestão da programação de P&D.

1.5. Orientação e organização da política de captação de recursos do CPAC.

1.6. Estruturação do segmento de informação e comunicação no CPAC, com prioridade para as bases de dados institucionais, tecnológicas e desenvolvimento de softwares, com base nas sugestões apresentadas no relatório do PERI (Planejamento Estratégico do Recurso Informação).

1.7. Identificação e avaliação do funcionamento das parcerias.

1.8. Estabelecimento de uma estratégia de ação internacional no que tange a geração e transferência de tecnologia a médio prazo.

1.9. Estudo de viabilidade para criação de uma fundação de apoio à pesquisa para os Cerrados.

## 2 - Área Técnico-Científica

2.1. Reavaliação da programação técnico-científica, com efetiva aplicação das normas do SEP. Esta avaliação contemplará os seguintes pontos:

**a) Avaliação da programação atual em relação ao PDU;**

b) Avaliação de subprojetos e projetos em relação a programação atual com início imediato de auditorias técnica e de qualidade nos projetos em andamento;

c) Remanejamento de pessoal, tanto no próprio CPAC como junto a outras unidades;

d) Reforço do Comitê Técnico Interno (CTI) pela utilização inclusive de membros externos;

e) Definição e implementação de uma política de publicações;

f) Reforço na divulgação e promoção do CPAC.

## 3 - Área de Apoio e Administração

a) Adequação da estrutura funcional do CPAC à programação (revisada) de P&D;

b) Baseado nessa reestruturação, promover e realizar capacitação do pessoal de apoio e administração visando aprimorar a qualidade dos serviços;

c) Remanejamento de pessoal quando necessário;

# **MISSÃO**

## **Explicitação da missão do CPAC**

O CPAC tem como missão:

**GERAR, PROMOVER E TRANSFERIR  
CONHECIMENTO E TECNOLOGIA PARA  
A SUSTENTABILIDADE DA  
AGRICULTURA NA ECORREGIÃO DOS  
CERRADOS.**

## **MISSÃO DO CPAC (1994)**

**GERAR, PROMOVER E TRANSFERIR  
CONHECIMENTO E TECNOLOGIA PARA O  
DESENVOLVIMENTO SUSTENTADO DO  
COMPLEXO AGROSSILVOPASTORIL DA  
REGIÃO DO CERRADO.**

## **OBJETIVOS**

O CPAC, como centro ecorregional de referência para a região dos Cerrados, tem os seguintes objetivos:

### **Objetivos técnico-programáticos e de avanço do conhecimento**

- a) avaliar de forma contínua os recursos naturais compreendendo sua caracterização, uso potencial, preservação e conservação;
- b) gerar e difundir sistemas de produção eficientes considerando os princípios da produtividade, qualidade, rentabilidade e utilização racional de insumos e dos recursos naturais e socioeconômicos;
- c) ampliar os conhecimentos científicos e tecnológicos para recuperação de ambientes degradados;
- d) ampliar as alternativas de exploração agrícola para a região dos Cerrados;
- e) avaliar o impacto ambiental e socioeconômico causado pelas tecnologias utilizadas na região dos Cerrados.

## **Objetivos de apoio técnico e administrativo**

- a) adequar o quadro de pessoal técnico à sua missão e aos objetivos;
- b) promover diagnóstico contínuo do grau de interesse e satisfação dos empregados e busca de soluções para os problemas identificados;
- c) capacitar os empregados para o melhor desempenho de suas funções, de acordo com as prioridades estabelecidas;
- d) adequar a infra-estrutura do CPAC às necessidades e prioridades;
- e) fortalecer os sistemas de informações institucionais;
- f) promover a análise, diagnóstico, atualização e modernização contínua dos diversos setores de apoio técnico e administrativo.

## **Objetivos organizacionais e institucionais.**

- a) aprimorar constantemente o processo de planejamento, avaliação, execução e acompanhamento dos projetos, e validação dos resultados, com atualização de prioridades e demandas;
- b) compatibilizar a estrutura organizacional e funcional do CPAC à missão e aos objetivos técnico-programáticos definidos;
- c) ampliar e aprofundar parcerias em projetos de pesquisa e desenvolvimento, transferência de tecnologia e capacitação de recursos humanos com instituições nacionais, estrangeiras e internacionais;
- d) colaborar na definição de políticas voltadas para a ecorregião dos Cerrados;
- e) colaborar na concepção e orientação de projetos de ocupação e de assentamento em áreas de cerrado;
- f) avaliar continuamente as opções de mercado e as tendências econômicas da agricultura na ecorregião;
- g) aumentar a captação de recursos financeiros para execução dos projetos de pesquisa.

## **DIRETRIZES E ALIANÇAS ESTRATÉGICAS**

### **DIRETRIZES**

- a) promover o avanço do conhecimento, a geração e o aperfeiçoamento de tecnologias adequadas para a região;
- b) ampliar as fontes de financiamento de pesquisa;
- c) colaborar com programas que visem incorporar os agricultores excluídos ao processo produtivo;
- d) apoiar os estudos de impacto ambiental e socioeconômico da atividade agrícola na região;
- e) incentivar o aumento da eficiência da pesquisa através da adaptação e desenvolvimento de modelos científica;
- f) promover ações que aumentem a eficiência dos processos de difusão e transferência de tecnologia;
- g) considerar a diversidade ambiental e socioeconômica da região nos processos de geração e difusão de tecnologia;
- h) implantar a gerência pela qualidade na organização do CPAC;
- i) incentivar o desenvolvimento de pesquisa em propriedades rurais.



## **ALIANÇAS ESTRATÉGICAS**

- **Parcerias científicas** - São ações acordadas entre partes que possuem objetivos e demandas comuns, compartilhando recursos e apropriando-se igualmente de resultados. São exemplos de instituições com as quais o CPAC poderá manter parcerias: universidades, órgãos dos sistemas estaduais de pesquisa, fundações, organizações não governamentais e centros internacionais de pesquisa. Os objetivos principais dessas parcerias seriam os de captação de recursos para execução de projetos de pesquisa, ampliação da área de atuação quanto aos espaços geográficos e quanto aos temas de pesquisa aplicada e básica.

■ **Alianças** - São ações que podem ser compartilhadas entre partes que não possuem mesmos objetivos mas que se unem para atender demandas que podem ser comuns ou unilaterais. O CPAC poderá fazer alianças com cooperativas, associação de produtores, governo, firmas de insumos e produtores rurais. Os objetivos dessas alianças seriam melhorar os processos de comercialização de produtos gerados pelo CPAC, estabelecer acordos de financiamento de pesquisa sob demanda específica e aumentar a eficiência das ações de difusão de tecnologia.

■ **Relação fornecedor-cliente** - Estas ações têm por objetivo a prestação de serviços para a captação de recursos, e abrangendo toda a clientela do CPAC. Essa prestação de serviços refere-se, principalmente, a: palestras, cursos, consultorias, análises laboratoriais, levantamentos, zoneamentos, vendas e elaboração de laudos técnicos.

## **Demandas por tecnologia, informações e serviços.**

A partir de cenários que fundamentaram a definição da missão institucional e os objetivos gerais da Embrapa (II Plano Diretor da Embrapa 1994-1998), da análise do ecossistema e do setor produtivo da região do Cerrado, identificou-se que o desenvolvimento de sistemas de produção agrícola rentáveis, ecológicos e socialmente justos constitui a principal macrodemanda. Dessa necessidade, derivaram-se as seguintes demandas, atuais e potenciais, para pesquisa e desenvolvimento:

√ Caracterização da oferta ambiental (planta, solo, água e clima) em nível de detalhamento compatível com o levantamento da biodiversidade, o zoneamento agroecológico e o manejo integrado dos sistemas de produção;

√ Sistemas de produção voltados para a recuperação da produtividade e das condições ambientais de áreas degradadas ou em processo de degradação;

√ Desenvolvimento de cultivares de espécies de plantas anuais e perenes com o propósito de obter sistemas produtivos mais eficientes;

√ Caracterização e conservação do germoplasma de espécies vegetais, nativas e exóticas, com potencial de adaptação aos sistemas de produção nos Cerrados;

√ Desenvolvimento e aprimoramento das técnicas de manejo de plantas/animal, de solo e de água que resultem no máximo retorno econômico por unidade de insumo, com um mínimo de impacto negativo ao ambiente;

√ Desenvolvimento de técnicas para controle integrado de doenças, pragas e plantas daninhas que propiciem redução de custos e não afetem a qualidade dos produtos agrícolas e do meio ambiente;

√ Agilização dos processos de difusão e transferência de tecnologias;

√ Viabilização da agricultura familiar (baixa renda);

√ Avanço do conhecimento em microbiologia do solo para aumentar a eficiência da sinergia planta/microrganismos;

√ Desenvolvimento, adaptação e teste de máquinas e equipamentos e instrumentos, compatibilizando-os aos sistemas de produção;

√ Avaliação do impacto causado pela exploração agrícola no meio ambiente para orientar o ajuste e o desenvolvimento de sistemas de produção mais compatíveis com o ecossistema;

√ Análise detalhada da socioeconomia para otimizar a alocação de recursos e definir estratégias de implementação de políticas para o setor agropecuário;

√ Desenvolvimento de técnicas experimentais automatizadas e informatizadas para melhorar o planejamento, a avaliação e a eficiência da pesquisa;

√ Aprimoramento de técnicas de processamento e armazenamento sobre produtos de origem animal e vegetal para atender as exigências do mercado interno e externo;

# TEMAS CENTRAIS DE CONCENTRAÇÃO DE PESQUISA PARA O FUTURO

1. Verticalização da Produção
2. Diversificação dos Sistemas de Produção
3. Estudos de Impacto da Agricultura no  
Ambiente

## TEMA 1: VERTICALIZAÇÃO DA PRODUÇÃO

- Estudar com detalhes os sistemas de produção em uso:

1. Feijão
2. Milho
3. Soja
4. Trigo

- Identificar onde estão os entraves na cadeia produtiva. Exemplos:

1. Redução dos custos de produção
2. Aumento de produtividade
3. Uso de irrigação
4. Análise de mercado

## TEMA 2: DIVERSIFICAÇÃO DOS SISTEMAS DE PRODUÇÃO.

- Desenvolver novas opções de sistemas de produção
  - ⇒ Fruticultura
  - ⇒ Interação lavoura-pecuária
  - ⇒ Sistemas agroflorestais
  - ⇒ Potencialização dos produtos nativos
    - Madeiras
    - Fruteiras
    - Aromáticas
    - Ornamentais



### TEMA 3: ESTUDOS DE IMPACTO DA AGRICULTURA NO AMBIENTE

- Comparar sistemas tradicionais e alternativos
- Avaliar a degradação ambiental
- Avaliar o impacto econômico e social da agricultura nos cerrados
- Avaliar a biodiversidade
  - ◊ Flora
  - ◊ Macrofauna
  - ◊ Meso e microfauna
- Quantificar a absorção/emissão de CO<sub>2</sub>

"A CONQUISTA DOS CERRADOS É MOTIVO DE ORGULHO PARA A EMBRAPA, ESPECIALMENTE PARA O CPAC, CUJA ATUAÇÃO FOI IMPRESCINDÍVEL PARA O DESENVOLVIMENTO DESSA REGIÃO. ENTRETANTO, TEMOS QUE SEMPRE OLHAR O FUTURO, POIS O PASSADO ESTÁ MAIS LIGADO A UMA NOSTALGIA DO QUE A NECESSÁRIA UTOPIA CIENTÍFICA."

*Carlos Magno Campos da Rocha, 09/04/97*

THE UNIVERSITY OF CHICAGO

PHILOSOPHY DEPARTMENT

PHILOSOPHY 101

LECTURE 1: INTRODUCTION TO PHILOSOPHY

LECTURE 2: THE FOUNDATIONS OF LOGIC

LECTURE 3: THE FOUNDATIONS OF METAPHYSICS

LECTURE 4: THE FOUNDATIONS OF EPISTEMOLOGY

LECTURE 5: THE FOUNDATIONS OF ETHICS

LECTURE 6: THE FOUNDATIONS OF POLITICS

LECTURE 7: THE FOUNDATIONS OF AESTHETICS

LECTURE 8: THE FOUNDATIONS OF SCIENCE

LECTURE 9: THE FOUNDATIONS OF RELIGION

LECTURE 10: THE FOUNDATIONS OF ART

LECTURE 11: THE FOUNDATIONS OF LITERATURE

LECTURE 12: THE FOUNDATIONS OF HISTORY

LECTURE 13: THE FOUNDATIONS OF PSYCHOLOGY

LECTURE 14: THE FOUNDATIONS OF SOCIOLOGY

LECTURE 15: THE FOUNDATIONS OF ANTHROPOLOGY

LECTURE 16: THE FOUNDATIONS OF GEOGRAPHY

LECTURE 17: THE FOUNDATIONS OF ENVIRONMENTAL STUDIES

LECTURE 18: THE FOUNDATIONS OF INTERNATIONAL RELATIONS

LECTURE 19: THE FOUNDATIONS OF GLOBAL STUDIES







JICA

7  
8  
7  
1.18