

DOCUMENTOS

386

ISSN 1517-5111
ISSN online 2176-5081
Setembro/2021

História da cooperação técnica entre a Embrapa Cerrados e a Jica



Embrapa

***Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Centro de Pesquisa Agropecuária dos Cerrados
Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento***

DOCUMENTOS 386

História da cooperação técnica entre a Embrapa Cerrados e a Jica

Roberto Teixeira Alves

***Embrapa Cerrados
Planaltina, DF
2021***

Exemplar desta publicação disponível gratuitamente no link: <https://www.bdpa.cnptia.embrapa.br> (Digite o título e clique em “Pesquisar”)

Embrapa Cerrados
BR 020, Km 18, Rod. Brasília / Fortaleza
Caixa Postal 08223
CEP 73310-970, Planaltina, DF
Fone: (61) 3388-9898
embrapa.br/cerrados
embrapa.br/fale-conosco/sac

Comitê Local de Publicações da Unidade

Presidente
Lineu Neiva Rodrigues

Secretária-executiva
Alessandra Duarte de Oliveira

Secretária
Alessandra S. G. Faleiro

Membros
Alessandra Silva Gelape Faleiro; Alexandre Specht; Edson Eyji Sano; Fábio Gelape Faleiro; Gustavo José Braga; Jussara Flores de Oliveira Arbues; Kleberson Worsley Souza; Maria Madalena Rinaldi; Shirley da Luz Soares Araujo

Supervisão editorial e revisão de texto
Jussara Flores de Oliveira Arbues

Normalização bibliográfica
Shirley da Luz Soares Araújo (CRB-1/1948)

Projeto gráfico da coleção
Carlos Eduardo Felice Barbeiro

Editoração eletrônica
Leila Sandra Gomes Alencar

1ª edição
1ª impressão (2021): tiragem 30 exemplares

Todos os direitos reservados

A reprodução não autorizada desta publicação, no todo ou em parte, constitui violação dos direitos autorais (Lei nº 9.610).

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

Embrapa Cerrados

A474h Alves, Roberto Teixeira.

História da cooperação técnica entre a Embrapa Cerrados e a Jica / Roberto Teixeira Alves. – Planaltina, DF : Embrapa Cerrados, 2021.

25 p. (Documentos / Embrapa Cerrados, ISSN 1517-5111, ISSN online 2176-5081, 386).

1. Memória institucional. 2. Japão. 3. Convênio. I. Título. II. Série.

CDD (21 ed.) 630.72

© Embrapa, 2021

Autor

Roberto Teixeira Alves

Engenheiro-agrônomo, Ph.D. em Entomologia/Controle
Biológico, pesquisador da Embrapa Cerrados, Planaltina, DF

Apresentação

É com satisfação que apresentamos esse importante documento sobre a história da cooperação técnica entre a Embrapa Cerrados e a Japan International Cooperation Agency – Jica. Lembramos sempre que a instituição que não possui memória não possui história.

As informações contidas nesta publicação foram obtidas nos vários relatórios produzidos ao longo dos anos de trabalho dessa excelente cooperação técnica, em que se obteve grandes avanços de pesquisa e geração de tecnologias para o bioma Cerrado e agora estão sendo oferecidas a todos os interessados como atuais e futuros gestores da Embrapa Cerrados, aos atuais dirigentes da Jica, dirigentes lotados na Embrapa Sede e em outras Unidades de nossa empresa, além de todos os empregados de nossa Unidade de Pesquisa.

Com esta publicação, esperamos estar contribuindo para uma compreensão maior da elaboração e execução de uma cooperação técnica eficiente e exemplar para servir de modelo para outras futuras cooperações.

Sebastião Pedro da Silva Neto
Chefe-Geral da Embrapa Cerrados

Sumário

Introdução..... 9

Relatórios técnicos e publicações 11

Considerações finais 24

Agradecimentos..... 25

Referências 25

Introdução

O Japão é um país altamente industrializado, composto por várias ilhas e 84% de seu relevo é bastante acidentado, o que não favorece a produção de alimentos em larga escala ou a quantidade necessária para o sustento de sua própria população. O governo japonês, reconhecendo que o Brasil é um país de extensas áreas e clima favoráveis para a produção e exportação de alimentos, resolveu fazer essa parceria tão importante para os dois países, pois o Brasil precisava desenvolver e aumentar sua produção de alimentos com sustentabilidade e o Japão precisava de mais fornecedores desses produtos e com mais oferta no mercado internacional. Enfim, foi uma parceria em que todos saíram ganhando. O Brasil melhorou sua produção de alimentos e sua economia e o Japão contribuiu, por meio de um acordo de cooperação técnica, para que o aumento da oferta de alimentos brasileiros no mercado internacional se tornasse uma realidade maior, beneficiando o próprio Japão e vários outros países.

O Acordo de Cooperação entre os governos do Japão e do Brasil, em pesquisa agrícola no Brasil, foi firmado em 30 de setembro de 1977. Esse acordo teve uma duração inicial de 5 anos e foi prorrogado até setembro de 1985 (Embrapa, 1984). Depois disso, houve novos acordos e projetos, que serão comentados neste documento.

O projeto de cooperação técnica entre a Japan International Cooperation Agency (Jica) e a Embrapa Cerrados compreendeu de orientações técnicas conjuntas de peritos japoneses e brasileiros, doação de equipamentos, treinamentos no Japão ou a combinação de ambos, objetivando a formação de pessoal, a criação de organizações/sistemas, o desenvolvimento de pesquisas e a difusão de tecnologias.

O acordo previa também cooperação com outras instituições como a Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais (Epamig) e o Projeto de Assentamento Dirigido do Alto Paranaíba (PADAP) (Embrapa, 1984).

No primeiro plano de operação do projeto de cooperação, seis pesquisadores de longo prazo, um coordenador administrativo e cinco consultores de curto prazo atenderam ao programa, compreendendo o período de fevereiro de 1978 a setembro de 1980 (Embrapa, 1980).

Foi nesse primeiro grupo que a Embrapa Cerrados teve a honra de receber o coordenador administrativo Masato Kobayashi que, anos depois, antes de falecer no Japão, pediu à família que gostaria de deixar parte de suas cinzas nesta Unidade. Seu pedido foi atendido e essas cinzas estão localizadas no lindo jardim, estilo japonês, que recebeu o nome de Jardim Masato Kobayashi, inaugurado em 19 de junho de 2008 (Figura 1), com as presenças do embaixador do Japão no Brasil, do vice-presidente mundial da Jica, autoridades do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (Mapa), autoridades da Embrapa Sede e colaboradores da Unidade.



Foto: Roberto Teixeira Alves.

Figura 1. Jardim Masato Kobayashi localizado na Embrapa Cerrados, Planaltina, DF. Embrapa Cerrados, 2021.

Nesse primeiro plano, foi realizado um grande esforço desses especialistas japoneses e suas contrapartes da Embrapa na seleção, no recebimento e na montagem dos primeiros equipamentos doados pelo governo japonês. A maioria desses equipamentos destinava-se aos laboratórios da Embrapa Cerrados.

Um ponto importante a ser comentado é que a atuação de todos os consultores japoneses ocorreu dentro dos Programas de Pesquisa da Embrapa Cerrados, que, na época, era chamada somente de Centro de Pesquisa Agropecuária dos Cerrados (CPAC) (Embrapa, 1980).

Todos os trabalhos dos consultores realizados com os pesquisadores da Embrapa Cerrados estão contidos nos Relatórios Técnicos da Jica/Embrapa

CPAC, que foram publicados por períodos de execução ao longo dos anos e que estão à disposição dos interessados na biblioteca da Embrapa Cerrados.

Relatórios técnicos e publicações

Todos os relatórios publicados sobre as diferentes fases do Acordo de Cooperação Técnica entre a Embrapa Cerrados e a Jica, isto é, desde 1977 até o ano de 2006, constam na Figura 2A a 2F.

O primeiro Relatório Parcial do Projeto da Cooperação em Pesquisa Agrícola nos Cerrados do Brasil sobre o período 1978–1980 foi publicado em dezembro de 1980 (Figura 2A).



Figura 2. Relatórios técnicos publicados nas diferentes fases do Acordo de Cooperação Técnica entre a Embrapa Cerrados e a Jica (1977 até o ano de 2006).

As áreas técnicas/especialidades da Embrapa Cerrados, envolvidas nesse primeiro momento, foram a Agrometeorologia, Entomologia, Erodibilidade, Física de Solos, Fisiologia, Fitopatologia, Fitotecnia, Máquinas Agrícolas, Química de Solos, Solos e Virologia (Embrapa, 1980).

Os pesquisadores japoneses que trabalharam nessa primeira etapa da cooperação, com suas respectivas especialidades foram: Yoshiro Sakurai (Fitopatologia e chefe técnico da equipe de pesquisadores japoneses), Masayasu Nemoto (Fitopatologia), Ken-ichi Kishino (Entomologia), Yoichi Izumiyama (Fitotecnia), Fumio Iwata (Fitotecnia), Hiroshi Kawasaki (Solos), Takehiko Yoshida (Solos), Hiroyuki Yamamoto (Fitotecnia), Junji Ishizuka (Agrometeorologia) e Tetsuo Shioya (Fitotecnia) além de Masato Kobayashi como coordenador administrativo (Embrapa, 1980).

Quanto ao lado brasileiro, como contrapartes trabalharam: Maria José D'Ávila Charchar (Fitopatologia), Elliot W. Kitajima (Virologia/Universidade de Brasília – UnB), Ming Tien Lin (Virologia/UnB), Márcio Antonio Naves (Entomologia), Gilson Westin Cosenza (Entomologia), Carlos Roberto Spehar (Fitotecnia), Lourival Vilela (Fitotecnia), Gottfried Urben Filho (Fitotecnia), Renato Antonio Dedecek (Erodibilidade), Manoel V. de Mesquita Filho (Química de Solos), José Eurípedes da Silva (Fisiologia), Ariovaldo Luchiari Júnior (Agrometeorologia), Dimas Vital Siqueira Resk (Física de Solos) e Sérgio Mauro Folle (Máquinas Agrícolas).

Os resultados dos trabalhos iniciais de pesquisa dessa importante parceria já atestavam a viabilidade técnica dos Cerrados brasileiros na produção de alimentos, fibras e energia para o Brasil e o mundo.

Entre as principais pesquisas e resultados desse primeiro plano de operação do projeto de cooperação, pode-se citar (Embrapa, 1980):

- Estudos sobre resistência de estílozantes à doença antracnose e sobre o vírus do mosaico da mandioca.
- Pesquisas sobre a biologia e o controle de *Elasmopalpus lignosellus* em arroz; estudos sobre percevejos prejudiciais à cultura da soja.
- Melhoramento de soja para o Cerrado.
- Métodos de cultivo de soja e de trigo no Cerrado.

- Estudos sobre o desenvolvimento radicular da soja no Cerrado.
- Controle de ervas daninhas em cultivos no Cerrado.
- Avaliação da compactação do solo nos campos do Cerrado.
- Métodos de aração e desenvolvimento de raízes de soja no solo do Cerrado.
- Pesquisas sobre agrometeorologia e técnicas de mensuração de dados, quando foram adquiridos vários equipamentos de precisão para a Estação Meteorológica da Embrapa Cerrados para o importante acompanhamento dos dados climatológicos.
- Estudos sobre métodos analíticos para alumínio e molibdênio em plantas cultivadas no Cerrado.
- Avaliação do efeito da fertilização de fósforo e calcário na nutrição de soja cultivada em solo do cerrado.

O segundo grupo de consultores japoneses chegou entre agosto e outubro de 1980, logo após o retorno do primeiro grupo ao Japão. A equipe japonesa foi composta por Tamotsu Ogata (chefe técnico dos pesquisadores), Yasuo Sonku (Fitopatologia), Yoshiro Sakurai (Fitopatologia), Tadayuki Shimanuki (Fitopatologia), Noboru Abe (Entomologia), Morishigue Ike (Fertilidade de Solos), Kazunori Igita (Fitotecnia) e Michikazu Fukuhara (Sensoreamento Remoto) e Habu como Coordenador Administrativo (Embrapa, 1984).

Os pesquisadores da Embrapa Cerrados que foram contrapartes desse segundo grupo foram: Maria José D'Ávila Charchar (Fitopatologia), Gilson Westin Cosenza (Entomologia), Carlos Roberto Spehar (Fitotecnia), Gottfried Urben Filho (Fitotecnia), José da Silva Madeira Netto (Sensoreamento Remoto), Jorge Miguel Adámoli (Sensoreamento Remoto), Jamil Macedo (Pedologia), Luiz Guimarães de Azevedo (Ecologia), Juan José Verdesio (Sensoreamento Remoto), Waldo Espinoza (Fertilidade de Solos), Paulo J. R. Carneiro (Geologia) e José Antonio da Silva (Botânica).

Os trabalhos técnicos desenvolvidos pelos componentes do segundo grupo e suas contrapartes da Embrapa estão publicados no Relatório com Trabalhos Técnico-Científicos Desenvolvidos pelo Projeto de Cooperação em Pesquisa

Agrícola nos Cerrados do Brasil no período 1980–1983, que foi publicado no final de 1983 (Figura 2B). Alguns desses trabalhos foram a continuação de importantes pesquisas desenvolvidas pelo primeiro grupo. Vários novos equipamentos de laboratório foram recebidos pela Embrapa Cerrados, o que tornou esta Unidade, na época, uma das mais bem equipadas instituições de pesquisa do Brasil (Embrapa, 1984).

Como exemplo das principais pesquisas e resultados desse segundo plano de operação, pode-se citar (Embrapa, 1984):

- Investigações sobre a incidência e evolução das doenças nas principais culturas do Cerrado.
- Estudos sobre a resistência de cultivares e linhagens de *Stylosanthes* à antracnose e metodologia de teste em plântulas.
- Ensaio de controle do percevejo em cultura de soja no Cerrado.
- Influência das profundidades de aração e níveis de aplicação de P e K na abertura do campo, métodos e níveis de adubação e sistemas de semeadura na produção de soja e nas condições do solo do Cerrado.
- Método para previsão das épocas de florescimento e maturação da soja em função do fotoperíodo e temperatura.
- Efeito de dosagens de fósforo no desenvolvimento de cultivares de soja semeada em espaçamento e população diferentes.
- Resistência de cultivares de soja a algumas pragas da região do Cerrado.
- Desenvolvimento de técnicas de sensoriamento remoto: aplicações no levantamento de recursos naturais e na agricultura.
- Avaliação do potencial de imagens Landsat na identificação e avaliação dos recursos naturais da região do Cerrado.
- Assinaturas espectrais de quatro variedades de soja.
- Processamento fotográfico das imagens Landsat para a interpretação da cobertura vegetal na região do Cerrado.

- Respostas espectrais de áreas reflorestadas no Distrito Federal (Brasil) usando imagens digitalizadas.
- Aplicação de técnicas de sensoriamento remoto no estudo de queimas em pastagens nativas da região do Cerrado.
- Monitoramento do uso da terra por imagens Landsat no Alto Paranaíba (MG).

Um terceiro Relatório Técnico do Projeto Nipo-Brasileiro de Cooperação em Pesquisa Agrícola nos Cerrados 1987/1992 foi publicado em 1994 (Figura 2C).

Esse relatório compreende o trabalho de duas equipes de pesquisadores japoneses. A primeira equipe trabalhou de outubro de 1987 a agosto de 1990 e a segunda, de agosto de 1990 a agosto de 1992, perfazendo um total de 36 trabalhos de pesquisa (Embrapa, 1994).

A primeira equipe foi composta por Bunkichiro Watanabe (Fitopatologia e líder da equipe japonesa), Norio Iizuka (Fitopatologia), Ken-ichi Kishino (Entomologia), Kazuo Miyazawa (Relação Solo-planta-água), Yoichi Izumiyama (Fitotecnia), Seya Kamano (Entomologia), Koushi Nishiyama (Fitopatologia), Shoichiro Akao (Microbiologia do Solo), Seiko Osozawa (Física do Solo), Yohachiro Honda (Fitopatologia), Ikuo Kawauchi (Fisiologia Vegetal), Shigemitsu Arai (Matéria Orgânica), Mitsuaki Shimazu (Entomologia), Ken Taniwaki (Mecanização Agrícola) e Yoshimune Nihei como coordenador administrativo.

A segunda equipe teve a participação de Tadashi Morinaka (Fitopatologia e líder da equipe japonesa), Nobuo Kosuge (Relação-solo-água-planta), Takao Mitsueda (Fitopatologia), Michio Makita (Fitotecnia), Ken-ichi Kishino (Entomologia), Ryo Masutomo (Agrometeorologia), Kazuhiko Obba (Irrigação), Ken Taniwaki (Mecanização Agrícola), Takenori Yamaguchi (Química do Solo), Yasuo Ohe (Análise Econômica), Takashi Nakajima (Fitopatologia), Masahito Hayatsu (Microbiologia do Solo), Katsuhiko Yaginuma (Entomologia), Tetsu Asayama (Entomologia) e Taiju Oka como coordenador administrativo (Embrapa, 1994).

Os pesquisadores e técnicos da Embrapa Cerrados que foram contrapartes dos consultores japoneses desses dois grupos de 1987 a 1992 foram: Alexandre Nunes Cardoso (Fertilidade do Solo), Alfredo Luiz J. A. Barreto (Estatística), Alert Rosa Suhet (Microbiologia do Solo), Ariovaldo Luchiari Júnior (Agrometeorologia e Solos), Carlos Roberto Spehar (Fitotecnia), Cláudio Alberto Bento Franz (Mecanização Agrícola), Dimas Vital Siqueira Resck (Física do Solo), Eduardo Delgado Assad (Agroclimatologia), Fernando Antonio Macena Silva (Hidrologia Aplicada), Joaquim Pedro Soares Neto (Irrigação), José Roberto Rodrigues Peres (Microbiologia do Solo), Júlio César Albrecht (Fitotecnia), Lucilene Maria de Andrade (Irrigação), Luis Hernan Rodrigues Castro (Estatística), Luiz Carlos Bhering Nasser (Fitopatologia), Maria José D'Ávila Charchar (Fitopatologia), Marília Lobo Burle (Fertilidade do Solo), Milton Alexandre Teixeira Vargas (Microbiologia do Solo), Nirceu Werneck Linhares (Solos), Orfeo Apolo Droguetti Affin (Economia), Plínio Itamar de Mello de Souza (Fitotecnia e Solos), Roberto Teixeira Alves (Entomologia), Sebastião Francisco Figueiredo (Irrigação), Maria Alice Santos Oliveira (Entomologia) e Sérgio Mauro Folle (mecanização Agrícola) (Embrapa, 1994).

A seguir, pode-se citar vários exemplos das principais pesquisas e resultados do período de 1987 a 1992 (Embrapa, 1994):

- Estudos analíticos sobre o crescimento de soja na estação seca e chuvosa.
- Avaliação de tolerância ao alumínio em trigo pelo método da hematoxilina e sua utilização prática.
- Avaliação da tolerância ao alumínio em plântulas de soja e sua utilização.
- Pragas que atacam a soja na região do Cerrado.
- Utilização de inimigos naturais no controle de insetos-pragas.
- Ecologia de percevejos que atacam o colmo e a panícula do arroz na região do Cerrado.
- Ocorrência e biologia de *Diatraea saccharalis* em arroz no Cerrado.
- Criação massal de percevejos por dieta artificial.

- Investigação sobre fungos entomopatogênicos na região do Cerrado e suas utilizações para o controle de pragas.
- Isolamento e uso de fungos entomopatogênicos no Cerrado para o controle de insetos-praga.
- Produção de Baculovirus da lagarta da soja, *Anticarsia gemmatilis* (Lepidoptera: Noctuidae) em laboratório.
- Classificação de strains do vírus do mosaico e transmissibilidade por sementes.
- Identificação de doenças virais em culturas leguminosas no Cerrado.
- Monitoramento e identificação de agentes causadores de doenças de arroz (*Oryza sativa*) na região do Cerrado.
- Determinação do modo de ocorrência do mofo branco (*Sclerotinia sclerotiorum*) em feijoeiro irrigado na região do Cerrado.
- Isolamento e identificação de bactérias em folhas de soja.
- Tentativas de transmissão mecânica e testes serológicos para o vírus do mosaico do feijoeiro no Brasil.
- Identificação do fungo causador da doença *Sclerotinia* em leguminosas do Cerrado.
- Desenvolvimento de sistemas de automação laboratorial para testes de desempenho de máquinas agrícolas.
- Implementação de um sistema para a determinação do consumo de combustível de tratores.
- Desenvolvimento de trator automatizado e de automação laboratorial.
- Pesquisas e análises meteorológicas sobre variação geográfica em área do Cerrado brasileiro.
- Crescimento agrícola sustentável e sua condição econômica: um caso de comportamento da cultura.

- Métodos econométricos.
- Avaliação do potencial de suprimento de nitrogênio em solo de Cerrado.
- Processos de nitrificação de solos.
- Estabelecimento do momento de irrigação em feijão e ervilha baseado em níveis de tensão de água em latossolo vermelho-escuro e em areias quartzosas do Cerrado.
- Mudanças sazonais no índice de secura e modelagem do movimento de umidade do solo na região do Cerrado.
- Melhoria de camadas de latossolos compactados sob diferentes sistemas de aração.
- Problemas no desenvolvimento de raízes em latossolos na região do Cerrado.
- Características quantitativas e qualitativas da matéria orgânica do solo no Cerrado.
- Nova técnica de inoculação de *Bradyrhizobium japonicum* na presença de altas populações de rhizobia nativos nos solos: utilização de antibióticos e de estirpes resistentes a antibióticos.
- Determinação da contribuição de *Bradyrhizobium japonicum* na formação de radículas utilizando microscopia de contraste de fase.
- Nitrificação potencial de solo do Cerrado.
- Medições de N₂O utilizando cromatógrafo brasileiro.

Nesse período de 1987 a 1992, vários equipamentos japoneses para laboratórios (Figura 3) foram recebidos pela Embrapa Cerrados, além de veículos e equipamentos nacionais que foram doados pelo projeto.



Foto: Antonio Humberto Barbosa.

Figura 3. O consultor Ken-ichi Kishino e a contraparte Roberto Alves utilizando microscópios japoneses no laboratório de Entomologia da Embrapa Cerrados. Embrapa Cerrados, 1990.

Nos dias 23 e 24 de outubro de 1991, a Jica e a Embrapa Cerrados realizaram o *Seminário sobre os progressos da pesquisa agrônômica na região dos Cerrados* na cidade de Cuiabá, Mato Grosso (Figura 2 D). Esse seminário reuniu os resultados de diferentes ações de pesquisa, que já comprovavam e avalizavam a importância de uma cooperação internacional como essa, para se conseguir maior rapidez em atingir os objetivos de viabilizar os Cerrados para se tornar o grande celeiro mundial na produção de alimentos, fibras e energia. Muitas ações de pesquisa do Projeto de Cooperação Técnica foram realizadas no estado de Mato Grosso, por isso o seminário foi realizado na capital Cuiabá (Seminário sobre..., 1992).

Os resultados apresentados nesse seminário foram:

- Desenvolvimento de cultivares de soja adaptadas às condições de Mato Grosso.
- Expansão agrícola nos Cerrados do Brasil: manejo da cultura da soja.
- Expansão da agricultura da região dos Cerrados: melhoramento genético da soja.

- Utilização do método de hematoxilina na identificação de genótipos de trigo tolerante ao alumínio.
- Fertilidade do solo.
- Aspectos sob análise de solo e recomendação de adubos e corretivos.
- Avaliação do potencial de suprimento de nitrogênio em solos dos Cerrados.
- Biologia e manejo de insetos pragas da soja nos Cerrados.
- Mofo-branco do feijoeiro (*Sclerotinia sclerotiorum*) nos Cerrados: estudos recentes e métodos de controle.
- Doenças das principais culturas anuais nos Cerrados do Mato Grosso.
- Levantamento preliminar de pragas em cinco culturas no estado do Mato Grosso.
- Desenvolvimento de um sistema de aquisição de dados para máquinas agrícolas.
- Emissão de monóxido de nitrogênio do solo e sua medida por cromatografia gasosa no Brasil.

O clima de entrosamento entre as equipes japonesa e brasileira sempre foi excelente, proporcionando momentos de confraternizações no laboratório (Figura 4) e na área de lazer da Embrapa Cerrados (Figura 5).



Foto: Jânio Fonseca Silva.

Figura 4. Confraternização no laboratório de Fitopatologia na despedida do consultor Takao Mitsueda em julho de 1992. Embrapa Cerrados, 1992.



Foto: Antonio Humberto Barbosa.

Figura 5. Confraternização com a equipe japonesa, liderada por Tadashi Morinaka, na área de lazer da Embrapa Cerrados em 18 de julho de 1992. Embrapa Cerrados, 1992.

No ano de 2000, uma nova publicação de título *Monitoramento ambiental nos projetos agrícolas do Prodecer* (Figura 2E) apresentou resultados da cooperação entre a Embrapa Cerrados e a Jica, envolvendo também a Companhia de Promoção Agrícola (Campo). Essa publicação foi organizada por Kazuhiro Yoshii (especialista em Desenvolvimento Rural da Jica), Amábilio J. A. de Camargo (doutor em Entomologia da Embrapa Cerrados) e Álvaro Luiz Orioli (superintendente técnico da Campo na época). Essa publicação é composta por oito capítulos escritos por autores da Embrapa Cerrados, Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, Campo, Jica e National Institute of Agro-Environmental Sciences do Japão (NIAES) (Yoshii et al., 2000).

Sobre a Campo, foi fundada em 1978 com o objetivo inicial de desenvolver o potencial agrícola da região do cerrado brasileiro. Foi a responsável pela implantação do Programa de Cooperação Nipo-Brasileira para o Desenvolvimento Agrícola dos Cerrados (Prodecer), sempre tendo como uma de suas preocupações a preservação dos recursos ambientais (Yoshii et al., 2000).

O Prodecer teve início no comunicado conjunto assinado pelo primeiro-ministro do Japão, Kakuei Tanaka, e pelo presidente do Brasil, Ernesto Geisel,

em setembro de 1974, que estabelecia a relação entre os dois países sobre o desenvolvimento agrícola (Yoshii et al., 2000).

Os objetivos principais do Prodecer foram estimular o aumento da produção de alimentos; contribuir para o desenvolvimento regional do Brasil; aumentar a oferta de alimentos no mundo e desenvolver a região dos Cerrados, com a participação dos governos e do setor privado de ambos os países. Foram implementados três Programas de Cooperação Brasil-Japão para o Desenvolvimento do Cerrado (Prodecer I, II e III). O Prodecer I teve um enfoque maior nos municípios mineiros de Paracatu, Iraí de Minas e Coromandel durante o período de 1979 a 1982. As culturas da soja, do milho e do arroz foram cultivadas em 48.315 ha desses municípios com resultados bastante positivos, com investimentos na ordem de 60 milhões de dólares. O Prodecer II teve início em 1985 com atuação nos municípios de Formosa do Rio Preto na Bahia e Tapurah e Lucas do Rio Verde em Mato Grosso, cobrindo uma área de 66.749 ha. Houve, em seguida, uma expansão do Prodecer II para municípios de Minas Gerais, Goiás e Mato Grosso do Sul, cobrindo uma área de 138.936 ha. Os resultados dessa segunda fase superaram as expectativas iniciais, em termos de produção e produtividade. Foram investidos 375 milhões de dólares nessa fase. O Prodecer III teve início em 1995 com ênfase nos municípios de Balsas no Maranhão e Pedro Afonso no Tocantins. Mais de 80 mil hectares de cerrado foram transformados em terras produtoras de alimentos com investimento na ordem de 140 milhões de dólares (Yoshii et al., 2000).

É importante lembrar que vários aspectos de monitoramento ambiental citados na publicação foram considerados e executados como projetos sobre qualidade da água, erosão do solo, descargas de resíduos em rios, vegetação, uso da terra, insetos-praga e doenças de plantas, obtendo-se resultados práticos de grande valia. Entre esses resultados, com base em Yoshii et al. (2000), pode-se citar:

- Os principais problemas ambientais causados pela implantação de lavouras foram levantados.
- O monitoramento ambiental recebeu a devida importância.
- O monitoramento do uso e ocupação do solo recebeu a devida importância em que já se utilizava estudos com base em imagens de satélite que

contribuiu para o surgimento do atual Zoneamento Agrícola de Risco Climático (Zarc), desenvolvido pela Embrapa e parceiros, aplicado no Brasil oficialmente desde 1996, por meio do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (Mapa), proporciona a indicação de datas ou períodos de plantio/semeadura por cultura e por município Zarc.

- O monitoramento da erosão do solo e da qualidade da água foram bastante estudados.
- Realizou-se um monitoramento da biodiversidade de insetos e da vegetação.

Um novo projeto de título Projeto de Fortalecimento do Sistema de Apoio de Tecnologia Agrícola voltado para os Pequenos Produtores do Estado do Tocantins (Projeto Forter) teve início em abril de 2003. Ele envolvia a Embrapa Cerrados, a Jica, a Empresa de Extensão Rural do Estado do Tocantins (Ruraltins) e a Universidade Estadual do Tocantins (Unitins). O relatório das ações desse projeto pode ser visto na Figura 2F.

Como nem todas as tecnologias geradas chegavam aos pequenos produtores, o governo federal, por meio da inserção desses produtores no planejamento plurianual, firmou uma cooperação, por intermédio da Embrapa Cerrados e o governo japonês para a elaboração e a execução de um projeto no estado do Tocantins, que se chamou Projeto Forter (Embrapa Cerrados, 2006).

Na elaboração do projeto, que obteve aprovação da Jica, a participação intensa dos pesquisadores José Luiz Fernandes Zoby e José Humberto Valadares Xavier foi muito importante, pois possibilitou a sua implantação e a obtenção de seus resultados.

As regiões do Tocantins que receberam o apoio do projeto, com várias atividades desenvolvidas com pequenos agricultores tradicionais, assentados da reforma agrária e quilombolas, foram as seguintes: Itaguatins, Porto Nacional, Pium, Guaraí, Natividade e Alvorada. As tecnologias transferidas para os beneficiários do projeto visavam fixá-los no campo e melhorar sua qualidade de vida. Além disso, houve um grande esforço de capacitação dos pesquisadores e dos extensionistas do estado do Tocantins, inclusive com treinamentos no Japão (Embrapa Cerrados, 2006).

A equipe japonesa foi composta por Hiroshi Hattori, Satoshi Yamanaka e Hisayasu Sato. Os pesquisadores da Embrapa Cerrados que foram contraparte dos consultores foram Flávia Cristina dos Santos, Rita de Cássia Cunha Saboya, Suzinei Oliveira, Ricardo Albuquerque, Marcelo Nascimento, Divonzil G. Cordeiro e Marcelo Cunha.

O projeto Forter primeiramente realizou um diagnóstico dos problemas das regiões a serem beneficiadas pelo projeto e das demandas dos agricultores. Após isso, montou-se uma rede de fazendas de referências que foram acompanhadas pelas equipes de extensão e de pesquisa, em que se discutiam os problemas e as soluções em conjunto com os pequenos produtores (Embrapa Cerrados, 2006).

Esses produtores foram organizados em associações para terem acesso ao crédito rural e para diminuir os custos de produção na aquisição de insumos como sementes, corretivos e fertilizantes de solo, defensivos agrícolas, combustíveis e máquinas agrícolas. As culturas trabalhadas foram mandioca, banana, milho, arroz, abacaxi, maracujá, cana para rapadura e ração animal e pastagem capineira para o gado (Embrapa Cerrados, 2006).

O projeto Forter obteve um grande sucesso. Autoridades de vários estados brasileiros se manifestaram, demonstrando interesse na implantação de projetos semelhantes em seus estados.

Considerações finais

Como avaliação geral da cooperação técnica entre a Embrapa Cerrados e a Jica, os resultados obtidos contribuíram para demonstrar o potencial da região do Cerrados para a produção de alimentos de forma sustentável, sempre que manejado de forma apropriada. Os projetos de pesquisas geraram resultados que foram essenciais à promoção do desenvolvimento e disseminação de tecnologias apropriadas para os produtores rurais, cooperativas e entidades públicas e privadas ligadas ao setor agropecuário da região. A região melhorou sua infraestrutura, adotou tecnologias modernas e eficientes, aumentou seus lucros e gerou mais empregos.

Com certeza, os projetos de cooperação agrícola, firmados entre os governos do Japão e do Brasil, deram uma grande contribuição para o desenvolvimento da região e para o aumento da produção de alimentos para o Brasil e para o mundo.

Agradecimentos

O autor, em nome da Embrapa Cerrados, agradece a todos os dirigentes da Jica, aos dirigentes da Embrapa Cerrados, aos consultores de longa e de curta duração da Jica, a todos os pesquisadores e técnicos da Embrapa Cerrados que atuaram como contrapartes durante todo o tempo de realização dos diferentes projetos executados. Agradece também à Sra. Nair Seiko Hayashida, analista da Embrapa Cerrados, que atuou como secretária-executiva durante a maioria dos anos dos vários projetos e ao Sr. William Shiratori, analista da Embrapa Cerrados, que atuava na montagem dos novos equipamentos doados pelo governo japonês e na manutenção desses e de outros equipamentos ao longo dos anos.

Referências

EMBRAPA. Centro de Pesquisa Agropecuária dos Cerrados. **Relatório parcial do projeto da cooperação em pesquisa agrícola nos cerrados do Brasil 1978-1980**. Planaltina, DF: EMBRAPA-CPAC: JICA, 1980. 231 p. Acordo de cooperação em pesquisa agrícola no Brasil.

EMBRAPA. Centro de Pesquisa Agropecuária dos Cerrados. **Trabalhos técnico-científicos desenvolvidos pelo projeto de cooperação em pesquisa agrícola nos cerrados do Brasil 1980-1983**. Planaltina, DF: EMBRAPA-CPAC: JICA, 1984. 285 p.

EMBRAPA. Centro de Pesquisa Agropecuária dos Cerrados. **Relatório técnico do projeto nipo-brasileiro de cooperação em pesquisa agrícola nos cerrados 1987/1992**. Planaltina, DF: EMBRAPA-CPAC: JICA, 1994. 516 p.

EMBRAPA CERRADOS. **Relatório das ações do Projeto FORTER 2003/2006**. Palmas: Embrapa Cerrados: JICA: Ruraltins: Unitins, 2006. 82 p.

SEMINÁRIO SOBRE OS PROGRESSOS DA PESQUISA AGRONÔMICA NA REGIÃO DOS CERRADOS, 1991, Cuiabá. [Anais...]. Brasília, DF: EMBRAPA-CPAC: EMPA: JICA, 1992. 99 p.

YOSHII, K.; CAMARGO, A. J. A. de; ORIOLI, A. L. (Org.). **Monitoramento ambiental nos projetos agrícolas do Prodecer**. Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 2000. 162 p. il. Publicado também em inglês com o título: Environmental monitoring of Prodecer agricultural development projects. Publicado em parceria com: Jica - Agência de Cooperação Internacional do Japão.

Embrapa

Cerrados



MINISTÉRIO DA
AGRICULTURA, PECUÁRIA
E ABASTECIMENTO



PÁTRIA AMADA
BRASIL
GOVERNO FEDERAL