

4.2.2 Pesquisas relativas à produtividade dos produtos com viabilidade econômica.

(1) Melhoramento de plantas de interesse econômico para a região amazônica, através de técnicas "in vitro".

Este sub-projeto objetiva a adaptação, formação de mudas por cultura de tecidos e o desenvolvimento da técnica de cultura de tecidos, inclusive a análise da condição de assepsia das espécies com viabilidade econômica, tais como, pimenta-do-reino e guaraná.

① Avaliação da condição de assepsia

Quanto a pimenta-do-reino, não existe nenhum problema na assepsia da semente. No bacuri é possível a assepsia pela cultura de embrião imaturo. Foi efetuada, também, a assepsia dos tecidos da castanha-do-brasil, ipeca, urucú e muirapuama. Não se concluiu a assepsia dos meristemas do guaraná, cupuaçu e pimenta-do-reino. Será analisado o método de assepsia do meristema de pimenta-do-reino até o término do projeto.

② Experimento: concretização da técnica de cultura de tecidos

Foi feita a avaliação de meio de cultura para 8 espécies, exceto o bacaba e o dendê e, conseguiu-se a formação de tecidos em 5 espécies, tais como, castanha-do-brasil, urucú, ipeca, jaborandí e muirapuama, sendo que uma parte foi transplantada no campo.

Está previsto, até o término do projeto, a avaliação da regeneração do bacuri e a técnica de multiplicação em grande escala do jaborandí e da ipeca.

③ Experimento: desenvolvimento de variedades pimenta-do-reino resistentes ao *Fusarium*, através do desenvolvimento de técnica do "screening" da resistência, elucidação da condição da regeneração e formação de mudas sadias através da cultura de tecidos. Conseguiu-se o calo utilizando-se o tecido cultivado em condições asépticas da folha e do embrião originário de semente, e deste, alcançou-se a regeneração, ainda que em pequena escala.

Porém, existem dúvidas sobre a perspectiva de se obter ou não a solução do problema da assepsia e da oxidação da planta, que está sendo uma barreira para a cultura de tecidos da pimenta-do-reino, sendo que até o término do projeto pode-se esperar que o problema seja solucionado.

④ Experimento: pesquisa sobre a cultura de protoplasto da pimenta-do-reino.

Conseguiu-se isolar o protoplasto das folhas do pimenta-do-reino, porém, não alcançando a formação de colônia, até este momento. No futuro, até o término do projeto, tem-se a previsão de avaliar o meio de cultura para a regeneração e a formação de colônia.

(2) Comportamento de germoplasma de pimenta-do-reino em relação à produtividade e resistência à doenças em regiões da Amazônia brasileira.

Esta pesquisa objetiva a obtenção de mutantes resistentes à fusariose, através da exposição à radiação-gama; avaliar o nível de doença causado por *Fusarium*; seleção de porta-enxertos resistentes às doenças e desenvolver medidas contra a doença causada por *Fusarium*.

① Experimento: levantamento e análise do nível de doença causada por *Fusarium* e produtividade por variedade de pimenta-do-reino.

Efetuuou-se os experimentos em 3 campos (Tomé-Açu, Castanhal e Capitão-Poço) com alta ocorrência de doença causado por *Fusarium*, testando-se 12 variedades de pimenta-do-reino do Brasil e de origem indiano.

Este experimento tem de 6 a 8 anos, e foi estudada a porcentagem(%) de plantas mortas, por *Fusarium* e a produtividade por ano(Kg/ha).

Pelos resultados, viu-se que a Kottanadan-1 Kuthiravally e a Apra são pomissoras. Estas variedades apresentam boa qualidade e são suficientemente aceitáveis no mercado internacional. Porém, para a introdução dessas variedades, existe a necessidade de

se modificar o padrão de manejo cultural, por possuirem características diferentes.

Este experimento está em andamento, com previsão de conclusão, inclusive com avaliação estatística dos dados de produção em 94 e os de ocorrência da doença.

② Experimento: indução à mutação das variedades com resistência à *Fusarium* pela exposição à radiação-gama.

Em 1977, o enxerto da variedade Cingapura, usual naquela época, foi exposto à radiação gama no CENA/USP. Posteriormente, a muda oriunda da gema foi inoculada com o *Fusarium*, e todos os indivíduos sobreviventes foram transplantados no campo contaminado do INATAM. Foram obtidos 3 indivíduos sobreviventes nas condições de alta incidência dessa doença (1ª geração vegetativa).

Obteve-se os enxertos dos indivíduos acima, e foram transplantados no campo contaminado, continuando a sua avaliação(2ª geração vegetativa). Os enxertos selecionados destes (3ª geração vegetativa), foram transplantados nos campos da Cooperativa Agrícola Mista de Tomé-Açu(CAMTA) e na fazenda Nakanishi, continuando a avaliação das suas características. Os enxertos obtidos desses indivíduos(4ª geração vegetativa) foram distribuídos a nível de produtor, tais

crescimento da hifa e interrompe a produção de esporos do *F. solani* f. sp. *piperis*.

Como material básico para o aproveitamento dos antagonistas, definiu-se a relação entre a quantidade de micélio do *Fusarium* no solo e a ocorrência da doença. Observou-se ainda, que sítio de infecção e penetração do patógeno ocorrem na extremidade, no meio e no colo da raiz da pimenta-do-reino.

Até o término do projeto, tem-se a previsão de se avaliar, em casa de vegetação, o efeito antagonístico dos microorganismos antagonista, para determinar a possibilidade de aproveitamento dos microorganismos antagonistas no controle a fusariose.

② Experimento: pesquisa de microorganismos que induzam a resistência cruzada.

Foram concluídos os preparativos para a instalação do experimento de microorganismos que induzem a resistência cruzada em pimenta-do-reino. Efetuaram-se isolamentos de 27 microorganismos epífitas de plantas sadias de pimenta-do-reino, e foi recebida a doação da formulação de *Fusarium* não patogênico do Japão.

Até o término do projeto, pode-se esperar a decisão da possibilidade ou não de uso da técnica de proteção cruzada no controle da fusariose da pimenta-do-reino, com a utilização do *Fusarium* não patogênico.

como, fazendas Sakaguchi e Inada, e atualmente, são gerenciados na condição de mudas.

Até o momento, os mesmos têm apresentado resistência a *Fusarium*, mas ainda, não foram descobertos indivíduos com mutação representativa, com alta produtividade.

(3) Levantamento de microorganismos potencialmente ativos contra *Fusarium solani* f. sp. *piperis*.

Esta pesquisa tem como objetivo a definição de medidas de controle da fusariose, através da pesquisa dos microorganismos que induzem resistência cruzada, assim como, pesquisar e identificar microorganismos que possuem efeito antagonístico à fusariose do pimenta-do-reino e avaliar fatores que impedem o aparecimento das doenças na pimenta-do-reino.

① Experimento: isolamento e identificação de microorganismos antagonísticos e o seu efeito sobre o aparecimento das doenças.

Foram efetuados 186 isolamentos de microorganismos dos solos dos campos de produção da pimenta-do-reino, obtendo-se 16 isolados com forte poder antagonístico, através de testes do efeito antagonístico à *Fusarium solani* f. sp. *piperis*. Dentre estes, os isolados (E-15) apresentou o mais forte antagonismo, e ainda, ficou esclarecido o efeito característico de que este isolado dificulta o

(4) Epidemiologia da vassoura-de-bruxa do cupuaçuzeiro.

Objetiva: a definição do método de controle efetivo da doença, utilizando-se fungicidas; estudar a influência das condições climática na produção de basidiocarpos; e estudar a relação entre a disseminação de esporos e a ocorrência da doença.

① Experimento: a relação entre a disseminação de esporos e a ocorrência de doenças.

Foi estudado a disseminação dos esporos, através da colocação de lâmina de vidro num campo com alta incidência de vassoura-de-bruxa. Verificou-se que a disseminação dos esporos é alta nos meses de maio a agosto, com o pico no mês de julho.

Em experimento de inoculação com as diversas concentrações de esporos, utilizando-se uma planta de cupuaçu, verificou-se que, com suspensão de esporo de 5×10^5 unid/ml, ocorreu 100% de infecção. Os sintomas aparecem 21 a 28 dias após a inoculação; e a germinação do basidiósporo ocorre de 2 a 4 horas, em condições de temperatura a 27°C e umidade acima de 95%, sendo que estes são transportados pelas chuvas e ventos.

Atualmente, estão em estudos os processos de infecção, penetração e colonização com o auxílio do microscópio eletrônico.

② Experimento: coleta e análise da produção de basidiocarpo em diferentes condições climáticas.

Os ramos com sintomas da doença morrem após 2 a 12 semanas, e posteriormente, ocorre a produção de basidiocarpos, que se inicia após 50 semanas da infecção

observou-se que a produção de basidiocarpos nos galhos doentes ocorre quando a pluviosidade mensal é inferior 250mm e a umidade está entre 80 a 89%. Estas condições climáticas ocorrem na estação seca. As condições mais favoráveis iniciam em meados de junho a meados de julho.

Comparando a produção de basidiocarpos, entre os galhos doentes, cortados e posicionados nas partes aéreas da árvore e na superfície do solo, verificou-se que em 75% dos galhos posicionado na parte aérea da árvore houve produção de basidiocarpos, enquanto que, nos posicionados na superfície do solo apenas 37% produziram basidiocarpos. Além disso, a produção era bem reduzidas nos galhos colocados na superfície do solo.

Os conhecimentos adquiridos até o momento, possibilitaram a confecção do ciclo da doença.

Porém, esta pesquisa ainda se encontra em execução, paralelamente com o item de pesquisa ①, mencionado

acima, e tem-se a previsão do processamento final dos dados relativos à relação entre a formação de cogumelo, disseminação dos esporos, e condição climática e a ocorrência ou não da doença.

③ Experimento: teste de controle da vassoura de bruxa pela utilização de fungicidas.

Avaliou-se o efeito de 6 fungicidas no controle da vassoura-de-bruxa, em área coberta e em vaso. Como resultado, verificou-se que Follicur, diluído 2.000 vezes, foi eficiente.

Como resultado da avaliação no campo, da relação entre a forma da árvore e a aderência do fungicida, obteve-se melhores resultados nas árvores com o formato aberto. O formato aberto das copas, foi conseguido através da poda dos galhos verticais e cruzados.

Atualmente, está em avaliação o fungicida com funções diversas como preparativo para quando da ocorrência de isolados resistentes.

(5) Biologia e fisiologia de *C. pernicioso* do cupuaçuzeiro, em relação à fisiopatologia.

Objetiva obter perspectivas de método de controle, esclarecendo as diferenças existentes em isolados de cacau e de cupuaçu, que são plantas da mesma família, se existem diferenças do fungo nas diferentes regiões de

cultivo do cupuaçu e esclarecer as características eco-fisiológicas da sua ocorrência.

① Experimento: formas do fungo da vassoura de bruxa que ocorrem em cacau e cupuaçu

Compararam-se as formas dos basidiosporos e do corpo de frutificação (basidiocarpo) dos isolados do fungo de cacau e cupuaçu, não se constatando grande diferenças. Nos testes de inoculação, foi constatado que o fungo do cupuaçu apresenta a patogenidade somente para o cupuaçu, não afetando o cacau, assim como o fungo do cacau afeta somente o cacau e não apresentando patogenidade no cupuaçu.

Nos experimentos anteriores, constatou-se a ocorrência ocasional do fungo em partes de embriões das mudas do cupuaçu, apesar do fungo ser originado do cacau. Este fenômeno será alvo de confirmação em um outro experimento.

② Experimento: análise da distinção do fungo causador de vassoura de bruxa que ocorre nas diversas áreas.

Não houve grandes diferenças entre os isolados coletados em diversas áreas, apesar de ter sido verificado uma pequena diferença nas características culturais e na demanda por nutrientes.

③ Experimento: ecologia de ocorrência da vassoura de bruxa. Estudaram-se o número de galhos afetados pela vassoura-de-bruxa, em árvores adultas no campo, durante 3 anos, de 1991 a 1993. Neste período, foi constatado que a maior ocorrência é no mês de agosto, apesar de ser constatado durante o decorrer do ano. Estudou-se, também, a ocorrência ou não de basidiocarpos em galhos doentes de árvores adultas, colocados pendurados sob condições de telado. Observou-se que a produção de basidiocarpos ocorre no período de transição entre a estação chuvosa e a seca, isto é, de maio a julho. Verificou-se ainda, que enquanto o galho doente não secar completamente, não ocorre a produção de basidiocarpos. Atualmente, estão sendo estudados os métodos de produção de basidiocarpo, em grande escala, em meio de cultura artificial.

④ Experimento: análise das características eco-fisiológicas dos fungos causadores da vassoura de bruxa. Tem-se a pretensão de obter essa informações nos experimentos em andamento e realizados, e em consultas bibliográficas.

(6) Caracterização bioquímica de germoplasmas de fruteiras. Objetiva a caracterização genética através de isoenzimas para seleção individual das fruteiras

tropicais superiores com características econômicas e produtivas.

① Experimento: análise do estudo específico e a característica genética.

O estudo do característica do guaraná, palmáceas e da pimenta-do-reino já foram efetuados, e até o término do projeto, tem-se a previsão da conclusão do estudo das características do timbó, urucú, bacuri, castanha-do-brasil, cupuaçu, batata-doce e outros.

② Experimento: transferência de técnica de análise do isoenzima.

Em 1992, foi efetuada a transferência de tecnologia sobre o experimento da análise do isoenzima utilizando-se do gel de poliacrilamida. Porém com o afastamento do pesquisador C/P com o conhecimento dessa técnica, esta técnica foi perdida, e está sendo efetuado a transferência do mesmo para o C/P atual, com o conhecimento fragmentado. Em 1994 foi efetuado o treinamento no Japão deste pesquisador e com a vinda do perito de curto prazo sendo concluído a transferência de tecnologia do gel de amido.

③ Experimento: identificação da forma genética pela análise de isoenzima das fruteiras tropicais.

Com o objetivo de assimilar e "prescreening", foram efetuados os seguintes 2 experimentos:

No experimento preliminar utilizando-se de gel de amido que incluem árvores e vegetação rasteiras, tais como, pimenta-do-reino, urucú, maracujá, batata-doce, mamão, jaborandí e boldo obteve-se uma boa faixa, sendo que no cupuaçu não se conseguiu boa faixa, sendo sugerido a necessidade de melhoramento do método de extração de enzima e a seleção do "buffer" para eletroforese adequado.

Foram efetuados a análise de isoenzima com a utilização das linhagens resistentes ao *Fusarium* que incluem 26 linhagens de pimenta-do-reino. Com a conclusão da análise de 9 tipos de enzima, verificou-se a diferença no padrão de faixas das linhagens de 5 enzimas. Dentre estes foram definidos a forma genética de 3 tipos. Porém, não se chegou a confirmar o padrão de faixa para caracterizar o linhagem resistente ao *Fusarium*.

(7) Pesquisa relativa à identificação e técnica de criação de polinizadores de espécies vegetais de importâncias econômica no Pará.
Pesquisar, identificar e verificar a ecologia dos insetos polinizadores relativo a polinização do vegetais importantes economicamente no estado do Pará.

① Estudo dos insetos polinizadores e a elaboração da coleção de insetos.

São 4 as espécies alvo, sendo, urucú, cupuaçu, bacuri e castanha-do-brasil. Concluiu-se a identificação e coleção de insetos para o urucú e bacuri. Quanto a castanha-do-brasil e urucú está sendo executado a complementação de coletas.

② Experimento: estudo da forma de polinização

No caso de 2 espécies (urucú e bacuri) os estudos já foram concluídos e foi sugerido a possibilidade de polinização do urucú por alguns gêneros de abelhas e do bacuri pelas aves.

Para o cupuaçu e castanha-do-brasil restam a verificação da efetividade dos insetos selecionados.

③ Experimento: concretização do método de criação dos insetos polinizadores.

Para os outros vegetais, exceto o bacuri, já possuem as informações e conseguiu-se assimilar o método de criação das abelhas no treinamento existente.

④ Experimento: desenvolvimento de técnica criação multiplicativa dos insetos polinizadores.

No caso do urucú e do bacuri, foi promovido o aumento da densidade da população natural dos polinizadores.

No futuro, obtiva-se aplicar métodos existentes de criação de abelhas aos insetos polinizadores do

cupuaçu e castanha-do-brasil.

(8) Extração e caracterização do óleo e oleorresina da pimenta-do-reino.

Objetiva o estudo específico e extração de óleo e oleorresina da pimenta-do-reino, para verificar a aplicação nas indústrias de alimentos e de cosméticos.

① Experimento: estudo da situação dos recursos extrativos.

Foi conseguido os dados da diferença de qualidade por variedade e por região, mediante a seleção da pimenta-do-reino coletadas nas principais regiões produtoras do sudeste do estado do Pará, tais como, Santa Maria, Igarapé-açu, Castanha e Tomé-açu, observando o processamento, rígido e minucioso de pós-colheita.

② Seleção do método de extração e a transferência de técnica de extração.

Através de treinamento no Japão de três pesquisadores C/P e a vinda de dois peritos japoneses, foi efetuada a transferência das técnicas de seleção do método de extração e teste da unidade piloto doada, sendo assim concluída a cooperação para esta parte.

③ Experimento: estudo específico do óleo e do oleorresina da pimenta-do-reino.

Dentre os itens de estudo específico do óleo e do oleorresina da pimenta-do-reino, que são: aparência externa, cor, aroma, "flavour", quantidade de óleo

volátil, densidade, índice de refração, conteúdo de piperina e resíduo de solvente, os estudos da aparência externa, cor, aroma e "flavour" já foram concluídos, e os itens que restam têm a previsão de alcançar o objetivo proposto, com a execução dos estudos, com a matéria matéria-prima disponível da safra de 1994.

④ Aplicação como cosmético e como condimento para alimentos.

Espera-se o estudo, no futuro, sobre a técnica de aplicação do óleo de pimenta-do-reino, a redução ao pó do oleorresina ("spray dry") e a transformação do oleorresina como produto comercial

5. Efeito do projeto

5.1 Sumário dos efeitos

(1) A realização de Workshop para apresentar os resultados de pesquisa do projeto, tem surtido efeito sobre a disseminação das técnicas para os pesquisadores e técnicos a nível nacional, em particular naquela região.

(2) A técnica de medidas de cultivo contra as doenças e técnica de cultura está sendo executada dentro da cooperação técnica, numa fase de transição para a técnica voltada para o campo, podendo-se esperar a concretização dessa etapa.

Com a concretização da técnica de cultivo da pimenta-do-reino e de novas fruteiras tropicais relativa à fitopatologia, possibilitará

- Considerações científicas e resultados das pesquisas de cada perito japonês.

- Transferência dos métodos de pesquisa

- Métodos de pesquisa obtidos através de utilização dos equipamentos de pesquisa doados pelo Japão

5.2 Efeitos relativo a postura de pesquisa do C/P.

Os peritos japoneses estão cumprindo a atividade de transferência de tecnologia relativa aos seus respectivos temas de pesquisa, no CPATU, e vem desenvolvendo a cooperação de pesquisa em conjunto com os pesquisadores do CPATU.

A transferência de tecnologia vem sendo efetuada adequadamente, de acordo com o R/D, influenciando positivamente os pesquisadores do CPATU, através de cada área de atuação dos peritos japoneses.

Isto é, vem contribuindo para a melhoria da capacidade de pesquisa do CPATU, através dos esforços dos peritos japoneses e treinamento no Japão, e como consequência, o avanço na transferência de tecnologia aos C/P sobre a condução de novas pesquisas, método de pesquisa de alto nível e o método de operação dos equipamentos.

o fornecimento estável e com melhor qualidade desses produtos, e ainda, contribuindo para o reaquecimento da atividade de agricultura e o fortalecimento da competitividade daquela região.

(3) Durante o período de execução do projeto, foi significativo o ponto onde fomentou o intercâmbio humano e a troca de informações entre os projetos similares, e também a atividade de disseminação das técnicas trazidas do Japão, assim como, as técnicas e conhecimentos acumulados do próprio Centro, com o recebimento de treinandos de projetos similares dos países vizinhos.

(4) A conclusão de um compêndio relativo às plantas medicinais da região amazônica possui uma importância muito grande para fomentar o estudo, a proteção e o aproveitamento dos recursos vegetais daquela região.

(5) A concretização da transferência de tecnologia relativa ao óleo de pimenta-do-reino e transformação em pó do óleo-resina, permitirá no futuro, a possibilidade de produzir um efeito econômico mediante a fabricação, comercialização e a exportação dos produtos processados, com alto valor suplementar.

(6) Neste projeto, existem temas que não alcançaram os objetivos propostos no TSI e outros que podem aspirar um melhor resultado, se houver uma cooperação contínua, porém em termos gerais, obteve-se resultados representativos. E teve um efeito de melhoria qualitativa significativa nos seguintes pontos:

5.3 Apresentação dos resultados do projeto

Como resultado deste projeto, foram realizados seminários internos no CPATU, treinamento técnico, congressos, workshops, relatórios, além de panfletos. Este material é distribuído pelo CPATU às instituições de pesquisa, universidades, produtores rurais e outro segmentos. (anexo 10)

5.4 Efeito disseminativo às atividades de pesquisa agropecuária na região amazônica.

Os resultados obtidos neste projeto contribuíram significativamente para o aquecimento da atividade de pesquisa, não só em cada área de pesquisa, mas influenciando, indiretamente nas pesquisas agrícolas realizadas na região amazônica pelo CPATU, empresas estaduais de pesquisa e universidades.

Para a disseminação dos resultados de pesquisas aos produtores, existe a necessidade de se executar pesquisas aplicativos, porém, pode-se concluir que, este projeto contribuiu significativamente, se considerarmos que foram transferidos as bases concretas de pesquisas para esse fim.

5.5 Efeito da doação de equipamentos.

A doação de equipamentos pelo Governo do Japão, prevê de alcançar o valor total de ¥261.367 mil (duzentos e sessenta e um milhões, trezentos e sessenta e sete mil ienes) ou US\$ 2.613.670 (dois milhões, seiscentos e treze mil, seiscentos e setenta

dólares)(CIF), e tem sido executado harmonicamente de acordo com o plano de envio de equipamentos. Porém é desejável efetuar uma distribuição prioritária, da verba, por ocasião do início do projeto e também uma execução mais eficaz no envio desses equipamentos.

Para os equipamentos que têm urgência na aquisição, para melhor operacionalização do projeto, é desejável que se empreenda esforços para aquisição no Brasil.

Por parte do lado brasileiro, existe a necessidade de se considerar a alocação de verbas e de pessoal para a manutenção dos equipamentos, após o término do projeto, já que se espera a auto-sustentabilidade do projeto.

6. Estrutura da administração e gerenciamento do projeto.

6.1 Organização e estrutura do projeto

Este projeto está sendo executado no CPATU, sob a administração da EMBRAPA.

A EMBRAPA é uma empresa do Governo Federal (ligada ao Ministério da Agricultura, Abastecimento e Reforma Agrária), responsável pelas pesquisas agropecuárias no Brasil, e o CPATU, um centro pertencente à EMBRAPA.

A EMBRAPA tem a responsabilidade de coordenar todas as atividades de pesquisas agropecuária no Brasil, inclusive as instituições estaduais. Os temas de pesquisas deste projeto foram decididos mediante a discussão com o CPATU, dentro do Sistema EMBRAPA de planejamento - SEP.

A alocação dos C/P foi adequado para a execução da pesquisa com os peritos japoneses. Como resultado geral da organização e a estrutura do projeto, pode-se concluir que obteve-se vários resultados de pesquisas, graças à estreita cooperação e compreensão dos C/P e o pessoal concernentes ao projeto.

6.3 Realização da reunião do comitê conjunto

Neste projeto, foram realizados 3 reuniões do comitê conjunto de acordo com a vinda da missão da JICA.

7. Perspectiva de auto-sustentabilidade

7.1 Perspectiva de auto-sustentabilidade econômica

(1) Até a atualidade, apesar da continuidade das dificuldades econômicas do Brasil, o lado brasileiro esforçou-se dentro das possibilidades no abastecimento estável da água, energia, aquisição de materiais, edificações e instalações necessárias para implementação da atividade de pesquisa deste projeto.

(2) E ainda, além do orçamento aprovado pela EMBRAPA, garantiu-se outras verbas de pesquisa com o próprio esforço.

(3) Desde 1994, estão sendo modernizados os equipamentos de pesquisa através do investimento do Banco Mundial ao projeto "BIRD III", que tem melhorado e modernizando a função de pesquisa.

(4) O orçamento do Ministério da Agricultura, Abastecimento e da Reforma Agrária, destinado à EMBRAPA, tem uma consideração prioritária, e é compreensível a posição de alta prioridade, que

o Brasil coloca, nas atividades de pesquisa na área agropecuária.

7.2 Perspectiva para a auto-sustentabilidade organizacional.

(1) As instituições ligadas à EMBRAPA, desde 1990, por diretriz do Governo Federal, interromperam a contratação de novos funcionários, porém, para contornar o declínio de capacidade de pesquisa que acompanha o envelhecimento dos pesquisadores, estão ocorrendo as novas contratações a partir 1995, através de uma medida especial.

Com a contratação de novos funcionários e com a manutenção dos atuais, haverá um fortalecimento institucional do CPATU, logicamente, fortalecendo organizacional e administrativamente o projeto.

(2) O CPATU foi fundado em 1999, e atualmente conta com cerca de 609 funcionários (dentre estes, aproximadamente 135 são pesquisadores), sendo uma instituição de pesquisa na área de agricultura, floresta e pecuária da região amazônica, possuindo um alto nível de pesquisa. (anexo 11)

E ainda, detém uma posição de liderança nas pesquisas das técnicas agrícolas, naquela região, tendo um estreito relacionamento com as instituições estaduais de pesquisa, assim como, com as universidades, em relação à pesquisa nesta área.

(3) Pode-se esperar um grande desenvolvimento institucional do CPATU, já que possui um quadro de pesquisadores com alto nível de conhecimento e de técnicas, obtidos através de treinamentos a nível de mestrado e doutorado no país e no exterior, além das ações de cooperação técnica internacional, como a que ocorre com o Governo japonês.

7.3 Perspectiva para a auto-sustentabilidade técnica.

(1) As técnicas e os conhecimentos transferidos, através das orientações técnicas dos peritos japoneses e pelo treinamento no Japão, estão sendo disseminadas não só para o pesquisador C/P, mas também a nível institucional, contribuindo para a elevação do nível técnico de toda a instituição.

(2) Para possibilitar o desenvolvimento técnico do projeto, deseja-se que cada pesquisador C/P acumule ainda mais os conhecimentos e técnicas, através de auto-aperfeiçoamento, e assim, contribuir para a atividade de pesquisa.

(3) A postura desenvolvimentista das atividades de pesquisa para o desenvolvimento agrícola da região Amazônica, pelo lado brasileiro, é de extrema importância. Este projeto é bem avaliado, porém espera-se maiores esforços, no futuro.

8. Conclusão e Sugestões

8.1 Conclusão

A missão de avaliação conjunta, após avaliar a atividade de 5 anos do projeto, acordou em concluir o seguinte:

(1) O lado japonês esforçou-se em enviar os peritos, receber os C/P para treinamento no Japão, doação de equipamento e suplementar os custos locais de acordo com o R/D e o TSI.

(2) O lado brasileiro esforçou-se em providenciar os terrenos, edificações, instalações, recursos humanos, entre outros, necessários para a execução e operacionalização eficiente do projeto.

O fato da EMBRAPA ter efetuado o gerenciamento geral do projeto e o esforço do CPATU no sentido de executar o projeto sem transtorno é muito bem avaliado, sendo ressaltado neste momento.

(3) Está sendo elaborado o compêndio das plantas medicinais, a criação de herbário e coleta de materiais para o banco de dados, das espécies de plantas medicinais na região amazônica. Existe a necessidade contínua de cooperação, principalmente para elaboração do compêndio das plantas medicinais, materiais explicativos para o banco de dados, herbário e preservação. E por outro lado, sobre o isolamento da quantidade dos componentes nas plantas medicinais, foram transferidas as tecnologias básicas sobre a análise quantitativa do alcalóide e emetina para o C/P. Existe também a necessidade de um trabalho mais intensivo no sentido da assimilação da tecnologia disponível sobre técnica de cultivo

desejável a execução contínua deste tema, através de pesquisa mais aprofundada, por ter a possibilidade de obter linhagens com maior produtividade e resistente ao *Fusarium*.

(7) Esclareceu-se a ecologia de ocorrência da fusariose, havendo portanto a necessidade de se executar, no futuro, o ajuste do pH do solo para a medida de controle, análise do efeito de controle da ocorrência pela utilização de material orgânico, pesquisas com microorganismos antagonísticos e indução de resistência, além de estudo para identificação da natureza bacteriológica dos antagonistas e *Rhizobium*, bem como, os experimentos de confirmação dos efeitos, a nível de campo.

(8) Esclareceu-se a biologia e fisiologia da vassoura de bruxa, do cupuaçu, porém, para esclarecer a relação com as condições climáticas, existe a necessidade de acumular maiores dados.

Sobre o experimento de controle da vassoura de bruxa pelo uso de defensivos, detectou-se os defensivos ativos, pelos experimentos no campo e nos vasos e atualmente estão sendo executados os experimentos de campo. É desejável a execução da pesquisa relativa ao sistema de controle integrado, que inclui o controle por aração.

(9) Ficou esclarecida que as linhagens de vassoura de bruxa do cacau e do cupuaçu são diferentes, e foi efetuado o estudo relativo à ecologia da ocorrência. No futuro, existe a necessidade de pesquisa voltada para o esclarecimento da diferença de patogenidade mútua da vassoura de bruxa do cacau e do cupuaçu.

experimental das plantas medicinais para a preservação das linhagens, inclusive a formação e a purificação das mudas pela cultura de tecidos.

(4) No que se refere aos corantes naturais, o C/P através do treinamento no Japão, adquiriu a metodologia de pesquisa sobre a extração dos corantes naturais e o seu isolamento.

Porém existe a necessidade de uma cooperação complementar, para aperfeiçoar a metodologia de extração dos corantes, seleção dos solventes, de isolamento dos corantes extraídos, de purificação, de identificação e o seu aproveitamento. Com isso, espera-se que possam ser desenvolvidas pesquisas aplicadas visando a adequação e o aproveitamento desses corantes como aditivos alimentares.

(5) No que se refere ao melhoramento através de cultura de tecidos, possibilitou-se a produção de mudas de pimenta-do-reino e obteve-se a perspectiva para a formação de novas linhagens. Entretanto, há necessidade de aperfeiçoamento da técnica de assepsia dos vegetais, técnica de cultura de tecidos e o cultivo dos produtos alvos, bem como, da técnica básica, no desenvolvimento de variedades de pimenta-do-reino resistentes ao *Fusarium*.

(6) No que se refere a pimenta-do-reino, foram efetuados os estudos e análise da produção, por variedade, bem como do nível de doença causada pelo *Fusarium* e a produtividade das mudas de pimenta-do-reino expostas à radiação gama. Porém, ainda não foram descobertos indivíduos com mutação espontânea. E ainda, é

pimenta-do-reino e do oleorresina em pó, e como consequência, o maior desenvolvimento da técnica de extração.

(13) Existe ainda a necessidade urgente que os trabalhos do projeto sejam desenvolvidos de forma integrada visando a intensificação dos trabalhos de pesquisas, obtendo-se, assim, melhores resultados.

8.2 Sugestões

Considerando que:

- esta cooperação de pesquisa, está sendo executada sob temas de pesquisas extremamente abrangentes, estabelecidos no projeto;

- no início do projeto houve um certo atraso, porém, posteriormente, baseado no esforço, no entusiasmo e no forte relacionamento de confiança mútua, obteve-se muitos resultados, até o momento, e está alcançando os objetivos propostos no TSI;

- dentre os temas de cooperação, existem aqueles que não alcançaram os resultados satisfatórios e aqueles que alcançaram resultados básicos;

- com o acréscimo de maiores dados poderão alcançar os objetivos propostos;

- a importância da participação da contraparte japonesa no apoio à consecução dos objetivos do projeto, é significativa;

- há necessidade de melhorar a comunicação entre os

(10) Sobre a análise bioquímica da característica genética das fruteiras tropicais específicas, foram efetuados os estudos de caracterização genética e a sua classificação. Por outro lado, a tecnologia de experimento de isoenzimas, utilizando-se de gel de amido está quase concluída. No futuro, é desejável o aperfeiçoamento das técnicas de análise com a utilização do gel de poliacrilamida para concreta transferência da tecnologia de análise de isoenzimas.

Existe, igualmente, a necessidade de cooperação para a aplicação de técnicas de análise e interpretação de dados obtidos em estudos com o isoenzimas visando o melhoramento de plantas.

(11) Na pesquisa relativa à técnica de identificação e criação dos insetos polinizadores de vegetais com viabilidade econômica, foram efetuados os estudos e a obtenção da coleção de insetos polinizadores do urucú, cupuaçu e bacuri e castanha-do-brasil.

No que se refere à forma de polinização, os estudos sobre o urucú e bacuri foram concluídos, restando a inspeção da avaliação dos insetos selecionados para o cupuaçu e castanha-do-brasil.

É desejável a transferência e aplicação de tecnologia de multiplicação e criação no caso do cupuaçu e castanha-do-brasil.

(12) No que se refere ao estudo específico da extração de óleo e oleorresina da pimenta-do-reino, foram efetuadas as transferências de tecnologia sobre o estudo de rendimento do material básico para a extração, seleção do seu método e a técnica. E ainda, espera-se aplicação em alimentos e cosméticos do óleo de

(2) Desenvolvimento de métodos de controle integrado das doenças de pimenta-do-reino e de fruteiras tropicais.
- avaliação das medidas de controle para evitar a fusariose na pimenta-do-reino
- avaliação da ocorrência e de método de controle integrado da vassoura de bruxa no cupuaçu

Porém, a missão de avaliação conjunta enfatiza que, deve-se iniciar prorrogação, do período de cooperação, quando a parte brasileira concordar com as seguintes condições.

(1) A estrutura de execução para a cooperação no período de prorrogação, deve ser idêntico ao atual, isto é, o responsável geral pela execução deste projeto será a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária(EMBRAPA) e o Chefe do Centro de Pesquisa Agroflorestal da Amazônia Oriental(CPATU), coordenador do projeto, será o responsável pela administração e operacionalização da cooperação na fase de prorrogação.

(2) O CPATU organizará a estrutura de cooperação das diferentes áreas, relativas à cada tema de pesquisa durante a fase de prorrogação e esquematizará a manutenção e o fortalecimento da estrutura de execução da mesma.

(3) O lado brasileiro providenciará para que os pesquisadores C/P que aperfeiçoaram nas técnicas relativas a cada tema da cooperação, durante os 5 anos do projeto, propiciem a continuidade das atividades com os peritos japoneses, mantendo um entendimento harmônico entre as partes.

pesquisadores de ambos os países;

- há necessidade de melhorar o ambiente de pesquisa.

A missão de avaliação conjunta acordou em recomendar aos órgãos concernentes de ambos os países, a necessidade de prorrogação do prazo de cooperação por mais 2 anos (até 27 de junho de 1997).

A missão de avaliação conjunta sugere que, após o término do período de cooperação de 5 anos seja efetuado um ajuste do projeto de pesquisa dentro dos seguintes temas.

1. Atividade de pesquisa relativa à avaliação e aproveitamento do recursos vegetais da região do trópico úmido da Amazônia.

(1) Concretização da técnica relativa à identificação e aproveitamento das plantas medicinais.

(2) Concretização do método de extração, isolamento, purificação e identificação dos corantes extraídos das espécies de vegetais com potencial para produção de corantes e o seu aproveitamento.

2. Atividade de pesquisa relativa à produtividade dos produtos específicos com viabilidade econômica.

(1) Desenvolvimento do método de cultivo relativo à pimenta-do-reino e fruteiras tropicais.

- Estudo dos métodos de multiplicação em grande escala de mudas com resistência às principais doenças da região

- Seleção de porta-enxertos e de plantas de linhagens superior e manejo no campo.

DOCUMENTOS ANEXOS

- (1) resultado do envio de peritos
- (2) resultado de treinamento de pesquisadores C/P
- (3) resultados da doação de equipamentos e a situação de utilização
- (4) resultado de suplementação do custo local
- (5) tabela de alocação dos principais pesquisadores C/P
- (6) resultados de alocação de recursos para a administração e operacionalização do lado brasileiro
- (7) resultados por área, relativo à atividade do projeto
- (8) relatórios técnicos, teses de pesquisa e manuais (Índice e sumário)
- (9) resultados de apresentação em seminários e congressos
- (10) organograma da instituição executora
- (11) estrutura lógica
- (12) outros dados estatísticos concernentes

RECORD OF DISCUSSIONS
ON JAPANESE TECHNICAL COOPERATION PROGRAM
BETWEEN THE JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY
AND THE BRAZILIAN AGRICULTURAL RESEARCH ENTERPRISE
FOR THE AMAZONIAN AGRICULTURAL RESEARCH COOPERATION PROJECT

The Coordinator in Brazil for Technical Cooperation of the Japan International Cooperation Agency and the Brazilian Agricultural Research Enterprise met on June 28, 1990 to discuss the technical cooperation program for the Amazonian Agricultural Research Cooperation Project.

Both sides confirmed that the technical cooperation program, which was recommended by the Implementation Survey Team of the Japan International Cooperation Agency and the Brazilian Agricultural Research Enterprise on February 3, 1988, shall be the basis for the implementation of the Amazonian Agricultural Research Cooperation Project.

At the same time, both sides made necessary modifications to the program in order to accommodate the procedural alteration which was agreed upon by the Government of Japan and the Government of the Federative Republic of Brazil on November 30, 1989.

As a result of the discussions, the Coordinator in Brazil for Technical Cooperation of the Japan International Cooperation Agency and the Brazilian Agricultural Research Enterprise agreed to recommend to their respective governments the matters which follow hereafter:

I. COOPERATION BETWEEN BOTH GOVERNMENTS

1. The Government of Japan and the Government of the Federative Republic of Brazil will cooperate mutually in implementing the Amazonian Agricultural Research Project (hereinafter referred to as "the Project") for the purpose of strengthening research activities on the useful plant resources and specific economic crops in the Amazonian humid tropical region and contributing to the development of the agricultural production systems suitable for this region.

2. The Government of the Federative Republic of Brazil will designate the Brazilian Agricultural Research Enterprise (hereinafter referred to as "EMBRAPA") as the executing institution for the implementation of the Project.

3. The Project will be implemented in accordance with the Master Plan of the Project as stipulated in 1. of the ANNEX.

II. DISPATCH OF JAPANESE EXPERTS

1. In accordance with the laws and regulations in force in Japan, the Government of Japan will take necessary measures, through the Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA") which is the executing agency for technical cooperation by the Government of Japan, to provide, at its own expense, the services of Japanese experts as listed in 2. of the ANNEX, through the normal procedures under the technical cooperation scheme of the Government of Japan.

2. The provisions of Article IV(1), V(1)(iii) and (2), VI, VII and VIII of the Basic Agreement on Technical Cooperation between the Government of Japan and the Government of the Federative Republic of Brazil signed in Brasilia on September 22, 1970 (hereinafter referred to as "the Basic Agreement"), will apply to the Japanese experts referred to in 1. above and to their families, to the extent that the latter may be relevant.

III. PROVISION OF EQUIPMENT, MACHINERY AND MATERIALS

BY THE GOVERNMENT OF JAPAN

1. In accordance with the laws and regulations in force in Japan, the Government of Japan will take necessary measures, through JICA, to provide, at its own expense, the equipment, machinery and materials required for the implementation of the Project, through the normal procedures under the technical cooperation scheme of the Government of Japan.

2. The list of the equipment, machinery and materials required will be agreed upon between the authorities concerned of the two Governments within the scope of those stipulated in 3. of the ANNEX.

3. The provisions of Article IX of the Basic Agreement will apply to the equipment, machinery and materials referred to in 1. and 2. above.

4. In accordance with the laws and regulations in force in Brazil, the Government of the Federative Republic of Brazil, through EMBRAPA, will meet the expenses necessary for installation, operation and maintenance of the equipment, machinery and materials referred to in 1. and 2. above.

IV. TRAINING OF BRAZILIAN PERSONNEL IN JAPAN

1. In accordance with the laws and regulations in force in Japan, the Government of Japan will take necessary measures, through JICA, to receive, at its own expense, the Brazilian counterpart personnel involved in the Project for technical training and/or a study tour in Japan, through the normal procedures under the technical cooperation scheme of the Government of Japan.

2. The provisions of Article IV(2) of the Basic Agreement will apply to the techniques and knowledge acquired by the counterpart personnel mentioned in 1. above.

V. MEASURES TO BE TAKEN BY THE GOVERNMENT OF THE FEDERATIVE REPUBLIC OF BRAZIL

1. In accordance with the laws and regulations in force in Brazil, the Government of the Federative Republic of Brazil, through EMBRAPA, will take necessary measures to provide, at its own expense:

- (1) The services of Brazilian counterpart personnel, necessary for the implementation of the Project, as listed in 4. of the ANNEX;
- (2) The land, buildings and facilities necessary for the implementation of the Project, as listed in 5. of the ANNEX, as well as incidental facilities; and
- (3) The supply or replacement of equipment, machinery, vehicles, instruments, tools and other materials necessary for the implementation of the Project, other than those provided by the Government of Japan under III. above.

2. In accordance with the laws and regulations in force in Brazil, the Government of the Federative Republic of Brazil, through EMBRAPA, will take necessary measures to meet all current expenses necessary for the implementation of the Project.

VI. PROJECT MANAGEMENT

1. The designated Director of EMBRAPA will have overall responsibility for the implementation of the Project.

2. The Chief of the Agricultural Research Center for the Humid Tropical Region of EMBRAPA (hereinafter referred to as "EMBRAPA-CPATU"), as Head of the Project, will be responsible for the administrative and managerial aspects of the Project.

3. The Japanese Chief Advisor will provide the necessary recommendations and advice on technical and administrative matters concerning the implementation of the Project to the Head of the Project and, if necessary, to the Director of EMBRAPA referred to in 1. above.

4. The Japanese experts will provide the necessary guidance and advice on technical matters concerning the implementation of the Project to the Brazilian counterpart personnel.

5. For the effective implementation of the Project, a Joint Committee will be established on the Project, composed of the members listed in 6. of the ANNEX, and will meet at least annually. The Committee will formulate the details of the Master Plan referred to in I. 3. above and an Annual Work Plan of the Project to be submitted for approval to the authorities concerned of the two Governments.

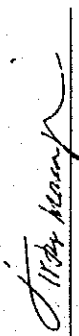
VII. MUTUAL CONSULTATIONS

The two Governments will consult mutually in respect of any matter that may arise from or in connection with this Record of Discussions.

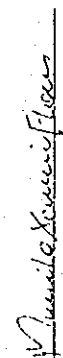
VIII. TERM OF COOPERATION

The duration of the technical cooperation rendered to the Project under this Record of Discussions will be five(5) years as of the date of the exchange of the Notes Verbales on the Project between the Government of Japan and the Government of the Federative Republic of Brazil.

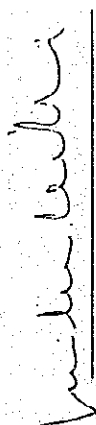
Brasilia, June 28, 1990.



Mr. Masaji Saito
Coordinator in Brazil
for Technical Cooperation
of the Japan International
Cooperation Agency



Mr. Murilo Xavier Flores
President,
Brazilian Agricultural Research
Enterprise



Mr. Guilherme Luiz Leite Ribeiro
Executive Director,
Brazilian Cooperation Agency

ANNEX

I. Master Plan of the Project:

(1) The Project will be implemented in the field of pharmacognosy, food chemistry, tissue culture, plant pathology, agronomy, and soil and fertilizer with a view toward strengthening research activities on the useful plant resources and specific economic crops in the Amazonian humid tropical region and contributing to the development of the agricultural production systems suitable for this region.

(2) The Project will consist of the following activities:

- A. (a) The research activities on the evaluation and utilization of the useful plant resources in the Amazonian humid tropical region:
- (i) Identification and utilization of the medical plants;
 - (ii) Identification, extraction and utilization of natural dyes.
- (b) The research activities on the productivity of the specific economic crops in the Amazonian humid tropical region:
- (i) Varietal improvement of economic plants through tissue culture techniques;
 - (ii) Development of the cultivation techniques for pepper and specific tropical fruits;
 - (iii) Extraction of the oil and oleoresin from pepper and investigation of its properties.
- B. Exchange of information, samples, materials and research reports necessary for the Project;
- C. Development of research capabilities of the researchers of both countries in the fields referred to in (1) above;
- D. Publication of the research results, according to the principles agreed upon by the Joint Committee;

E. Other matters and activities to be agreed upon between the authorities concerned of the two Governments.

(3) Japanese Technical Cooperation will be rendered by means of advice and guidance in the activities mentioned in (2) above.

(4) The activities mentioned in (2) above will be conducted at EMBRAPA-CPATU or in any other experimental stations of EMBRAPA.

2. List of Japanese Experts:

(1) Chief Advisor;

(2) Liaison Officer;

(3) Experts in the following fields:

a. Pharmacognosy

b. Food Chemistry

c. Tissue Culture

d. Plant Pathology

e. Agronomy

f. Soil and Fertilizer

Note: Short-term experts in other related fields may be dispatched when necessity arises, for the smooth implementation of the Project.

3. List of Equipment, Machinery and Materials to be provided by the Government of Japan:

(1) Equipment including electronic articles, machinery, instruments, tools, spare parts there of and other materials for laboratory work;

(2) Equipment, machinery, instruments, tools, spare parts there of and other materials for field work;

(3) Special vehicle for collected plants;

(4) Audio-visual aids and articles for office training and extension work;

(5) Books and other necessary printed matters;

(6) Other necessary minor equipment and materials.

4. List of Brazilian Counterpart Personnel:

(1) The Chief of CPATU (head of the Project);

(2) Counterpart researchers to the Japanese researchers;

(3) Laboratory assistants;

(4) Field workers;

(5) Clerical and service personnel, including typists, clerks, drivers and translators;

(6) Secretaries for the Japanese experts.

5. List of Land, Buildings and Other Facilities to be provided by the Government of the Federative Republic of Brazil through EMBRAPA:

(1) Offices for the Japanese experts;

(2) Laboratories;

(3) Glass houses;

(4) Net houses;

(5) Experimental fields;

(6) Facilities for storing equipment, machinery and other materials for the implementation of the Project;

(7) Other land, buildings and facilities necessary for the implementation of the Project.

6. Composition of the Joint Committee:

- (1) Chairman:
The Director of EMBRAPA referred to in VI. 1. of the Record of Discussion.
- (2) Japanese Side:
a. Chief Advisor referred to in 2. (1) of this Annex;
b. Other Japanese experts;
c. Representative of JICA;
d. Other personnel designated by the Chief Advisor, if necessary.
- (3) Brazilian Side:
a. The Chief of CPATU referred to in VI. 2. of the Record of Discussions;
b. The Supporting Deputy Chief of CPATU;
c. The Technical Deputy Chief of CPATU;
d. Representative of the Board of the Scientific and Technical Department of EMBRAPA;
e. Representative of Ministry of Agriculture;
f. Representative of the Brazilian Cooperation Agency;
g. Other personnel designated by the Chairman, if necessary.

(4) Observers

- The following representatives may attend Committee meetings as observers:
- a. Officials of the Embassy of Japan and the Consulate General of Japan in Belém.
- b. Officials of the Ministry of External Relations of the Federative Republic of Brazil.

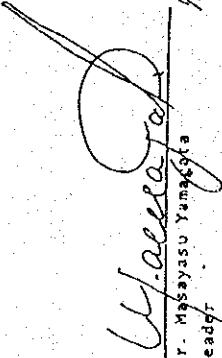
1 暫定実施計画に係わる調印文書

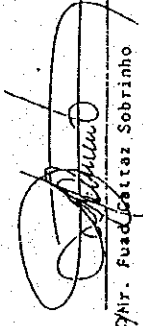
TENTATIVE SCHEDULE OF IMPLEMENTATION
ON JAPANESE TECHNICAL COOPERATION PROGRAM
FOR
THE AMAZONIAN AGRICULTURAL RESEARCH COOPERATION PROJECT
IN
THE FEDERATIVE REPUBLIC OF BRAZIL

The Japanese Consultation Survey Team (hereinafter referred to as the "Team") organized by the Japan International Cooperation Agency, headed by Mr. Masayasu Yamagata, visited the Federative Republic of Brazil from December 4 to December 18 in 1990. The Team and the Brazilian Agricultural Research Enterprise have jointly formulated the Tentative Schedule of Implementation for the Amazonian Agricultural Research Cooperation Project as attached hereto.

This has been formulated on the basis of the Record of Discussions signed on June 28, 1990 between the Coordinator in Brazil for Technical Cooperation of the Japan International Cooperation Agency, the President of Brazilian Agricultural Research Enterprise and the Executive Director of the Brazilian Cooperation Agency, on condition that the necessary budget will be allocated for the implementation of the Project by both sides and that the above-mentioned schedule is subject to change within the framework of the Record of Discussions when necessity arises in the course of the implementation of the Project.

Brasília, December 17, 1990.


Mr. Masayasu Yamagata
Leader
The Japanese Consultation Survey Team
Japan International Cooperation Agency


Mr. Fuaad Mattiaz Sobrinho
Director
Brazilian Agricultural Research Enterprise
(Chairman of the project)

TENTATIVE SCHEDULE OF IMPLEMENTATION
FOR THE AMAZONIAN AGRICULTURAL RESEARCH COOPERATION PROJECT
"GERAÇÃO DE TECNOLOGIA AGROINDUSTRIAL PARA DESENVOLVIMENTO DO TRÓPICO ÚMIDO"

I. Annual Program.

Items	1st Year 1990/1991	2nd Year 1991/1992	3rd Year 1992/1993	4th Year 1993/1994	5th Year 1994/1995
<p>I. The research activities on the evaluation and utilization of the useful plant resources in the Amazonian humid tropical region.</p> <p>1. Identification and utilization of the medical plants. (1) Pharmacognosical and taxonomical studies. (028.90.002/5) (2) Phytochemical studies. (028.90.002/5) (3) Studies on utilization for cultivation and pharmacognosy. (028.90.002/5)</p> <p>2. Identification, extraction and utilization of natural dyes. (1) Phytochemical studies. (031.87.009/0) (2) Studies on application for food additives and others. (031.87.009/0)</p> <p>II. The research activities on the productivity of the specific economic crops in the Amazonian humid tropical region.</p> <p>1. Varietal improvement of economic plants through tissue culture techniques. (1) Development of the micropropagation techniques. (031.86.005/0) (2) Development of the breeding techniques of disease-tolerant plants. (031.86.005/0)</p>					

Note: figures in parenthesis following an item are explained in the description of codes.

TENTATIVE SCHEDULE OF IMPLEMENTATION
FOR THE AMAZONIAN AGRICULTURAL RESEARCH COOPERATION PROJECT
"GERAÇÃO DE TECNOLOGIA AGROINDUSTRIAL PARA DESENVOLVIMENTO DO TRÓPICO ÚMIDO"

I. Annual Program.

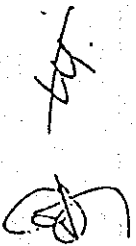
Items	1st Year 1990/1991	2nd Year 1991/1992	3rd Year 1992/1993	4th Year 1993/1994	5th Year 1994/1995
<p>2. Development of the cultivation techniques for pepper and specific tropical fruits.</p> <p>(1) Evaluation of pepper plants for the productivity and resistance to diseases. (004.87.012/9)</p> <p>(2) Studies on biological control of Fusarium-causal disease of pepper. (028.90.005/8)</p> <p>(3) Studies on etiology of tropical fruit diseases and their control methods. (031.90.003/8, 031.90.008/7)</p> <p>(4) Biochemical (isozyme) analysis of tropical fruits to identification of genetics. (031.90.014/5)</p> <p>(5) Identification of insect pollinators of tropical fruits and the development of cultivation techniques. (031.90.009/5)</p> <p>(6) Ecological and physiological studies on the mixplanting of pepper and stake tree for the productivity. (034.90.001/9)</p> <p>3. Extraction of the oil and oleoresin from pepper and investigation of its properties.</p> <p>(1) Investigation of circumstances of raw materials. (804.87.008/7)</p> <p>(2) Selection of extraction method. (804.87.008/7)</p>					

Note: figures in parenthesis following an item are explained in the description of codes.

DESCRIPTION OF CODES

The code numbers shown in the Annual Program correspond to the specific projects to which the activities are linked.

- 028.90.002/5 Collection, propagation and evaluation of medicinal plants of the Amazon.
- 031.87.009/0 Studies for identification of plant dyeing producers occurring in the Amazonian flora.
- 031.86.005/0 Breeding improvement of Amazonian plants with economic potential through "in vitro" techniques.
- 004.87.012/9 Evaluation of black pepper germplasm in relation to productivity and disease resistance in the Brazilian Amazon.
- 028.90.005/8 Survey of potentially active micro-organisms against Fusarium solani f.sp. piperis.
- 031.90.003/7 Epidemiology of "witches' broom" in cupuacu plants.
- 031.90.003/8 Biology and physiology of Crinipellis perniciosa of cupuacu plants in relation to its physiopathology
- 031.90.014/5 Biochemical characterization of fruit plant germplasm.
- 031.90.009/5 Identification and raising techniques of economically important plant pollinators in the State of Para.
- 034.90.001/9 Ecophysiological and agronomic features of black pepper grown on different live plant supports.
- 804.87.008/7 Extraction and characterization of black pepper oil and oleoresin.



ANEXO 2

CRONOGRAMA DE AVALIAÇÃO

OBJETIVO: Acompanhamento e Avaliação do Projeto de Cooperação Técnica "Geração de Tecnologia Agroindustrial para o Desenvolvimento do Trópico Unido".

PERÍODO: 13 a 20 de Dezembro de 1994

LOCAL: EMERAPA/CPATU - Belém-PA.

DIA 13 (Terça-feira)

14:00 h - Recepção, pela Chefe do CPATU, dos Membros do "Joint Evaluation Team".
Reunião sobre Metodologia de Avaliação do Projeto

15:00 h - Apresentação, pelo Dr. Wilson Augusto Capucho Frazão, Coordenador do Projeto pelo lado brasileiro, dos resultados obtidos no período de junho/90 a outubro/94, com ênfase para:

- a) Apresentação e discussão dos investimentos realizados pela JICA e pelo CPATU, no Projeto;
- b) Apresentação e discussão técnica dos problemas enfrentados na execução do Projeto de Pesquisa e propostas para solução dos mesmos e;
- c) Reavaliação do Projeto de Pesquisa.

Local: Auditório do CPATU

DIA 14 (Quarta-feira)

08:30 h - Visita ao Campo de Fruteiras do CPATU

9:30 h - Visita à Área de Introdução/Multiplicação de Plantas Medicinais

10:30 h - Visita aos Experimentos com Fimentera-do-reino e Cupuaçuzeiro em Casa-de-Vegetação e no Campo.

14:00 h - Visita ao Laboratório de Cultura de Tecidos

14:40 h - Visita ao Laboratório de Fitopatologia

15:20 h - Visita ao Laboratório de Agroindústria

16:00 h - Apresentação e Discussão dos Projetos em Andamento.

Local: Laboratório de Agroindústria

16:00 h - Projeto: Identificação e Técnicas de Criação de Polinizadores de Espécies Vegetais de Importância Econômica no Estado do Pará

Coordenadora: Marcia Maués
Consultor : J. Nakamura

DIA 15 (Quinta-feira)

8:30 h - Apresentação e Discussão dos Projetos em Andamento

Local: Laboratório de Agroindústria

8:30 h - Projeto: Coleta, Propagação e Avaliação de Plantas Medicinais da Amazônia

Coordenadora: Irenice Rodrigues
Consultor : T. Matanabe

10:30 h - Projeto: Caracterização Bioquímica de Dermoplasmas de Fruteiras

Coordenador : Carlos Martins
Consultor : T. Kajita

14:00 h - Projeto: Epidemiologia da Vassoura-de-bruxa do Cupuaçuzeiro

Coordenadora: Angéla Nunes
Consultores : C. Shimizu
T. Endo

DIA 16 (Sexta-feira)

08:30 h - Apresentação e Discussão dos Projetos em Andamento

Local: Laboratório de Agroindústria

08:30 h - Projeto: Comportamento de Dermoplasma de Fimentera-do-reino em Relação à Produtividade e Resistência à Doenças em Regiões da Amazônia Brasileira
Coordenador: Fernando Carneiro

9:30 h - Projeto: Estudo para Identificação de Vegetais Produtores de Corantes, Ocorrentes na Flora Amazônica

Coordenadora: Fátima de Nazaré
Consultora : K. Kusahara

10:30 h - Projeto: Extração e Caracterização do Dico e Diaperresina da Pimenta-do-reino

Coordenador : Célio Melo
Consultor : T. Ohmura

14:00 h - Projeto: Levantamento de Microorganismos Potencialmente Ativos contra *Fusarium solani* f.sp. *piperis*

Coordenadora: Ruth Stein
Consultor : T. Endo

15:00 h - Projeto: Biologia e Fisiologia de *C. pernicioso* do Cupuaçu-zeiro em Relação à Fisiopatologia

Coordenadora: Ruth Stein
Consultor : T. Endo

16:00 h - Projeto: Melhoramento de Plantas de Interesse Econômico para a Região Amazônica através de Técnicas "in vitro"

Coordenador : Oriel Lemos

DIA 19 (Segunda-feira)

Local: Auditório do CPATU

8:30 h - Reunião do Comitê de Avaliação - Apresentação, Discussão e Ajustes do Relatório de Avaliação do Projeto

DIA 20 (Terça-feira)

Local: Auditório do CPATU

11:00 h - Reunião do Comitê de Avaliação - Cerimônia de Assinatura do Relatório de Avaliação do Projeto

13:00 h - Reunião do Comitê do Projeto

Anexo-3 Consultores de Longo Prazo

Nome (Area)	Ano	1990	1991	1992	1993	1994	1995
1. Mr. Masao Nishina (Lider)		24 agost 14 set				23 abril 13 marco	
2. Mr. Sueo Otake (Coordenador)				8 maio	10 nov		6 junho
3. Mr. Shingo Yoneyama (Fitopatologia)						2 fev	6 junho
4. Mr. Osamu Shimizu (Cultivo de Frutas)						19 maio	6 junho
5. Mr. Eishun Tokumori (Coordenador)						19 maio	6 junho
6. Mr. Tsuyoshi Eida (Lider)							6 junho
7. Mr. Tadimitsu Inodo (Fitopatologia)							

Consultores de Corto Prazo

Nome (Area)	Ano	1990	1991	1992	1993	1994
1. Mr. Takeo Saito (Cultura de Tecidos)		3 dec -3 fev				
2. Mr. Zenzaburo Abe (Fitopatologia)		4 set -18 out				
3. Hiroyuki Kamakura (Evaluation de Plantas Med)		1 nov -30 nov				
4. Mr. Seibi Oka (Cultura de Tecidos)		20 nov -18 dec				
5. Mr. Hiroyuki Iketani (Insenzima)				3 nov -22 dec		
6. Mr. Kenichi Asano (Oleo e Oleoresina)				3 nov -22 dec		
7. Mr. Hiromaza Izumi (Clasificacao de Plantas)						
8. Mr. Zensaburo Abe (Fitopatologia)						
9. Mr. Osamu Shiota (Quimica de Plantas Medic)						
10. Mr. Kenichi Asano (Oleo e Oleoresina)						
11. Mr. Toshiyuki Sato (Cultura de Tecidos)						
12. Mr. Kenichi Asano (Oleo e Oleoresina)						
13. Mr. Yasuo Ueda (Fitopatologia)						
14. Ms. Keiko Kusuvara (Corantes Naturais)						
15. Mr. Takashi Watanabe (Clasificacao de Plantas)						
16. Mr. Tsutae Ito (Fitopatologia)						
17. Ms. Keiko Kusuvara (Corantes Naturais)						
18. Mr. Jun Nakamura (Entomologia)						
19. Mr. Tetsuo Ohmura (Oleo e Oleoresina)						
20. Mr. Takashi Watanabe (Clasificacao de Plantas)						
21. Mr. Tadashi Kajita (Insenzima)						

Anexo-4
Treinamento dos Contrapartes

	1990	1991	1992	1993	1994
n	1. Mr. Celio Francisco M. de Mello	25 março ~ 17 abril (Óleo e Oleoresina)			
o	2. Mr. Sergio de Mello Alves	25 março ~ 19 junho (Plantas Medicinais)			
m	3. Mr. Fernando C. Albuquerque	12 agosto ~ 11 out (Fitopatologia)			
e	4. Mr. Milton G. da Costa Mota	12 agosto ~ 8 nov (Cultura de Tecidos)			
d	5. Ms. Irenice Alves Rodrigues	7 out ~ 21 dec (Plantas Medicinais)			
o	6. Ms. Ruth Linda Benchimol Stein	7 out ~ 21 dec (fitopatologia)			
s	7. Ms. Raimunda Fatima de Nazare		24 março ~ 23 junho (Corantes Naturais)		
o	8. Mr. Sebastiao Huhn		24 março ~ 9 maio (Óleo e Oleoresina)		
c	9. Mr. Osmar Alves Oliveira		24 março ~ 9 junho (Cultura de Tecidos)		
o	10. Mr. Wilson C. Barbosa		9 nov ~ 19 jan (Óleo e Oleoresina)		
n	11. Ms. Angela M. Nunes		9 nov ~ 19 jan (Fitopatologia)		
t	13. Ms. Marcia M. Venturieri			31 março ~ 5 junho (Fisiologia de Plantas)	
r	14. Mr. Georgio C. Venturieri			29 março ~ 4 julho (Entomologia)	
a	15. Mr. Dilson Augusto Frazao			29 março ~ 4 julho (Entomologia)	
p	16. Mr. Jose Guilherme Maia			18 out ~ 2 nov (Observacao)	
a	17. Ms. Elizabeth Ying Chu			18 out ~ 2 nov (Observacao)	
r	18. Mr. Edson Artiaga			12 set ~ 21 dec (fitopatologia)	
t	19. Ms. Marly Costa Portronieri			(Plantas Medicinais) 12 agos ~ 25 nov	
e	20. Mr. Emanuel Adilson Serrao			(Insenzima) 25 set ~ 16 nov	
s	21. Ms. Ilmarina Campos de menseses			(Observacao) 4 out ~ 3 nov	
				(Cultura de Tecidos) 31 out ~ 15 fev	

ANEXO-5

Lista de Equipamentos Doados (Uso e Administracao de Equipamentos Doados pela IICA)

ANO	No	Equipamento	Valor Uni.	Quant.	Lugar de Instalacao	Uso	Admin.
1990	1	Water Bath LB-160	143	2	Lab. Agroindustria	B	A
	2	Water Bath LB-160	144	2	Lab. Agroindustria	B	A
	3	Water Bath GA-11S	98	2	Lab. Agroindustria	B	A
	4	Electronic Balance EB-620S	128	1	Lab. Cultura de Tecidos	A	A
	5	Electronic Balance FR-300	374	1	Lab. Cultura de Tecidos	A	A
	6	Vacuum Pump VP-15	138	2	Lab. Cultura de Tecidos	B	A
	7	Medium Dispenser	54	1	Lab. Agroindustria	B	A
	8	pH Meter F-12	180	1	Lab. Cultura de Tecidos	B	A
	9	Autoclave SV-240	400	1	Lab. Cultura de Tecidos	A	A
	10	Autoclave SV-300	500	1	Lab. Cultura de Tecidos	A	A
	11	Autoclave KY-230	432	1	Lab. Fitopatologia	B	A
	12	Autoclave SV-300	500	1	Lab. Fitopatologia	A	A
	13	Auromil W-100	300	1	Lab. Agroindustria	A	A
	14	Analytical High Performance Liquid Chromatography	6,040	1	Lab. Agroindustria	B	A
	15	High Performance Thin Layer Chromatography	4,050	1	Lab. Agroindustria	B	A
	16	Clean Bench PCH-1303BN	940	1	Lab. Cultura de Tecidos	A	A
	17	Shaker for Culture	312	1	Lab. Cultura de Tecidos	B	A
1991	1	Botanical Expeditionary Vehicle	5,072	1	Garagem	C	A
	2	Microscopy detector System	1,800	1	Lab. Fitopatologia	A	A
	3	Electrophoresis System	607	1	Lab. Cultura de Tecidos	B	A
	4	Solid Liquid Extractor	7,750	1	Lab. Agroindustria	B	A
	5	Oil Extractor	9,350	1	Lab. Agroindustria	B	A
	6	Steam Evaporation Apparatus	4,940	1	Lab. Agroindustria	B	A
	7	Fat Extraction Apparatus	2,700	1	Lab. Agroindustria	B	A
	8	KF Titration Apparatus	962	1	Lab. Agroindustria	B	A
	9	Portable Photosynthesis	6,040	1	Lab. Classif. de Vegetais	B	A
	10	Water Deslizador	1,000	1	Lab. Agroindustria	A	A
	11	Gas Chromatography	10,633	1	Lab. Agroindustria	B	A
	12	melting Point Apparatus	265	1	Lab. Cultura de Tecidos	B	A
	13	Ultra Sonic Washer	130	1	Lab. Cultura de Tecidos	B	A
	14	Mantle Heater SAFR-10	56	3	Lab. Agroindustria	A	A
	15	Mantle Heater SAFR-20	61	2	Lab. Agroindustria	A	A
	16	Ice Machine RF-151ss	732	1	Lab. Agroindustria	A	A
	17	Electric Balance EB-620S	157	1	Lab. Agroindustria	A	A
	18	Electric Balance Analytical	324	1	Lab. Agroindustria	B	A
	19	Magnetic Stirrer MPG-360	52	1	Lab. Agroindustria	B	A
	20	Blender CB-6	496	1	Lab. Agroindustria	B	A
	21	Viscosimeter	18	1	Lab. Agroindustria	A	A
	22	Draft Chamber GAP-1500P	2,600	1	Lab. Agroindustria	A	A
	23	Deep Freezer ULT-1786-7	3,504	1	Lab. Agroindustria	A	A
	24	Microscope SZH-131	1,103	1	Lab. Agroindustria	A	A

ANO	No	Equipamento	Valor Uni.	Quant.	Lugar de Instalacao	Uso	Admin.
1991	25	Gas Chromatography	3,048	1	Lab. Agroindustria	B	A
	26	Photograph Apparatus for Microscope	52	1	Lab. Agroindustria	B	A
	27	Microscope	4,220	1	Lab. Fitopatologia	B	A
	28	Dehumidifier RD1603LD	161	1	Lab. Fitopatologia	A	A
	29	Incubator LH-200-RD	830	2	Lab. Fitopatologia	A	A
	30	Scroll Vacuum Pump	350	1	Lab. Agroindustria	B	A
	31	Essential Oil Apparatus	53	2	Lab. Agroindustria	A	A
1992	1	Scanning Microscope	22,496	1	Lab. Fitopatologia	B	A
	2	FT-NMR System	37,658	1	Lab. Agroindustria	B	A
	3	Refrigerated centrifuge	640	1	Lab. Cultura de Tecidos	B	A
	4	Clean Bench PCV-1303DNG	1,278	1	Lab. Fitopatologia	A	A
1993	1	Rotary Evaporator	454	1	Lab. Agroindustria	A	A
	2	UV Handy Lamp	75	1	Lab. Agroindustria	A	A
	3	Rotary Oil Vacuum Pump	277	1	Lab. Agroindustria	A	A
	4	Mini MiSCM-40A	22	2	Lab. Agroindustria	A	A
	5	Fraction Collector	445	1	Lab. Agroindustria	A	A
	6	Microprojector for Microscope	731	1	Lab. Classif. Vegetais	A	A
	7	Data Base System	3,302	1	Lab. Classif. Vegetais	A	A
	8	Ultrasonic Cleaner SUS-100	148	1	Lab. Corantes Naturais	A	A
	9	Rotary Evaporator	454	1	Lab. Corantes Naturais	A	A
	10	pH Meter	260	1	Lab. Corantes Naturais	A	A
	11	Infrared Spectrophotometer	4,650	1	Lab. Corantes Naturais	A	A
	12	Hot Plates M-3	107	1	Lab. Corantes Naturais	A	A
	13	Binocular Microscope	1,705	1	Lab. Cultura de Tecidos	A	A
	14	Microscope	1,623	1	Lab. Cultura de Tecidos	A	A
	15	Water Dissilator GS-100	1,346	1	Lab. Cultura de Tecidos	A	A
	16	Shaking Incubator	1,363	1	Lab. Fitopatologia	A	A
	17	Water Distillator	193	1	Lab. Fitopatologia	A	A
	18	Dry Heater 2-2141 CPD116	514	1	Lab. Fitopatologia	A	A
	19	Tempre Gradient Chamber	1,711	1	Lab. Fitopatologia	A	A
	20	Balance Analytical	316	1	Lab. Fitopatologia	A	A
	21	Deep Freezer DFW-20	1,688	1	Lab. Corantes Naturais	A	A
	22	System Cooling Multi Chamber	1,128	1	Lab. Fitopatologia	A	A
	23	Byotron in door LPH-300	2,187	1	Lab. Fitopatologia	A	A
	24	Byotron in door LH-300RD	1,664	1	Lab. Fitopatologia	A	A
	25	UV Spectrophotometer	1,430	1	Lab. Corantes Naturais	A	A
	26	Byotron in door LPH-300	2,007	1	Lab. Fitopatologia	A	A
	27	Byotron in door LH-300RD	1,664	1	Lab. Fitopatologia	A	A
	28	Microtome MMTL-60	545	1	Lab. Fitopatologia	A	A
	29	Electrophoresis Apparatus	442	1	Lab. Isoenzima	A	A
	30	Magnetic Stirrer	138	1	Lab. Isoenzima	A	A
	31	Incubator	503	1	Lab. Isoenzima	A	A

ANEXO-6
RESULTADO DA VINDA DE MISSÃO

ANO	No	Equipamento	Valor Uni.	Quant.	Local de Instalação	Uso	Admin.
1993	32	Vacuum Pump UST-300	232	1	Lab. Isoenzima	A	A
	33	Shaker, Water Bath WS-240	509	1	Lab. Cultura de Tecido	A	A
	34	Vacuum Pump KS-7	378	1	Lab. Oleoresina	A	A
	35	Freeze Drying Device	3.435	1	Lab. Fitopatologia	A	A
	36	Ion Sputing Device	3.180	1	Lab. Fitopatologia	A	A
	37	Glassware for Chemical Analyses	1.550	1	Lab. Agroindustria	A	A

* Situação de uso

A: Uso frequente(uso diário)

B: Uso regular(1 a 3 vezes por semana)

C: Uso intensivo numa certa época

D: Sem uso

* Situação de administração

A: Inspeção suficiente, estando sempre em condição de uso

B: não existe problemas quanto ao uso, e a administração é satisfatória

C: se encontra em situação de uso, caso seja feita a manutenção

D: dificuldade no uso

Nome da missão Período de Permanência	Nome e especialidade
Missão de contato 1986. 11. 28~1986. 12. 11	<p>Chefe da missão Política de Cooperação Planejamento de coop. Planejamento de pesquisa Coordenação</p> <p>Mr. Masao Nishina Mr. Ichiro Nagame Mr. Masumi Nakahara Mr. Akira Goto Mr. Ryusuke Nishibashi</p>
Missão de levantamento complementar 1987. 3. 8~87. 3. 28	<p>Chefe da missão Química Orgânica</p> <p>Mr. Masao Nishina Mr. Ken Yasui</p>
Missão de execução 1988. 1. 22~88. 2. 7	<p>Chefe da missão Política de Cooperação Planejamento de coop. Planejamento de coop. Coordenação</p> <p>Mr. Masao Nishina Mr. Ichiro Nagame Mr. Motoyoshi Satake Mr. Kyoto Hasegawa Mr. Yoshio Tokura Mr. Yutaka Iwatani</p>
Missão de levantamento complementar 1990. 4. 9~90. 4. 25	<p>Planejamento de coop. e Oleoresina Plantas medicinais e Corolantes naturais Cultura de Tecido e Melhoramento Fitopatologia</p> <p>Mr. Masao Nishina Mr. Motoyoshi Satake Mr. Narumi Oka Mr. Meisaku Koizumi</p>
Missão preliminar 1991. 12. 3~91. 12. 21	<p>Chefe da missão Química de Produtos Naturais Fitopatologia Fertilidade de Solo Oleoresina Coordenação</p> <p>Mr. Masayasu Yamagata Mr. Motoyoshi Satake Mr. Meisaku Koizumi Mr. Kazuo Shibano Mr. Haruto Koyama Mr. Masakazu Tawa</p>
Missão de orientação técnica 1992. 11. 8~92. 11. 19	<p>Chefe da missão Química de Produtos Naturais Técnicas de Cultura Coordenação</p> <p>Mr. Kimiaki Yamaguti Ms. Setsuko Sekita Mr. Kunihiko Suzuki Mr. Takayuki Ando</p>
Missão de orientação técnica 1994. 2. 20~94. 3. 3	<p>Chefe da missão Técnicas de Cultura Química de Produtos Naturais Coordenação</p> <p>Mr. Tsuyoshi Eida Mr. Kunihiko Suzuki Ms. Setsuko Sekita Mr. Shyoji Futamura</p>

Anexo-7

Despesas do Lado Japonês

ano	1990	1991	1992
Despesas Locais	2, 775, 000¥ (US\$ 19,294*)	3, 960, 000¥ (US\$ 29,580*)	6, 020, 000¥ (US\$ 47,472*)
ano	1993	1994	Total
Despesas Locais	7, 981, 000¥ (US\$ 72,717*)	1, 639, 000¥ (US\$ 16,271*)	22, 375, 000¥ (US\$ 185,337*)

Anexo-8

Lista da Contrapartida Brasileira

Temas de cooperação	Contraparte
1) Coleta, Propagação e Avaliação de Plantas Medicinais da Amazonia (028.90.002/5)	Ms. Irenice Alves Rodrigues Mr. Edson J. Artiga Santiago Mr. Sergio de Mello Alves Mr. Jose C. Bayma Mr. Jose Guilherme Maia Mr. Olinto Gomes R. Neto (Ms. Raimunda Fatima de Nazare)
2) Estudo para Identificacao de Vegetais Produtores de Corantes Ocorrentes na Flora Amazonica (031.87.009/10)	Ms. Raimunda Fatima de Nazare (Mr. Sergio de Mello Alves) (Mr. Wilson C. Barbosa) (Ms. Irenice Alves Rodrigues)
3) Melhoramento de Plantas de Interesse Economico para a Regiao Amazonica, atravez de Tecnicas "in vitro" (031.86.005/8)	Mr. Osmar Alves Lameira Mr. Milton G. da Costa Mota Ms. Ilmarina Campos de Meneses Mr. Oriel Filgueira
4) Comportamento de Germoplasma de Pimenta-do-reino em Relacao a Produtividade e Resistencia a Doencas nas Regioes da Amazonia Brasileira (804.87.012/9)	Mr. Fernando C. de Albuquerque Ms. Ruth Linda B. Stein Ms. Angela M. Nunes Ms. Maria de Lourdes Duarte (Ms. Marly Costa Poltronici)
5) Levantamento de Microorganismo Potencialmente Ativos contra Fusarium solani f. sp. piperis (028.90.005/8)	Ms. Ruth Linda B. Stein Mr. Fernando C. de Albuquerque Ms. Elizabeth Ying Chu
6) Epidemiologia da Vassoura-de-bruxa do Cupuaçuzeiro (031.90.008/7)	Ms. Angela M. Nunes (Mr. Fernando C. de Albuquerque) (Mr. Olinto Gomes R. Neto) (Mr. Marco Aurélio Nunes) (Mr. Raimundo Parente)
7) Biologia e Fisiologia de Crinipellis pernicioso do Cupuaçuzeiro em Relacao a Fisiopatologia (031.90.003/8)	Ms. Ruth Linda B. Stein (Mr. Fernando C. de Albuquerque) (Mr. Olinto Gomes R. Neto) (Mr. Clever Novais Bastos)
8) Caracterizacao Bioquimica de Germoplasma de Fruteiras (031.91.001/1)	Mr. Carlos da Silva Martins Ms. Marly Costa Poltronici (Mr. Milton Kanashiro)
9) Identificacao e Tecnicas de Criacao de Polinizadores de Especies Vegetais de Importancia Economica no Estado de Para (031.90.009/5)	Ms. Marcia Maués Mr. Giorgio C. Venturieri
10) Extracao e Caracterizacao de Oleo e Oleosina de Pimenta-do-reino (804.87.008/7)	Mr. Celio Francisco M. de Mello Mr. Sebastiao Huhn Mr. Wilson Barbosa

ANEXO 9

Resultado das alocações de recursos por parte do Brasil, relativo aos custos
de administração e operacionalização

sts (US\$)

YEAR 年	WORKING COSTS 活動經費		CONSTRUCTIONS 建設費等	INFRASTRUCTURES 運管費(光熱費、燃料費、通信費 施設維持管理費等を含む)	TOTAL 合計
	PERSONNEL EXPENSES 人件費	OTHERS その他の研究費			
~1989					
1990	163,000	26,000	16,000	8,000	213,000
1991	326,000	42,000	39,000	32,000	439,000
1992	552,200	101,000	57,000	46,000	756,200
1993	991,344	301,000	202,000	190,000	1,684,344
1994/octob	915,000	366,000	---	189,000	1,470,000
TOTAL 合計	2,947,544	836,000	314,000	465,000	4,562,544

ANEXO 10

RELATÓRIO DOS DOCUMENTOS GERADOS A PARTIR DO CONVENIO DE COOPERAÇÃO TÉCNICA.

- ALBUQUERQUE, F.C. Apostila para treinamento dos técnicos da República Dominicana.
- ALBUQUERQUE, F.C. Comportamento de doze germoplasmas de pimenta-do-reino em relação à produtividade e resistência a doenças na região de Tomé-Açu. Relatório Técnico Anual CPATU, 1992. (no prelo).
- ALBUQUERQUE, F.C. Comportamento de doze germoplasmas de pimenta-do-reino em áreas de ocorrência de fusariose, no município de Capitão Poço. Relatório Técnico Anual CPATU, 1992. (no prelo).
- ALBUQUERQUE, F.C. Campo de observação de matrizes originadas de sementes de polinizadoras controladas e abertas. Relatório Técnico Anual CPATU, 1992. (no prelo).
- ALBUQUERQUE, F.C.; STEIN, R.L.B. & NUNES, A.M.L. Utilização de *Piper cubense* como porta-enxerto para a conservação de germoplasmas de pimenta-do-reino em áreas de ocorrência de doenças. Fitopatol. bras. 18(suplemento): 297.1993.
- COSTA, M.P. da & LAMEIRA, O.A. Micropropagação in vitro de bacuri (*Platanus insignis*, Mart). In: Seminário de Iniciação Científica da UFPA, III Belém, 1992. Anais... p.53-54.
- COSTA, M.P. da & LAMEIRA, O.A. Micropropagação in vitro de Ipeca (*Cephaelis ipecacuanha*, A. Richard). In: Seminário de Iniciação Científica da UFPA, III Belém, 1992. Anais... p.53.
- COSTA, M.P. da; LAMEIRA, O.A.; PINTO, J.E.B.P.; SATO, A.Y.; DECHAMPS, C.; INNECO, R. RODRIGUES, B.M. & CARVALHO, D.G. Efeito dos reguladores de crescimento na formação de plantas de *Cephaelis ipecacuanha* A. Richard por cultura de tecidos. Rev. Bras. de Fisiologia Vegetal, São Carlos, 9(1):108, 1993.
- SUIMARÉS, A.D.G.; MOTA, M.G. da C. & NAZARÉ, R.F.R. da. Coleta de germoplasma de bacuri (*Platanus insignis*, Mart); na Amazônia. I. Micropropagação de Campos do Maranhão (Souza/Salvaterre). Belém (EMBRAPA-CPATU). 1992. (Boletim de Pesquisa, 132). 23p.
- KUSUHARA, K. Corantes naturais utilizados em alimentos no Japão. In: II Congresso Brasileiro de Corantes Naturais e II Simpósio Brasileiro de Urucu. 19-22/09/1994, Belém-Pará.
- LAMEIRA, O. A.; LEMOS, O. F. de; RODRIGUES, I. A. & COSTA, M. P. da. Produção de Calos "in vitro" de *Cephaelis ipecacuanha* A. Richard. Belém, EMBRAPA - CPATU. 2p. (EMBRAPA - CPATU. Comunicado Técnico, 66)
- LAMEIRA, O. A.; LEMOS, O. F. de; MOTA, M. G. da C. & COSTA, M. P. da. Propagação "in vitro" do bacurizeiro (*Platanus insignis*, Mart) e de

Castanheira (*Bertholletia excelsa* H.B.K.). Belém, EMBRAPA - CPATU, 1992. 2p. (EMBRAPA - CPATU, Pesquisa em Andamento, 160).

LAMEIRA, O. A. Recomendações básicas para condução de trabalhos no laboratório de Cultura de Tecidos. 4p. 1992. Apostila.

LAMEIRA, O. A. & COSTA, M. P. da. Clonal propagation of *Cephaelis ipecacuanha* A. Richard by in vitro culture. Plant Science, 1993 (Resub. JAS-1789). (no prelo).

LAMEIRA, O.A.; GOMES, M. R. de O.; NETO, O. G. da R.; SANTIAGO, E. J. A. de & RODRIGUES, I. A. Efeito de anixinas sobre o enraizamento de estacas de raiz de *Cephaelis ipecacuanha* A. Richard. Revista Bras. de Fisiologia Vegetal, São Carlos, 5(1): 81, 1993.

LAMEIRA, O.A.; COSTA, M. P. da. & PINTO, J.E.B.P. & SANTIAGO, E. J. A. Propagação clonal in vitro de *Cephaelis ipecacuanha* A. Richard. através de segmentos internodais. Revista Bras. de Fisiologia Vegetal, São Carlos, 5(11): 100, 1993.

LAMEIRA, O.A.; LEMOS, O. F. de.; MOTA, M. G. da C. & MENEZES, I. C. de. Protocolo para propagação de pimenta-do-reino através de ápice caulinar. RECTP - Notícias, (18): 11, 1992.

LAMEIRA, O. A.; COSTA, M. P. da. & PINTO, J.E.B.P. Effect of Growth regulators on plantlet formation of *Cephaelis ipecacuanha* A. Richard by tissue culture. Plant Cell Tissue and Organ Culture, 1993 (Resub. 001/93-T.). (no prelo).

LAMEIRA, O. A.; GOMES, M. R. de O.; NETO, O.G. da R.; SANTIAGO, E. J. A. de & RODRIGUES, I. A. Propagation of *Cephaelis ipecacuanha* A. Richard by root cuttings. Plant Science, 1993 (Resub. JAS-1726). (no prelo).

LAMEIRA, O. A.; COSTA, M.P. da & SANTIAGO, E.J.A. de. Propagação clonal de *Cephaelis ipecacuanha* A. Richard através da cultura de tecidos. In: XLIV Congresso Brasileiro de Botânica, São Luiz - MA, 1993.

LAMEIRA, O. A.; COSTA, M.P. da.; TOLEDO, M.L.B. da. & SANTIAGO, E.J.A. de. Propagação de plantas medicinais através de técnicas "in vitro". In: XLIV Congresso Brasileiro de Botânica, São Luiz - MA, 1993.

LEMOS, O. F. de.; LAMEIRA, O.A.; NASCIMENTO, Z.M.B. do.; MENEZES, I.C. de.; MOTA, M.G. da C. & SANTIAGO, E.J.A. de. Embriogênese somática de urucu. In: XLIV Congresso Brasileiro de Botânica, São Luiz - MA, 1993.

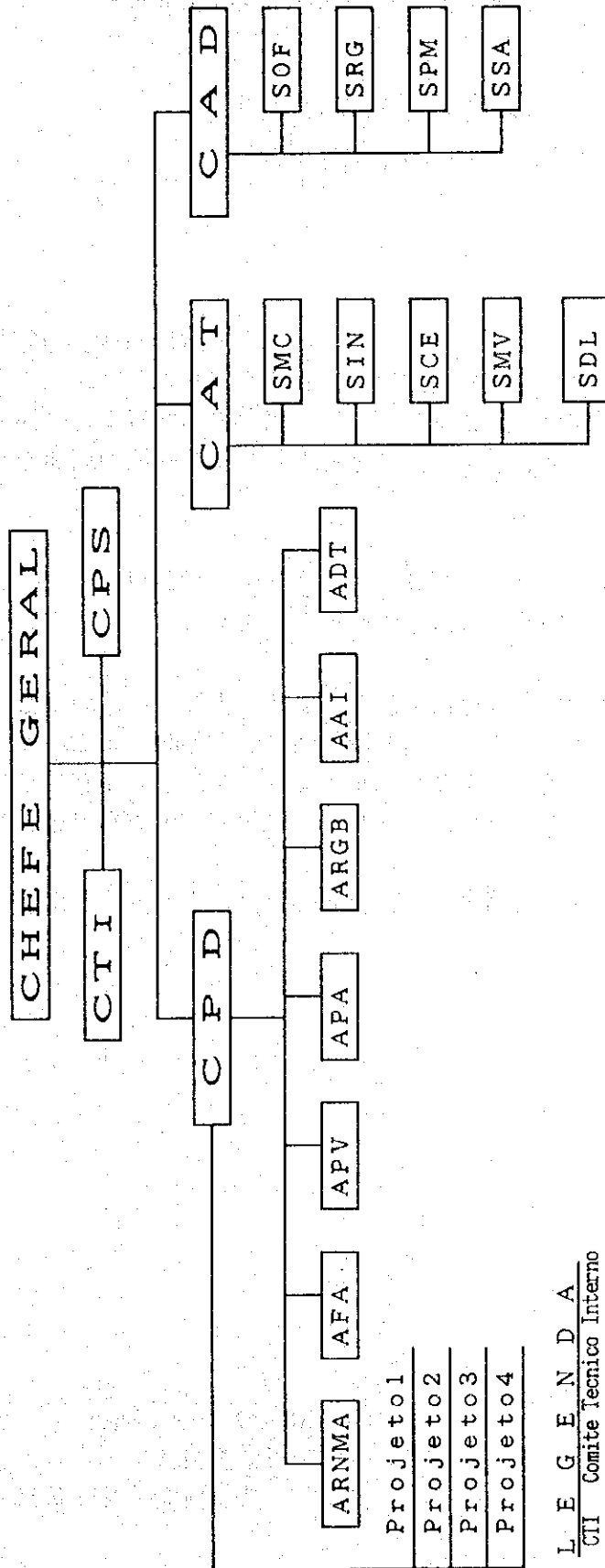
LEMOS, O. F. de.; MENEZES, I.C. de.; LAMEIRA, O.A.; MOTA, M.G. da C. & SANTIAGO, E.J.A. de. Propagação de pimenta-do-reino através da cultura de ápice caulinar. In: XLIV Congresso Brasileiro de Botânica, São Luiz - MA, 1993.

MARTINS, C. da S.; MOTA, M.G. da C.; NAZARÉ, R. F. R. de & CASTRO, C. B. de. Avaliação de progênies de urucu no nordeste paraense. In: I Simpósio Internacional de Urucu e Corantes Naturais. Campinas - SP, 1991.

- MARTINS, C. da S.; MOTA, M.G. da C.; CASTRO, C. B. de & NAZARÉ, R. F. R. de. Coleta e conservação de germoplasmas de urucu (*Bixa orellana*, L.). In: I Simposio Internacional de Urucu e Corantes Naturais. Campinas - SP, 1991.
- MARTINS, C. da S.; SOUZA, F.R.S. de; OLIVEIRA, V.P. & NAZARÉ, R.F.R. de. Ensaio nacional de títulos superiores de urucuzeiro no ecossistema terra firme no Estado do Pará. In: Resumos do II Congresso Brasileiro de Corantes Naturais e II Simposio Brasileiro de Urucu. Belém-PA, 19-22/09/1994, p. 29.
- MARTINS, C. da S. & NAZARÉ, R.F.R. de. Melhoramento genético do urucuzeiro no Estado do Pará. In: Resumos do II Congresso Brasileiro de Corantes Naturais e II Simposio Brasileiro de Urucu. Belém-PA, 19-22/09/1994, p. 35.
- MAUES-VENTURIERI, M. & VENTURIERI, G.C. - Identificação e técnicas de criação de polinizadores de espécies vegetais de importância econômica no Estado do Pará. Belém, EMBRAPA - CPATU, 1991. (EMBRAPA - CPATU, Relatório de Andamento).
- MAUES-VENTURIERI, M. & VENTURIERI, G.C. - Insetos visitantes e seu comportamento em inflorescências de urucuzeiro (*Bixa orellana*, L.) em Belém - Pará. Belém: EMBRAPA - CPATU, 1992. 3p. (EMBRAPA - CPATU, Pesquisa em andamento, 154).
- MAUES-VENTURIERI, M. & VENTURIERI, G.C. - Ecologia da polinização de Urucu (*Bixa orellana*, L.) em Belém - Pará. In: XLIV Congresso Nacional de Botânica, São Luis, MA, Jan. 1993.
- MAUES-VENTURIERI, M. & VENTURIERI, G.C. - Aspectos da biologia floral do urucuzeiro (*Bixa orellana*, L.) na região de Belém - Pará. Reunião técnico-científica sobre melhoramento genético de urucuzeiro. 1. 1991, Belém-PA. Anais: EMBRAPA-CPATU, 1992 (EMBRAPA-CPATU, Documentos, 69, p.82-89)
- MELO, C.; HUBU, S.; BARBOSA, W.C. & FURLAN JR, J. Extração e caracterização do óleo e do oleorresina da pimenta-do-reino. In: Workshop sobre Gestão de Tecnologia Agroindustrial para o Desenvolvimento do Tropicó Unido. Belém, 11-12/04/1994.
- MENEZES, I.C. de; LEMOS, O.F. de; LAMEIRA, D.A. Regeneração em calo de pimenta-do-reino. In: Workshop sobre Gestão de Tecnologia Agroindustrial para o Desenvolvimento do Tropicó Unido. Belém, 11-12/04/1994.
- MENEZES, I.C. de; LEMOS, O.F. de; LAMEIRA, D.A. Micropropagação através do ápice caulinar de pimenta-do-reino. In: Workshop sobre Gestão de Tecnologia Agroindustrial para o Desenvolvimento do Tropicó Unido. Belém, 11-12/04/1994.
- MOTA, M.G. da C.; LEMOS, O.F. de; POLTRONIERI, M.C. & MENEZES, I.C. Melhoramento de plantas de interesse econômico para a região Amazônica através de técnicas "in vitro". Belém, fev/91, 4p. (EMBRAPA - CPATU, Pesquisa em Andamento, 149).
- NASCIMENTO, Z.M.B. de & LAMEIRA, D.A. Micropropagação do urucu (*Bixa orellana*, L.) in: Seminário de Iniciação Científica da UFPA, III. Belém, 1992. Anais... p.49.
- NASCIMENTO, Z.M.B. de & LAMEIRA, D.A. Embricênese somática a partir de embriões zigóticos de urucu (*Bixa orellana*, L.) In: Seminário de Iniciação Científica da Faculdade de Ciências Agrárias do Pará, III, Belém, 1993. p.29.
- NAZARÉ, R.F.R. de; KUSUHARA, K.; BARBOSA, W.C.; ALVES, S. de M. & RODRIGUES, I.A. Estudo para identificação de vegetais produtores de corantes, ocorrentes na Flora Amazônica. Sociedade Brasileira de Corantes Naturais. In: II Congresso Brasileiro de Corantes Naturais e II Simposio Brasileiro de Urucu. Belém, PA, 19-22 Set, 1994.
- NAZARÉ, R.F.R. de. Potencialidade de plantas amazônicas produtoras de corantes naturais. In: Resumos do II Congresso Brasileiro de Corantes Naturais e II Simposio Brasileiro de Urucu. Belém, PA, 19-22 Set, 1994, p.18.
- NUNES, A.M.L. Curso de fruticultura - doenças do cupuaçu e acerola. 9p. 1993. Apostila.
- NUNES, A.M.L.; ALBUQUERQUE, F.C.; NUNES, M.A.L.; STEIN, R.L.B. & VASCONCELOS, M.A.M. Influência da concentração de basidiosporos de *Crispelleis perniciosa* na infecção de mudas de cupuaçuzeiro (*Theobroma grandiflorum*). Fitopatol. bras. 18 (suplemento): 323. 1993.
- NUNES, H. da C.B.; MOTA, M.G. da C. & MENEZES, I.C. Indução de calos em explante de pimenta-do-reino (*Piper nigrum*, L.) In resumos: III Seminário de Iniciação Científica da FCAF/UFPA. 26/04/93 - Belém - Pará.
- NUNES, A.M.L.; STEIN, R. L. B.; NUNES, M. A. L. & ALBUQUERQUE, F. C. - Avaliação de métodos de inoculação com *Crispelleis perniciosa* em mudas de cupuaçuzeiro. Rel. Téc. Anual. EMBRAPA - CPATU, Belém, 1991.
- NUNES, A.M.L.; NUNES, M. A. L.; ALBUQUERQUE, F. C. & STEIN, R. L. B. - Curva de progresso da Vassoura-de-bruxa do cupuaçuzeiro, em condições de campo. Rel. Téc. Anual. Rel. Téc. Anual. EMBRAPA - CPATU, Belém, 1991.
- NUNES, A.M.L.; NUNES, M.A.L.; ALBUQUERQUE, F.C. de; OLIVEIRA, R.F.; VASCONCELOS, M.A.M. & STEIN, R.L.B. Epidemiologia da vassoura-de-bruxa do cupuaçuzeiro (*Theobroma grandiflorum*); Fitopatologia Brasileira.
- OLIVEIRA, F.C. & MAUES-VENTURIERI, M. Aspectos da biologia reprodutiva de urucu (*Bixa orellana*, L.) em Belém, PA. In: III Seminário de Iniciação Científica da Faculdade de Ciências Agrárias do Pará, Belém, abril, 1993.

- OLIVEIRA, F.C. de & MAUES, M.M. Levantamento de animais visitantes de flores de bacurizeiro (*Platonia insignis*) em Belém, PA. IV Seminário de Iniciação Científica da Faculdade de Ciências Agrárias do Pará. Belém, PA, setembro, 1994.
- RODRIGUES, I.A.; MENDES, J.C.; MARQUES, M.E. Estudos sobre anraizamento e propagação de *Cephaelis ipecacuanha* (Brot.) A. Rich. "Ipeca": In V Congresso Latino Americano de Botânica. Havana, 1990.
- RODRIGUES, I.A.; VIEIRA, R.F.; MARQUES, M.E.T. & SILVA, D.S. da. Coleta de germoplasma de *Pilocarpus microphyllus* Stapf. nos Estados do Maranhão e Pará. In: XLIV Congresso Nacional de Botânica. São Luis-MA, 1993.
- RODRIGUES, I.A.; MOURA, M.S. & GOMES, M.F. Estudo da floração e frutificação de *Cephaelis ipecacuanha* (Brot.) A. Rich. (Ipeca), no banco de germoplasma do CPATU/EMBRAPA, Belém-PA. In: XIII Simpósio de Plantas Medicinais do Brasil. Fortaleza-CE, 1994.
- RODRIGUES, I.A.; MOURA, M.S.; MENDES, A.M.C.; FURTADO, A.S. & CARDOSO, M.I. Noções sobre o comércio de plantas de uso medicinal em Belém-PA. In: XIII Simpósio de Plantas Medicinais do Brasil. Fortaleza-CE, 1994.
- RODRIGUES, I.A.; ROCHA NETO, O.G. et al. Coleta propagação e avaliação de plantas medicinais da Amazônia. In: Workshop sobre Gestão de Tecnologia Agroindustrial para o Desenvolvimento do Trópico Úmido. Belém, 11-12 de abril de 1994.
- SANTOS, M.M. de O. & RODRIGUES, I.A. Plantas medicinais da Amazônia brasileira. In: Seminário de iniciação científica do Museu Goeldi e da Faculdade de Ciências Agrárias do Pará, III. Belém, 1993.
- STEIN, R.L.B. & NASCIMENTO, R.M. Estudos "in vitro" e "in vivo" de *Crinipellis perniciososa* de *Theobroma* spp. In: Seminário de Iniciação Científica da UFPA, 3, Belém, abr. 6-10, 1992.
- STEIN, R.L.B.; ALBUQUERQUE, F.C. & NUNES, A.M.L. Levantamento de microrganismos potencialmente ativos contra *Fusarium solani* f. sp. *piperis*. Belém, EMBRAPA - CPATU, Relatório de Andamento.
- STEIN, R.L.B.; ALBUQUERQUE, F.C. & NUNES, A.M.L. Comportamento "in vivo" da vassoura-de-bruça do cupuaçuzeiro. Belém, EMBRAPA - CPATU, 1992, (EMBRAPA - CPATU, Relatório de Andamento).
- STEIN, R.L.B.; ALBUQUERQUE, F.C. & NASCIMENTO, R.M. Biologia de *Crinipellis perniciososa* do cupuaçuzeiro: observações de campo. Fitopatol. bras. 17 (Suplemento):273. 1994.
- TOLEDO, M.L.B. de.; LAMEIRA, O. A.; COSTA, M. F. da. & SANTIAGO, E.J.A. de. Micropropagação in vitro do bacurizeiro (*Platonia insignis*, Mart.) e da castanheira (*Bertholletia excelsa* H.B.K.). In: XLIV Congresso Brasileiro de Botânica. São Luis - MA, 1993.
- VENTURIERI, G.C. & MAUES-VENTURIERI, M. - Estudos fenológicos em urucuzeiro (*Bixa orellana*, L.) em Belém - PA. Belém: EMBRAPA - CPATU, 1992. 4p. (EMBRAPA - CPATU, Pesquisa em andamento, 139).
- VENTURIERI, G.C. & MAUES-VENTURIERI, M. Notas sobre a biologia reprodutiva de bacuri (*Platonia insignis*, Mart.) em Belém, PA. In: XLIV Congresso Nacional de Botânica, São Luis, Jan. 1993.
- VENTURIERI, G.C. & MAUES, M.M. Biologia e Criação de Abelhas sem Ferrão. Apostila elaborada para o curso do XX Congresso Brasileiro de Zootecnia (não publicada).
- YONEYAMA, S.; STEIN, R.L.B. & NUNES, A.M.L. Studies on measuring fusarium foot and root rot on black pepper. 2-Research on antagonistic microorganisms in Amazon region and their activities. Annual Meeting of the Phytopathological Society of Japan, pg. 75. April 3-5, 1993. Kinki University, Nara, Japan.
- YONEYAMA, S.; STEIN, R.L.B. & NUNES, A.M.L. Estudos sobre o controle biológico de *Fusarium solani* f.sp. *piperis*. 1-Seleção de antagonistas "in vitro". Fitopatol. bras. 16(suplemento):301. 1993.
- YONEYAMA, S. & STEIN, R.L.B. Studies on measuring Fusarium foot and root rot on black pepper in Amazon region. 1-Disease ecology. Annual of the Phytopathological Society of Japan, pg. April 3-5, 1993. Kinki University, Nara, Japan.

ORGANOGRAMA DO CPATU-CENTRO DE PESQUISA AGROFORESTAL DA AMAZONIA ORIENTAL



L E G E N D A

- CTI Comitê Técnico Interno
- CPS Comitê de Planejamento e Sistemas
- CPD Chefia de Pesquisas e Desenvolvimento
- ARNMA Area de Pesquisa de Recursos Naturais e Meio Ambiente
- AFA Area de Pesquisa de Producao Florestal/Agroflorestal
- APV Area de Pesquisa de Producao Vegetal
- APA Area de Pesquisa de Producao Animal
- ARGB Area de Pesquisa de Recursos Geneticos e Biotecnologia
- AAI Area de Pesquisa de Agroindustria
- ADT Area de Difusao e Transferencia de Tecnologia
- CAD Chefia Adjunta Administrativa
- SOF Setor de Orcamento, Contabilidade e Financas
- SRG Setor de Recursos Humanos
- SPM Setor de Patrimonio e Material
- SSA Setor de Servico Auxiliares
- CAT Chefia Adjunta de Apoio Tecnico
- SMC Setor de Producao Marketing e Comercializacao
- SIN Setor de Informacao
- SCE Setor de Campos Experimentais
- SMV Setor de Maquinas e Vehiculos
- SDL Setor de Laboratorios

アマゾン農業研究協力計画
第4回合同委員会議事録

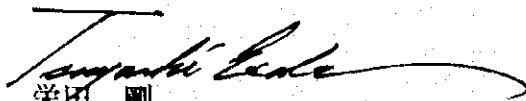
アマゾン農業研究協力計画（以下「プロジェクト」という）に対する国際協力事業団（以下「JICA」という）による日本の技術協力は、1990年6月28日にJICAブラジル事務所長、ブラジル農牧研究公社総裁及びブラジル協力事業団長官との間で署名・交換された討議議事録に基づき、1990年6月28日より5年間の協力期間をもって開始されました。

プロジェクトの第4回合同委員会は、1994年12月20日、東部アマゾン農林研究センター（以下「CPATU」という）会議室で開催されました。

合同委員会は、合同評価調査団により提出された評価報告書について討議しました。調査団は、それぞれ村上正博氏を団長とする日本側調査団とDr. Acilino do Carmo Cantoを団長とするブラジル側調査団から成り、1994年12月13日から19日までパラ州ベレーン市に位置するCPATUのプロジェクトサイトにおいて調査を実施しました。

ここに添附する報告書に記載された諸事項は、合同委員会により承認を得ました。

ベレーン市にて 1994年12月20日



栄田 剛

日本側プロジェクトリーダー
国際協力事業団、JICA



Dr. Murilo Xavier Flores

合同委員会委員長
ブラジル農牧研究公社、EMBRAPA

**Geração de Tecnologia Agroindustrial
para o Desenvolvimento do Trópico Úmido**

Ata da Reunião do 4º Comitê Conjunto

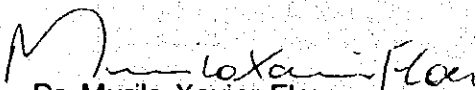
A cooperação Técnica do Governo do Japão, através da Agência de Cooperação Internacional do Japão(doravante denominado "JICA") para o Projeto de Geração de Tecnologia Agroindustrial para o Desenvolvimento do Trópico Úmido (doravante denominado "Projeto"), teve o seu início de cooperação, com duração prevista para 5 anos, no dia 28 de junho de 1990, baseado na assinatura do registro de discussões(R/D) entre o Coordenador da JICA para Cooperação Técnica, o Presidente da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária e o Diretor da Agência Brasileira de Cooperação.


A 4º reunião do Comitê Conjunto relativo ao Projeto, foi realizado na sala de reuniões do Centro de Pesquisa Agroflorestal da Amazônia Oriental(doravante denominado "CPATU"), no dia 20 de dezembro de 1994.

No Comitê Conjunto, discutiu-se sobre o relatório de avaliação submetido pela Missão de Avaliação Conjunta. A missão foi composta tendo como chefe do lado japonês o Sr. Masahiro Murakami e por outro lado tendo como chefe do lado brasileiro o Sr. Acilino do Carmo Canto, executando os levantamentos durante o período de 13 a 19 de dezembro de 1994, no sítio do projeto, no CPATU, localizado na cidade de Belém do Estado do Pará.

Os itens descritos no relatório anexo, foi aprovado pelo Comitê Conjunto.

Belém, 20 de dezembro de 1994.


Dr. Murilo Xavier Flores
Presidente do Comitê Conjunto
Empresa Brasileira de Pesquisa
Agropecuária - EMBRAPA


Dr. Tsuyoshi Eida
Líder da Equipe Japonesa
Agência de Cooperação
Internacional do Japão - JICA

7 専門家派遣実績表

年度	1990年 (平成2年)	1991年 (平成3年)	1992年 (平成4年)	1993年 (平成5年)	1994年 (平成6年)
月	4 5 6 7 8 9 10 11 12 1 2 3	4 5 6 7 8 9 10 11 12 1 2 3	4 5 6 7 8 9 10 11 12 1 2 3	4 5 6 7 8 9 10 11 12 1 2 3	4 5 6 7 8 9 10 11 12 1 2 3
専 門	8/24 仁科雅夫 (U-ター)				
長 期	9/14 大竹泰男 (薬物調整) 3/13				
期	5/8 米山伸吾 (植物病理) 12/4				
期	11/10 清水理 (果樹栽培) 2/2 徳島幸喜 (薬物調整)				
期	5/19 末田剛 (U-ター) 5/19 藤原光 (植物病理) 4/23				
短 期	12/3 2/3				
1. 齊藤猛雄	(組織培養)				
2. 阿部善三郎	(植物病理)				
3. 鎌倉浩之	(薬用植物評価)				
4. 岡成美	(組織培養)				
5. 池谷裕幸	(アッセイ)				
6. 麻野憲一	(オパール・ポロソ)				
7. 泉宏昌	(薬用植物評価)				
8. 阿部善三郎	(植物病理)				
9. 代田修	(薬用植物評価)				
10. 麻野憲一	(オパール・ポロソ)				
11. 佐藤仁敏	(組織培養)				
12. 麻野憲一	(オパール・ポロソ)				
13. 上田康郎	(植物病理)				
14. 楠原圭子	(天然色素)				
15. 渡辺高志	(薬用植物評価)				
16. 伊藤伝	(担子菌)				
17. 楠原圭子	(天然色素)				
18. 中村純	(昆虫)				
19. 大村哲夫	(ポロソ)				
20. 渡辺高志	(薬用植物分類)				
21. 梶田忠	(アッセイ分析)				
9/4	10/18	11/1	11/30	11/3	12/22
11/20	12/18	2/9	3/6	2/6	3/31
11/20	12/18	2/6	3/31	2/6	3/20
10/6	12/4	10/16	12/18	11/1	1/12
11/10	12/18	11/10	12/18	11/24	3/8
2/9	3/20	9/8	12/23	9/15	12/14
11/11	2/10	11/15	2/14	11/15	1/14

8 カウンターパート研修員受入実績表

年度	1990年 (平成2年)	1991年 (平成3年)	1992年 (平成4年)	1993年 (平成5年)	1994年 (平成6年)
月	456789101112123	456789101112123	456789101112123	456789101112123	456789101112123
C	1. Mr. Celio Francisco M. de Mello	3/25~4/17 (Oil and Oleoresin)			
/	2. Mr. Sergio de Mello Alves	3/25~ 6/19 (Medicinal Plant)			
P	3. Mr. Fernando C. Albuquerque	8/12~10/11 (Phytopathology)			
	4. Mr. Milton G. da costa Mota	8/12~11/9 (Tissue Culture)			
	5. Ms. Irenice Alves Rodrigues	10/7~12/21 (Medicinal Plants)			
	6. Ms. Ruth Linda Benchimol Stein	10/7~12/21 (Phytopathology)			
技	7. Ms. Raimunda Fatima de Nazare	3/24 ~6/23 (Natural dye)			
	8. Mr. Sebastiao Huhn	3/24 ~5/9 (Oil and Oleoresin)			
	9. Mr. Osmar Alves Oliveira	3/24 ~6/9 (Tissue Culture)			
術	10. Mr. Wilson C. Barbosa	11/9~1/19 (Oil and Oleoresin)			
	11. Ms. Angela M. Nunes	11/9~1/19 (Phytopathology)			
研	12. Mr. Olinto G. Neto	3/31~6/5 (Plants Physiology)			
	13. Ms. Marcia M. Venturieri	3/29~7/4 (Entomology)			
	14. Mr. Georgio C. Venturieri	3/29~7/4 (Entomology)			
	15. Mr. Dilson Augusto Frazao	10/18 ~11/2 (Observation)			
修	16. Mr. Jose Guilherme Maia	10/18 ~11/2 (Observation)			
	17. Ms. Elizabeth Ying Chu	9/12~12/21 (Phytopathology)			
	18. Mr. Edson Artiaga	(Medicinal Plant) 8/12~ 11/25			
	19. Ms. Marly Costa Portronieri	(Isozime) 9/25 ~11/16			
	20. Mr. Emanuel Adilson Serrao	(Observation) 10/4~11/3			
	21. Ms. Ilmarina Campos de menses	(Tissue Culture) 10/31 ~ 2/15			

9 調査団派遣実績表

調査団名・派遣期間	担当及び氏名	
コンタクト調査団 1986. 11. 28～1986. 12. 11	総括／団長 協力政策 協力企画 研究計画 業務調整	仁科 雅夫 永目 伊知郎 中原 松美 後藤 昭 石橋 隆介
長期調査 1987. 3. 8～87. 3. 28	総括／熱帯作物 有機化学	仁科 雅夫 安井 健
実施協議調査団 1988. 1. 22～88. 2. 7	総括／団長 協力政策 協力企画 育種 協力企画 業務調整	仁科 雅夫 永目 伊知郎 佐竹 元吉 長谷川 聖人 都倉 祥夫 岩谷 寛
長期調査 1990. 4. 9～90. 4. 25	技術協力計画兼オレオレジン 薬用植物兼天然色素 組織培養兼育種 植物病理	仁科 雅夫 佐竹 元吉 岡 成美 小泉 銘冊
計画打合せ調査団 1991. 12. 3～91. 12. 21	総括／団長 天然物化学 植物病理 土壌肥料 オレオレジン 業務調整	山縣 正安 佐竹 元吉 小泉 銘冊 芝野 和夫 小山 靖人 田和 正和
巡回指導調査団（中間評価） 1992. 11. 8～92. 11. 19	団長／総括 天然物化学 栽培技術 業務調整	山口 公章 関田 節子 鈴木 邦彦 安藤 孝之
巡回指導調査団 1994. 2. 20～94. 3. 3	総括／団長 栽培技術 天然物化学 業務調整	栄田 剛 鈴木 邦彦 関田 節子 二村 昌治

10 セミナー、学会等における発表実績表

No	氏名	タイトル	年
1	Albuquerque F.C.	ドミニカ共和国技術者のための研修用テキスト	1992
2	"	トマス地域における生産性と病害抵抗性との関連による胡椒12品種の特性	
3	"	カトボツ郡におけるフザリウム病害発生地域での胡椒12品種の特性	
4	"	人工及び自然開放による受粉した種子由来の母樹園の観察	
5	"	病害発生地域における胡椒品種保存のための接木合木としての	1993
	Stein R.L., Nunes A.	Piper Colubrinumの利用	
6	Costa M.P., Lameira O.A.	バクリ (Platonia insignis, Mart) のin vitro技術による繁殖	1993
7	Costa M.P., Lameira O.A.	イベカ (Cephaelis ipecacuanha, A. Richard) のin vitro技術による繁殖	1993
8	Costa M.P., Lameira O.A.	組織培養によるCephaelis ipecacuanha, A. Richard 苗木の形成に	1993
	Pinto J.E., Sato A.Y.	おける成長調節の影響	
9	Mota M.G., Guimaraes A.D., Nazare R.F.	アマゾン地域におけるバクリー遺伝資源の採集	1992
10	Kusuhara K.	日本における天然色素の食品への利用	1994
11	Lameira O.A., Costa M.P., Lemos O.F., Rodrigues I.A.	イベカ (Cephaelis ipecacuanha A. Richard) のin vitroカルスの形成	
12	Lameira O.A., Costa M.P., Mota M.G., Lemos O.F.	バクリ (Platonia insignis, Mart) 及びカスタニャ (Bertholletia excelsa H.B.K.) のin vitro技術による増殖	1992
13	Lameira O.A.	組織培養ラボ作業における基本的な注意事項 (手引き)	1992
14	Maes M.M., Oliveira F.C.	ベレーンにおけるバクリー (Platonia insignis) の訪花動物の研究	1994
15	Rodrigues I.A., Mendes J.C., Marques M.E.	イベカ (Cephaelis ipecacuanha A. Richard) の定植及び増殖に関する研究	1990
16	Rodrigues I.A., Vieira R.F., Marques M.E., Silva C.S.	マラニョン及びパラ州におけるPilocarpus microphyllus Stapf の遺伝資源の採集	1993
17	Rodrigues I.A., Moura M.G.	CPATU/EMBRAPA 遺伝資源バンクにおけるイベカ (Cephaelis ipecacuanha A. Richard) の開花結実に関する調査	1994
18	Rodrigues I.A., Moura M.G., Mendes A.M., Furtado A.S.	ベレーンにおける薬用植物の商業の概要	1994
19	Rodrigues I.A., Rocha N.O.	アマゾンにおける薬用植物の採集、増殖及び評価	1994
20	Rodrigues I.A., Santos M.M.	ブラジル・アマゾン地域における薬用植物	1993
21	Stein R.L., Nascimento R.M.	Crinipellis perniciosa de Theobroma spp. のin vitro及び in vivoに関する調査	1992
22	Stein R.L., Albuquerque F.C., Nunes A.M.	Fusarium solani f. sp. piperis病抵抗性のある有力拮抗菌の調査	

	氏名	タイトル	年
23	<u>Stein R.L., Albuquerque F.C., Nunes A.M.</u>	in vivo におけるクブアス-天狗巣病菌の特性調査	1992
24	<u>Stein R.L., Albuquerque F.C., Nascimento R.M.</u>	クブアスの <i>Crinipellis perniciosa</i> de <i>Theobroma</i> spp. の生態学 (圃場での観察)	1994
25	<u>Lameira O.A., Costa M.P., Santiago J.A., Toledo M.L.</u>	バクリ (<i>Platonia insignis</i> , Mart) 及びカスタニャ (<i>Bertholletia excelsa</i> H.B.K.) の in vitro 技術による増殖	1993
26	<u>Ventureri G.C., Maues V.M.</u>	ウルク (<i>Bixa Orellana</i> L.) の生理学調査	1992
27	<u>Lameira O.A., Nascimento Z.M.</u>	ウルク (<i>Bixa Orellana</i> L.) の増殖	1992
28	<u>Lameira O.A., Nascimento Z.M.</u>	ウルク (<i>Bixa Orellana</i> L.) の細胞から胚体萌芽	1993
29	<u>Nazare R.F., Kusuvara K., Barbosa W.C., Alves S.M., Rodrigues I.A.</u>	アマゾン植物群における天然色素の同定に関する調査	1994
30	<u>Nazare R.F.</u>	アマゾンの天然色素の可能性	
31	<u>Nunes A.M.</u>	クブアス及びアセローラの病害 (手引き)	1993
32	<u>Nunes A.M., Albuquerque F.C., Stein R.L., Vasconcelos M.A.</u>	クブアス苗木の伝染における <i>Crinipellis perniciosa</i> de <i>Theobroma</i> spp. の胞子の集中の影響	1993
33	<u>Nunes A.M., Mota M.G., Menezes I.C.</u>	コショウの移植におけるカルスの導入	1993
34	<u>Nunes A.M., Albuquerque F.C., Stein R.L.</u>	クブアス苗木における <i>Crinipellis perniciosa</i> の接種法の評価	1991
35	<u>Nunes A.M., Albuquerque F.C., Stein R.L.</u>	圃場におけるクブアス天狗巣病の増加	1991
36	<u>Nunes A.M., Albuquerque F.C., Stein R.L., Vasconcelos M.A.</u>	クブアスの天狗巣病の疫学	
37	<u>Maues M.V., Oliveira F.C.</u>	ウルクの繁殖における生物学	1993
38	<u>Lameira O.A., Costa M.P.</u>	in vitro 培養による <i>Cephaelis ipecacuanha</i> A. Richard クローン増殖	1993
39	<u>Lameira O.A., Neto O.G.</u>	<i>Cephaelis ipecacuanha</i> A. Richard の挿根の発根にオキソが及ぼす影響	1993
40	<u>Lameira O.A., Costa M.P., Santiago J.A., Pinto J.E.</u>	いろいろな方法による <i>Cephaelis ipecacuanha</i> A. Richard の in vitro クローン増殖	1993
41	<u>Lameira O.A., Mota M.G.</u>	莖頂培養によるコショウの増殖	
42	<u>Lameira O.A., Neto O.G., Santiago J.A., Gomes M.R.</u>	根切断法による <i>Cephaelis ipecacuanha</i> A. Richard の増殖	1993
43	<u>Lameira O.A., Costa M.P., Santiago J.A.</u>	組織培養による <i>Cephaelis ipecacuanha</i> A. Richard のクローン増殖	1993

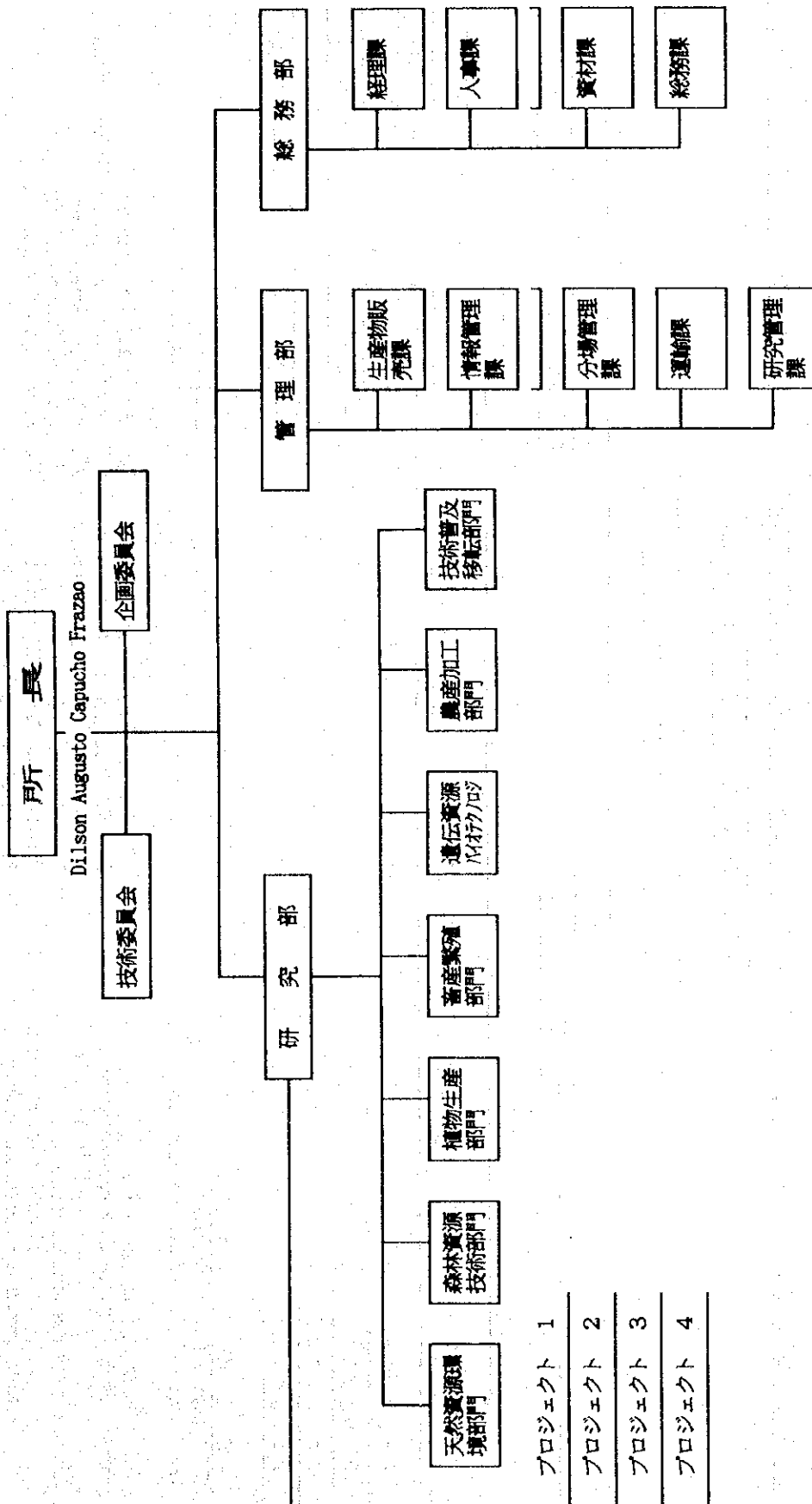
	氏 名	タイトル	年
44	<u>Lameira O.A., Costa M.P.</u> <u>Santiago J.A., Toledo M.L.</u>	<u>in vitro</u> 技術による薬用植物の増殖	1993
45	<u>Lameira O.A., Mota M.G.</u> <u>Santiago E.J., Nascimento Z.M.</u>	ウルクの胚体	1992
46	<u>Lameira O.A., Mota M.G.</u> <u>Santiago E.J., Nascimento Z.M., Menezes O.F.</u>	茎頂培養によるコショウの繁殖	1992
47	<u>Martins C.daS., Mota M.G.</u> <u>Nazare R.F., Castro C.B.</u>	パラ州北東部のウルク後代の評価	1991
48	<u>Martins C.daS., Nazare R.F.</u> <u>Souza F.R., Oliveira V.P.</u>	パラ州におけるウルクの遺伝資源の採集及び保存	1991
49	<u>Martins C.daS., Nazare R.F.</u> <u>Souza F.R., Oliveira V.P.</u>	パラ州におけるウルク優良系統の国内試験	1994
50	<u>Martins C.daS., Nazare R.F.</u>	パラ州におけるウルクの遺伝資源改良	1994
51	<u>Maes M.V., Venturieri G.C.</u>	パラ州における経済性植物の送粉昆虫の同定及び飼育技術	1991
52	<u>Maes M.V., Venturieri G.C.</u>	ウルクの訪花昆虫の特性調査	1992
53	<u>Maes M.V., Venturieri G.C.</u>	ウルクの受粉の生態学	1993
54	<u>Maes M.V., Venturieri G.C.</u>	ベレーンにおけるウルクの受粉の生物学	1991
55	<u>Melo C., Hunn S., Barbosa W.C.</u> <u>Furlan J.</u>	コショウ油、オレオレジンの抽出及び特性調査	1994
56	<u>Meneses I.C., Lameira O.A.</u> <u>Lemos O.F.</u>	コショウのカルス再生	1994
57	<u>Meneses I.C., Lameira O.A.</u> <u>Lemos O.F.</u>	茎頂培養によるコショウの増殖	1994
58	<u>Meneses I.C., Mota M.G.</u> <u>Nunes H.B.</u>	コショウのカルス再生	1994
59	<u>Meneses I.C., Mota M.G.</u> <u>Costa M.P., Lemos O.F.</u>	アマゾン地域における経済性植物の品種改良	1991
60	<u>Maes M.V., Venturieri G.C.</u>	ベレーンにおけるバクリの繁殖に係る生物学	1993
61	<u>Maes M.V., Venturieri G.C.</u>	ハリナシ蜂の生物学及び飼育(手引き)	
62	<u>Yoneyama S., Stein R.L.</u> <u>Nunes A.M.</u>	コショウ根腐れ病の評価、アマゾンにおける拮抗菌とその活動に関する研究	1993
63	<u>Yoneyama S., Stein R.L.</u> <u>Nunes A.M.</u>	<i>Fusarium solani</i> f.sp. <i>piperis</i> 生物学的コントロール、 <u>in vitro</u> 技術による拮抗菌の選抜	1993

11 研究協力課題別カウンターパート配置表

研究協力課題	カウンターパート
1) アマゾン地方における薬用植物の採集、繁殖と評価に関する研究	Ms. Irenice Alves Rodrigues Mr. Edson J. Artiaga Santiago Mr. Sergio de Mello Alves Mr. Jose C. Bayma Mr. Jose Guilherme Maia Mr. Olinto Gomes R. Neto (Ms. Raimunda Fatima de Nazare)
2) アマゾン地方の植生における植物色素(天然色素)の同定に関する研究	Ms. Raimunda Fatima de Nazare (Mr. Sergio de Mello Alves) (Mr. Wilson C. Barbosa) (Ms. Irenice Alves Rodrigues)
3) <u>In vitro</u> 技術によるアマゾン地域経済性植物の改良	Mr. Osmar Alves Lameira Mr. Milton G. da Costa Mota Ms. Ilmarina Campos de Meneses Mr. Oriel Filgueira
4) アマゾン地方におけるコショウの遺伝性質が病害と収量に及ぼす影響の研究	Mr. Fernando C. de Albuquerque Ms. Ruth Linda B. Stein Ms. Angela M. Nunes Ms. Maria de Lourdes Duarte (Ms. Marly Costa Poltronieli)
5) <i>Fusarium solani</i> f. sp. <i>piperis</i> に拮抗作用のある微生物の調査	Ms. Ruth Linda B. Stein Mr. Fernando C. de Albuquerque Ms. Elizabeth Ying Chu
6) クブアス天狗巣病菌の疫学的伝染病学	Ms. Angela M. Nunes (Mr. Fernando C. de Albuquerque) (Mr. Olinto Gomes R. Neto) (Mr. Marco Aurelio Nunes) (Mr. Raimundo Parente)
7) クブアス天狗巣病菌の生物学及び生理学	Ms. Ruth Linda B. Stein (Mr. Fernando C. de Albuquerque) (Mr. Olinto Gomes R. Neto) (Mr. Clever Novais Bastos)
8) アマゾン地域における特定熱帯果樹の遺伝特性の生化学的分析	Mr. Carlos da Silva Martins Ms. Marly Costa Poltronieli (Mr. Milton Kanashiro)
9) バラ州における経済性植物の受粉昆虫の同定と飼育技術に関する研究	Ms. Marcia Maues Mr. Giorgio C. Venturieri
10) コショウ油及びオレオレジンの抽出と特性調査	Mr. Celio Francisco M. de Mello Mr. Sebastiao Huhn Mr. Wilson Barbosa

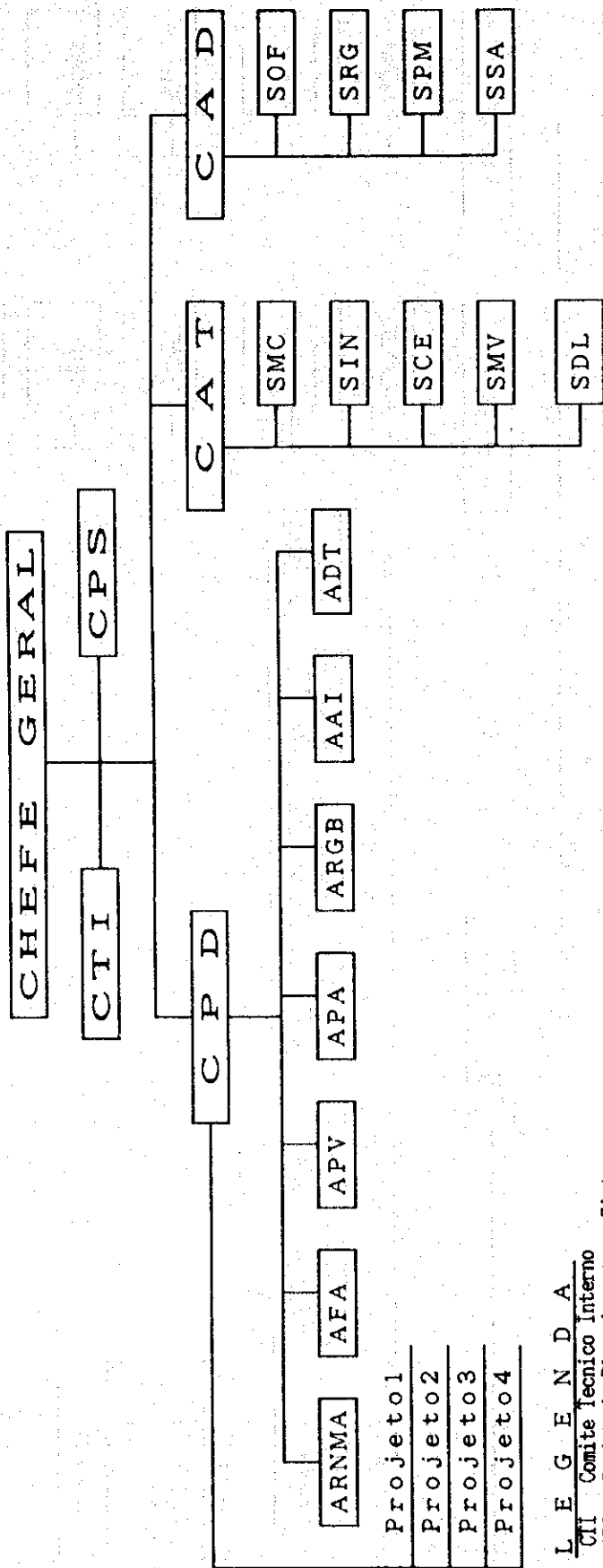
12 東部アマゾン農林研究センター(CPATU)組織図(日本語)

EMBRAPA/CPATU組織図



12 東部アマゾン農林研究センター (CPATU) 組織図 (ポルトガル語)

ORGANOGRAMA DO CPATU-CENTRO DE PESQUISA AGROFORESTAL DA AMAZONIA ORIENTAL



LEGENDA

CTI Comitê Técnico Interno
 CPS Comitê de Planejamento e Sistemas

CPD Chefia de Pesquisas e Desenvolvimento

ARNMA Area de Pesquisa de Recursos Naturais

e Meio Ambiente

AFA Area de Pesquisa de Producao

Florestal/Agroflorestal

APV Area de Pesquisa de Producao Vegetal

APA Area de Pesquisa de Producao Animal

ARGB Area de Pesquisa de Recursos Geneticos e Biotecnologia

AAI Area de Pesquisa de Agroindustria

ADT Area de Difusao e Transferencia de Tecnologia

CAI Chefia Adjunta de Apoio Técnico

SMC Setor de Producao Marketing e

Comercializacao

SIN Setor de Informacao

SCE Setor de Campos Experimentais

SMV Setor de Maquinas e Veiculos

SDL Setor de Laboratorios

CAD Chefia Adjunta Administrativa

SOF Setor de Orcamento, Contabilidade e Financas

SRH Setor de Recursos Humanos

SPM Setor de Patrimonio e Material

SSA Setor de Servico Auxiliares