

# SISTEMA QUARENTENÁRIO DE ARTRÓPODES

Luiz Alexandre Nogueira de Sá <sup>(1)</sup>  
Fernando Junqueira Tambasco <sup>(1)</sup>

Uma série de tentativas de introdução de inimigos naturais tem sido feita no país quase sempre sem a necessária continuidade, por vários motivos, dentre os quais, a dificuldade de obtenção dos organismos desejados e empecilhos burocráticos. Estes últimos estão muitas vezes ligados à exigência justificável de um tratamento quarentenário, entretanto sem a existência de facilidades adequadas no país.

O tráfico de espécimes vivos de um país para outro, ou de uma região para outra de um mesmo país, pode representar riscos, um vez que esses espécimes podem ser portadores de doenças ou trazer escondidos em seus corpos organismos indesejáveis.

Os laboratórios de quarentena visam reduzir a probabilidade de estabelecimento no país de organismos indesejáveis (hiperparasitos, patógenos, pragas e plantas daninhas) que poderão, inadvertidamente ou conscientemente, estar associados aos organismos benéficos que se deseja introduzir. Em 1962 houve a primeira proposta para construção de um laboratório de quarentena de insetos no estado do Rio de Janeiro (PERACCHI, 1962). Infelizmente, esse plano não foi concretizado. Durante a Primeira Reunião Brasileira de Controle Biológico, realizada em Jaguariúna-SP, em 1986, tal assunto foi intensivamente debatido, e a proposta de construção de um quarentenário de agentes de controle biológico voltou a ser feita, com grande possibilidade de concretização.

Este projeto para instalação de um quarentenário para inimigos naturais de pragas pela EMBRAPA foi elaborado por um grupo de pesquisadores dessa entidade, designado através da Portaria nº 270/87, de 14 de setembro de 1987, EMBRAPA/SEDE. Esse grupo propôs um "Plano de Implantação de um Quarentenário de Agentes de Controle Biológico" em 1987, seguindo os itens a seguir:

---

(1) Eng. Agr., M.S., Centro Nacional de Pesquisa de Defesa da Agricultura, EMBRAPA, Jaguariúna, SP.

- 1) finalidade do quarentenário;
- 2) localização do quarentenário;
- 3) estratégia de atuação;
- 4) estrutura organizacional do quarentenário;
- 5) programa de trabalho;
- 6) implantação do quarentenário;
- 7) considerações finais;
- 8) referências bibliográficas.

## **1. FINALIDADE DO QUARENTENÁRIO**

A principal função do quarentenário é diminuir a possibilidade de introdução e estabelecimento de organismos indesejáveis, que ocorrendo poderiam trazer sérios problemas ao país.

Os objetivos específicos desse laboratório são:

- 1) estimular pesquisas na área de controle biológico clássico através dos organismos introduzidos no país;
- 2) executar em laboratório a criação e estudos biológicos dos artrópodes a serem liberados;
- 3) providenciar a identificação específica e categórica do material recebido;
- 4) receber o material a ser quarentenado nos portos de entrada e encaminhá-lo de imediato ao laboratório de quarentena;
- 5) manter em museu espécimes "voucher" dos organismos quarentenados;
- 6) eliminar material tido como suspeito ou indesejável;
- 7) submeter às autoridades competentes parecer final sobre cada organismo a ser introduzido;
- 8) decidir sobre a conveniência em se liberar tal organismo no campo, oferecendo subsídios para a Secretaria de Defesa Sanitária Vegetal (SDSV).

## **2. LOCALIZAÇÃO DO QUARENTENÁRIO**

O local escolhido para instalação do quarentenário obedeceu alguns itens, tais

como a facilidade de acesso a pontos de entrada internacionais, a proximidade dos maiores centros de estudos sobre controle biológico no país, as prioridades de pesquisas dos centros e instituições do Governo e aos razoáveis recursos humanos disponíveis na região.

Ficou então definido, após vários debates durante a Primeira Reunião Brasileira de Controle Biológico em 1986, que o quarentenário deveria ser construído no CNPDA/EMBRAPA, no município de Jaguariúna-SP; e recebendo todo o apoio da comunidade científica latino-americana por ocasião do "SEMINÁRIO INTERNACIONAL SOBRE CONTROLE E PREVENÇÃO DE PRAGAS NA AGRICULTURA: ALTERNATIVAS E POLÍTICAS PÚBLICAS", CNPq/FINEP, Rio de Janeiro, março de 1989. (Vide figura 1).

### **3. ESTRATÉGIA DE ATUAÇÃO**

O quadro funcional diretamente ligado ao serviço de quarentena deverá ser composto por:

- 1) responsável geral;
- 2) responsável técnico;
- 3) oficial de quarentena;
- 4) técnicos de laboratório;
- 5) secretária e;

6) conselho assessor composto por 3 pesquisadores e/ou professores de reconhecida capacitação na área de controle biológico.

O parecer sobre a conveniência da liberação de um determinado organismo no campo, a ser proposto ao Secretário da SDSV, será tomado conjuntamente pelo Responsável Geral, Responsável Técnico e pelo Conselho Assessor. Para que tal decisão possa ser tomada, será necessária a identificação específica e categórica dos organismos submetidos ao serviço de quarentena, através da cooperação de instituições e museus no Brasil e no Exterior.

Os interessados na introdução ou exportação de um determinado organismo deverão encaminhar ao quarentenário um projeto, a fim de que o laboratório possa se preparar para receber o organismo, sendo informado da literatura existente, relação de pesquisadores/especialistas sobre a praga e seus inimigos naturais, equipamentos e materiais necessário à manutenção do organismo introduzido.

O atendimento dos projetos de introdução e exportação será de acordo com a

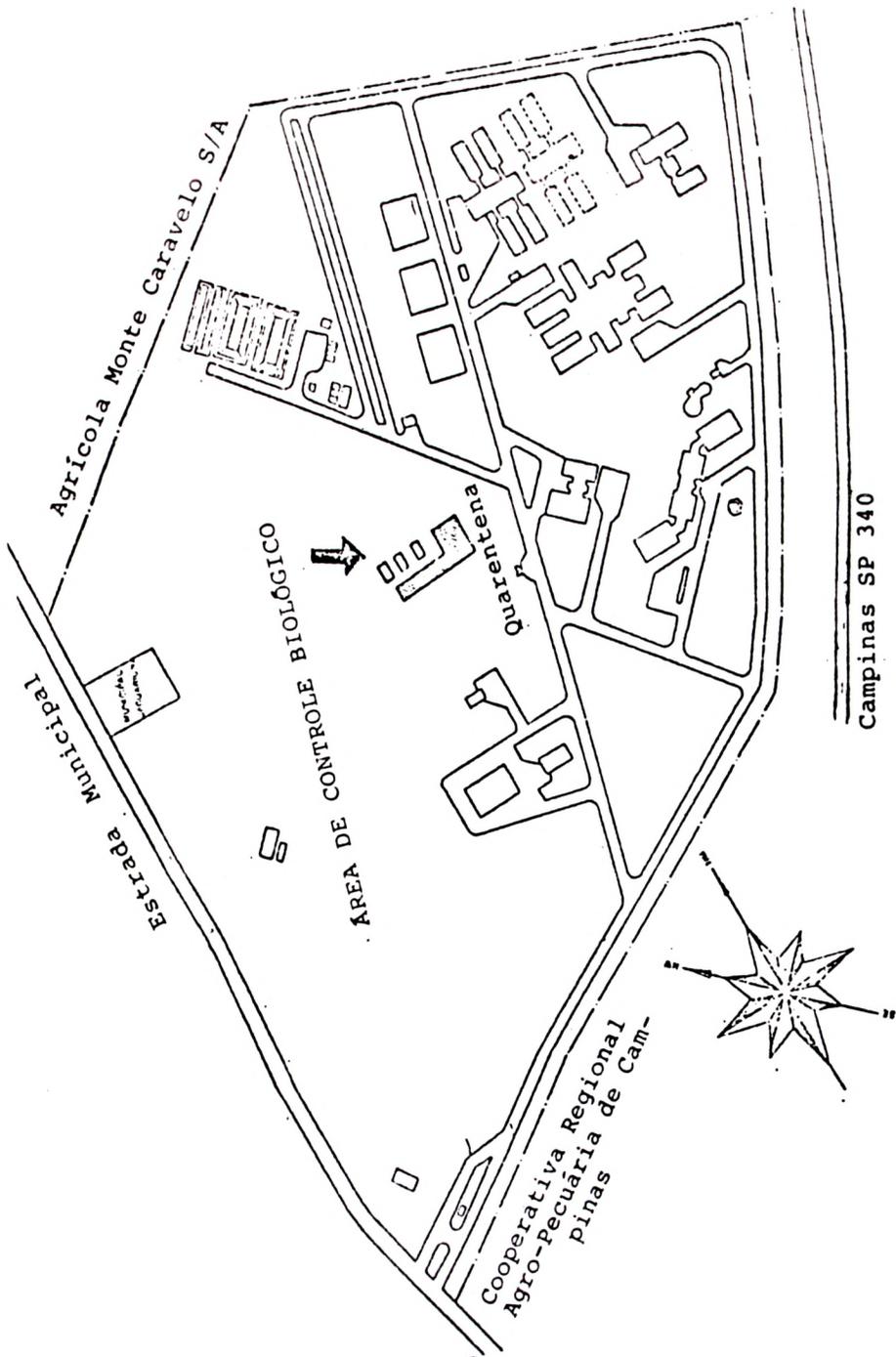
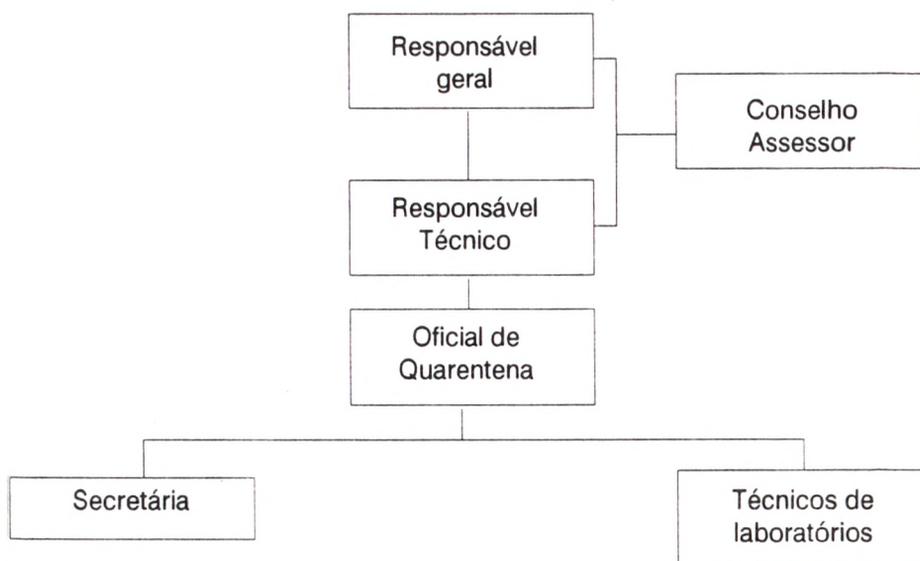


Figura 1. Localização do quarentenário na área da EMBRAPA/CNPDA, Jaguariúna, SP.

ordem de chegada ao quarentenário, sendo cobrado uma taxa para cobertura das despesas de administração, transporte, criação, identificação, manutenção do laboratório e gastos com mão-de-obra. Somente serão aceitos para serem quarentenados aqueles organismos para os quais o interessado tenha obtido a autorização para introdução ou exportação junto à SDSV. Só serão repassados aos interessados, após as observações de quarentena, aqueles organismos autorizados pela SDSV, para liberação no campo.

#### 4. ESTRUTURA ORGANIZACIONAL DO QUARENTENÁRIO



O Responsável Geral e o Responsável Técnico serão indicados pela Diretoria da EMBRAPA em consulta à Chefia do CNPDA por um período de três anos renováveis. Não será necessário pertencer ao quadro funcional do CNPDA para preencher qualquer dos postos acima. Os demais componentes do quadro funcional serão designados em caráter permanente pelos Responsáveis Geral e Técnico, em consulta ao Conselho Assessor e a Chefia do CNPDA.

Os componentes do Conselho Assessor serão considerados pela Diretoria da EMBRAPA, mediante solicitação da Chefia do CNPDA para prestarem esse serviço por um período de três anos.

## 5. PROGRAMA DE TRABALHO

O programa de trabalho seguirá os itens a seguir:

### **Acertos iniciais**

O pesquisador interessado em introduzir ou exportar um determinado inimigo natural deverá entrar em contato com o Responsável Geral do Quarentenário, para verificar a disponibilidade do laboratório no recebimento desse organismo. O interessado deverá preencher os formulários de solicitação formal de introdução/exportação, e informar-se sobre os custos relativos a essa prestação-de-serviços.

No quarentenário será emitido um parecer sobre cada projeto de introdução/exportação pelo Responsável Geral, em consulta ao Responsável Técnico e ao Conselho Assessor. Esse parecer será enviado ao Secretário do SDSV juntamente com o formulário preenchido pelo interessado para a devida autorização.

### **Desembaraço do material recebido**

Uma vez obtida a autorização do Secretário da SDSV, o interessado receberá as etiquetas que serão colocadas na superfície externa do pacote contendo os organismos a serem introduzidos, as quais agilizarão o desembaraço do material.

Esta etiqueta conterá informações sobre o conteúdo do pacote, autorização expedida e as providências a serem tomadas pelo pessoal da alfândega imediatamente após o recebimento do organismo.

O desembaraço do material recebido deverá ser providenciado pelo Responsável Geral, Responsável Técnico ou pelo Oficial de Quarentena.

### **Recebimento do material introduzido na quarentena**

Após a liberação do material recebido na alfândega, o mesmo seguirá para o laboratório de quarentena. Primeiramente, o material será encaminhado à sala de recepção onde o pacote, os hospedeiros, as partes vegetais, os recipientes etc. serão incinerados, mantendo-se o(s) organismo(s) de interesse.

As espécies recebidas serão criadas no quarentenário, e também montadas

para a correspondente identificação e subsequente depósito no museu do quarentenário.

### **Teste de laboratório**

O organismo introduzido será criado em quarentena, obedecendo-se os testes para certificar não tratar-se de uma espécie potencialmente indesejável ao país, e que não seja portadora de outros organismos: hiperparasitos, ácaros, patógenos, etc.

### **Expedição do organismo para liberação**

Uma vez certificado que o organismo introduzido em quarentena não apresenta risco de se tornar um agente prejudicial, e que sua liberação em campo é desejável, o Responsável Geral, em consulta ao Responsável Técnico e ao Conselho Assessor, expedirá o formulário recomendando ao secretário da SDSV que autorize sua liberação.

### **Acompanhamento dos projetos**

O quarentenário fará um acompanhamento do organismo introduzido e liberado em campo através de formulários simples, que serão enviados semestralmente aos pesquisadores solicitantes dos projetos durante os dois primeiros anos após a liberação.

## **6. CONDIÇÕES DE SEGURANÇA**

A estrutura física do quarentenário será composta dos seguintes itens:

- 1) sinal de alerta na porta de entrada do laboratório, com aviso permitindo o ingresso somente de pessoas autorizadas;
- 2) primeira porta de entrada trancada à chave permanentemente;
- 3) sistema de alerta com luz e alarme ativados quando as portas internas estiverem abertas, impedindo que ambas as portas se abram simultaneamente;
- 4) porta dupla de entrada/saída;
- 5) antecâmaras pintadas de preto e com piso interno elevado, providas de armadilhas de luz;
- 6) área de quarentena equipada com um sistema fechado de circulação de ar, com pressão negativa;

- 7) uma ou mais armadilhas de luz adicionais na área de trabalho comum;
- 8) vedação no sistema elétrico para evitar a fuga de insetos;
- 9) autoclave ou forno com sistema duplo de comunicação;
- 10) portas de emergência lacradas;
- 11) janelas vedadas, com vidro duplo e armação de arame, à prova de choques;
- 12) contorno das portas revestidos de borracha ou outro material similar que isole totalmente um ambiente de outro;
- 13) piso de concreto com pintura epoxy de cor clara, e as paredes e teto de cor branca fosca, para facilitar a detecção de insetos;
- 14) canos e conduites do teto, paredes e piso cuidadosamente vedados, e todas as demais aberturas isoladas com silicone, para prevenir o escape e entrada de insetos, bem como eliminar possíveis esconderijos;
- 15) entradas de ar, aberturas para ventilação e esgotos cobertos com tela metálica de 80 a 100 malhas, de fácil remoção para limpeza;
- 16) filtros de ar com 85% de eficiência para suplementação e retorno do fluxo de ar;
- 17) drenagem das pias com sifões;
- 18) intercomunicação telefônica interna e externa na área de máxima segurança e outras dependências do laboratório;
- 19) alarme contra incêndios;
- 20) sistema elétrico conectado a geradores para permanecer continuidade de força;
- 21) sistema de esgotos saindo para um reservatório, o qual terá um tratamento químico com hipoclorito de sódio para destruição de possíveis organismos presentes no material de lavagem;
- 22) casas-de-vegetação com sistema de ar condicionado e umidade controlados e com vidros reforçados com armação de arame interna.

## **7. IMPLANTAÇÃO DO QUARENTENÁRIO**

A construção do quarentenário será feita através do convênio FINEP/EMBRAPA/CNPDA nº 4.2.89.0572.00, projeto "Implantação de um Quarentenário de Agentes

de Controle Biológico", firmado em 07.08.89. O fundo deste convênio será o 244-FINEP/Controle Biológico.

A localização do quarentenário na área do CNPDA é mostrada no croquis Figura 1. Esta localização foi escolhida devido à facilidade de acesso dentro do CNPDA e às instalações de luz, água e esgoto já existentes.

O quarentenário terá uma área construída de aproximadamente 700m<sup>2</sup> que constará de três partes conforme planta baixa (Figura 2):

a) área quarentenada de 277m<sup>2</sup> composta de 3 ante-câmaras; 2 laboratórios de segurança máxima; 4 casas-de-vegetação conectadas à área de segurança máxima; 1 sala para equipamentos; 2 salas de criação de insetos, 1 sala de recepção, 1 depósito, 3 banheiros, 1 sala para incineração, 1 sala com autoclave, 1 lavanderia, e 2 área de circulação, sendo uma delas com acesso às casas-de-vegetação quarentenada;

b) área não quarentenada de 330m<sup>2</sup> constituída por 4 escritórios, 1 sala para biblioteca/museu, 1 laboratório geral, 1 sala para museu, 5 salas para criação de insetos, 1 sala de dieta, 1 sala para separação de ácaros, 1 sala de germinação, 2 sanitários e área de circulação.

c) casas-de-vegetação: - serão construídas 4 com área total de 90m<sup>2</sup>, ao lado da área não quarentenada.

## **8. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

As atividades do Quarentenário podem ser reunidas em: decisões sobre a introdução de um organismo em quarentena; criação do organismo em laboratório, certificação de sua identidade e decisões sobre a conveniência em se liberar o organismo no campo.

As tomadas de decisões requerem o bom preparo e conhecimento teórico dos técnicos na área de controle biológico, conhecendo-se sua história, os problemas advindos de decisões errôneas e um bom conhecimento geral sobre o assunto (inclusive certa habilidade na identificação dos principais grupos de inimigos naturais).

Para o bom funcionamento do Quarentenário, é necessário que pelo menos o Responsável Geral tenha um bom conhecimento da operacionalização de um laboratório desta natureza, que difere muito de um laboratório comum de controle biológico. O Responsável Geral dará o devido encaminhamento às solicitações de importação ou exportação de inimigos naturais, conhecendo a legislação nacional que rege o assunto. Deve ser capaz de sugerir alterações nesta legislação de forma a simplificar o processo mantendo-se a segurança necessária. Deve também co-

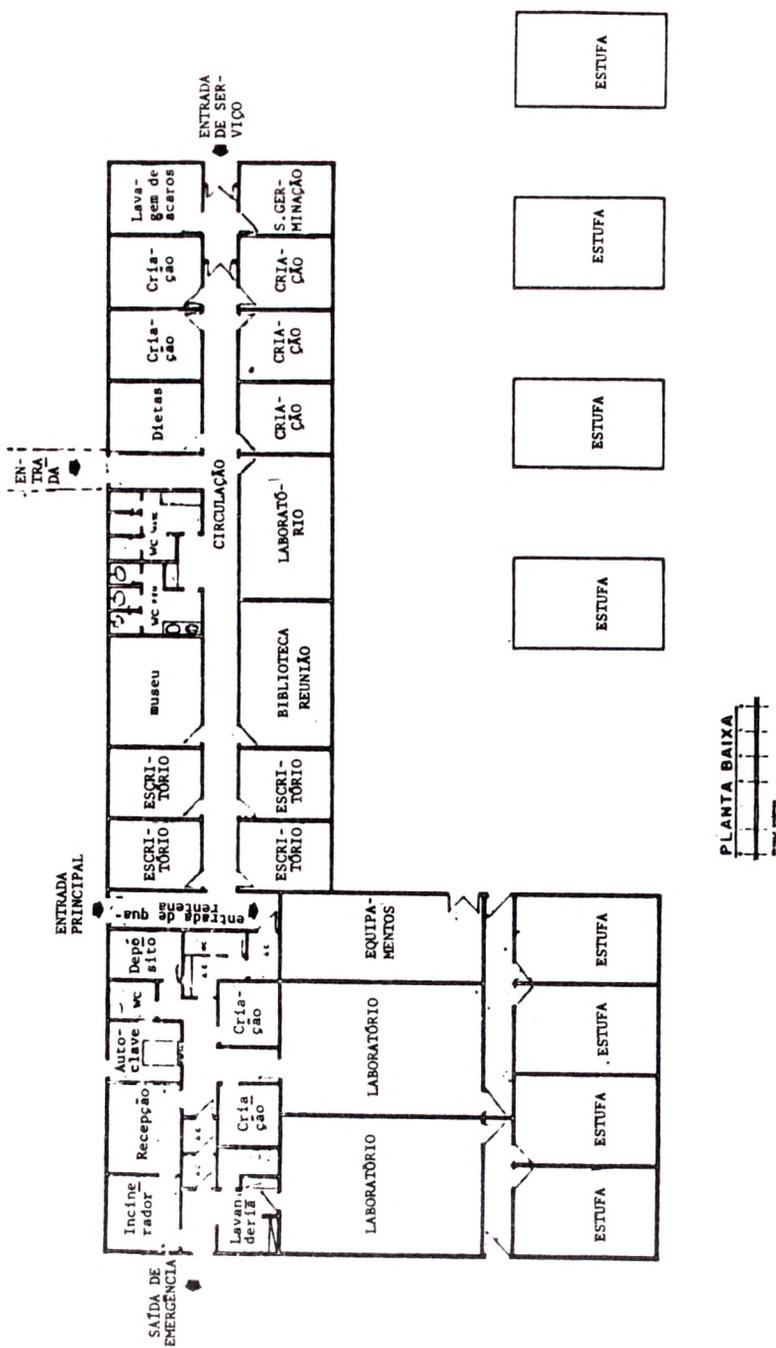


Figura 2: Laboratório de Quarentena, EMBRAPA/CNPDA, Jaguariúna, SP.

nhecer as pessoas a quem recorrer para identificação categórica dos organismos submetidos à quarentena e conservar sempre atualizado um arquivo sobre as atividades da quarentena.

Deve ser enfatizado que o "Plano de Implantação de um Quarentenário de Agentes de Controle Biológico" não constará exclusivamente da construção de um laboratório de quarentena. A construção está sendo precedida pelo devido treinamento do quadro funcional. Imediatamente após esse treinamento, o Responsável Geral, o Responsável Técnico e o Conselho Assessor deverão preparar as "Normas Internas de Funcionamento do Quarentenário" e, com a participação de representantes da Secretaria de Defesa Sanitária Vegetal (SDSV), propor as alterações necessárias da legislação em vigor para adequar o processo de intercâmbio de agentes de controle biológico com outros países.

É esperado que o quarentenário venha promover a coesão dos pesquisadores na área de controle biológico no Brasil, sendo uma representação física de uma atividade consistente, e não de atividade intermitente e geradora de resultados inexpressivos.

## BIBLIOGRAFIA CITADA

- THE AUSTRALIAN plant quarantine service. Canberra, Australian Government Publication, 1983. 150p.
- CERNAGEN, EMBRAPA. **Relatório da 1ª REUNIÃO BRASILEIRA DE CONTROLE BIOLÓGICO, Jaguariúna, SP**, 1986. Brasília, EMBRAPA-DDT, 1987. 40p. (EMBRAPA/CERNAGEN, Documentos, 9).
- COULSON, J.R. & HAGEN, J.H. **Information on U.S. and Canadian biological control programs using natural enemies and their beneficial organisms**. Washington, USDA, 1985. 95p. (ARS-USDA, Document 61).
- FONTES, E.M.G. **Plano de construção do quarentenário de insetos da EMBRAPA**. Brasília, EMBRAPA-CENARGEN, s.d. 33p. (Mimeografado).
- LUCCHINI, F. & SÁ, L.A.N. de. **Relatório de viagem realizada aos Estados Unidos no período de 16.07.88 a 09.08.88**. Jaguariúna, EMBRAPA/CNPDA, 1988. 13p.
- LUCCHINI, F.; SÁ, L.A.N. de; TAMBASCO, F.; FONTES, E.M.G. **Proposta de normas de funcionamento do laboratório de quarentena para introduções de**

agentes de controle biológico de pragas e plantas invasoras e sugestões para atualização de legislação nacional referente ao intercâmbio inter-regional e internacional de inimigos naturais. Jaguariúna, EMBRAPA/CNPDA, 1989. 14p.

MORAES, G.J. de; FONTES, E.M.G.; GONZALEZ, J.A.V.; FREITAS, E.M.; BISINOTO, V.R.; FERRAZ, J.M.G.; SÁ, L.A.N. de. **Plano de implantação de um quarentenário de agentes de controle biológico.** Petrolina, PE, EMBRAPA/CPATSA, 1987. 57p.

PERACCHI, A.L. Organização de um Centro Nacional de Pesquisa sobre Controle Biológico e Importação de Inimigos Naturais no Instituto de Ecologia e Experimentação Agrícolas. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO SOBRE COMBATE BIOLÓGICO, 1., Rio de Janeiro, 1962. **Anais...** Rio de Janeiro, Instituto de Ecologia e Experimentação Agrícolas, 1962. p.107-12, 1 planta.

ROSE, M. **The quarantine laboratory.** College Station, Texas A. & M. University-Entomology Department, 1986. 14p. + anexos.

SÁ, L.A.N. de. Sistema quarentenário de insetos. Piracicaba, ESALQ-Departamento de Entomologia, 1989. 1 v. (Seminário apresentado no curso de pós-graduação em entomologia, disciplina LET 799).

## AGRADECIMENTOS

Agradecemos a colaboração dos Drs. Gilberto José de Moraes, Charles Frederic Robbs e Franco Lucchini (EMBRAPA/CNPDA) pela revisão e sugestões no texto. A Srta. Eliana de Souza Lima pela revisão do português e a Bibliotecária Maria Amélia de Toledo Leme pelas referências bibliográficas.