



PLANO DE GESTÃO DO NÚCLEO TEMÁTICO DE SEGURANÇA BIOLÓGICA (NTSEBIO)

OBJETIVOS, DIRETRIZES E METAS

2005-2007

República Federativa do Brasil
Luiz Inácio Lula da Silva
Presidente

Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento
Roberto Rodrigues
Ministro

Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária

Conselho de Administração

Luis Carlos Guedes Pinto
Presidente

Silvio Crestana
Vice-Presidente

Alexandre Kalil Pires
Ernesto Paterniani
Helio Tollini
Marcelo Barbosa Saintive
Membros

Diretoria-Executiva da Embrapa

Silvio Crestana

Diretores Executivos

José Geraldo Eugênio de França

Kepler Euclides Filho

Tatiana Deane de Abreu Sá

Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia

José Manuel Cabral de Sousa Dias
Chefe-Geral

Maurício Antônio Lopes
Chefe-Adjunto de Pesquisa e Desenvolvimento

Maria Isabel de Oliveira Penteado
Chefe-Adjunto de Comunicação e Negócios

Maria do Rosário de Moraes
Chefe-Adjunto de Administração

DOCUMENTOS 160

**PLANO DE GESTÃO DO NÚCLEO TEMÁTICO DE SEGURANÇA
BIOLÓGICA (NTSEBIO)**

OBJETIVOS, DIRETRIZES E METAS

2005-2007

Exemplares desta edição podem ser adquiridos na

Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia
Serviço de Atendimento ao Cidadão
Parque Estação Biológica, Av. W/5 Norte (Final) –
Brasília, DF CEP 70770-900 – Caixa Postal 02372 PABX: (61) 3448-4600 Fax:
(61) 3340-3624
<http://www.cenargen.embrapa.br>
e.mail:sac@cenargen.embrapa.br

Comitê de Publicações

Presidente: *Maria Isabel de Oliveira Penteado*

Secretário-Executivo: *Maria da Graça Simões Pires Negrão*

Membros: *Arthur da Silva Mariante*

Maria Alice Bianchi

Maria de Fátima Batista

Maurício Machain Franco

Regina Maria Dechechi Carneiro

Sueli Correa Marques de Mello

Vera Tavares de Campos Carneiro

Supervisor editorial: *Maria da Graça S. P. Negrão*

Normalização Bibliográfica: *Maria Iara Pereira Machado*

Editoração eletrônica: *Maria da Graça S. P. Negrão*

1ª edição

1ª impressão (2005)

P 712 Plano de gestão do núcleo temático de segurança biológica (NTSEBIO):
objetivos, diretrizes e metas. – Brasília: Embrapa
Recursos Genéticos e Biotecnologia, 2005.
33 P. – (Documentos / Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia,
0102 – 0110; 160)

1. Segurança Biológica – núcleo temático - plano de gestão. 2.
NTSEBIO. 3. Fitossanidade – Brasil. I. Série.

632.9 – CDD 21.

APRESENTAÇÃO

Os Núcleos Temáticos da Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia são arranjos organizacionais vinculados à Chefia Adjunta de Pesquisa e Desenvolvimento, instituídos com a finalidade de formular, viabilizar, orientar e realizar atividades de pesquisa e desenvolvimento no âmbito da missão da Unidade.

O Núcleo Temático de Segurança Biológica (NTSB), implementado em 2003, têm como objetivo a agregação das competências da Unidade ligadas ao tema, organizado-as de forma a desenvolver projetos integrados de pesquisa tecnológica inovadora, que possam contribuir significativamente para o avanço e a transferência do conhecimento em segurança biológica para o agronegócio brasileiro, de acordo com as diretrizes estratégicas da Embrapa.

A estruturação deste modelo de gestão para a atividade de P&D em Segurança Biológica permite a agregação de disciplinas, áreas e competências, bem como definição de diretrizes e objetivos comuns, que orientem atuação sinérgica, focada em questões de grande relevância para a empresa e para o país. Para realização desta visão, a equipe do NTSB elaborou o presente Plano de Gestão, que é produto de um processo dinâmico, realizado com ampla participação da equipe, de forma a estabelecer as diretrizes, os resultados, as ações e os recursos, para que possam ser atingidos os objetivos estabelecidos no Plano Diretor da Unidade – PDU 2004-2007.

Assim, este Plano de Gestão configura o principal norteamento para o corpo gerencial e operacional do Núcleo Temático. Sua correta operacionalização certamente contribuirá para que os objetivos e interesses da Unidade e da Embrapa sejam alcançados.

Maurício Antônio Lopes
Chefe Adjunto de P&D

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	7
2. VISÃO DE FUTURO	8
3. FOCO DE ATUAÇÃO	8
4. OBJETIVOS ESTRATÉGICOS & METAS TÉCNICAS.....	9
5. DIRETRIZES ESTRATÉGICAS E METAS	18
6.EQUIPES DE PESQUISA E APOIO AS AITIVIDADES DO NÚCLEO TEMÁTICO DE SEGURANÇA BIOLÓGICA.....	22
7. INFRA-ESTRUTURA VINCULADA AO NÚCLEO	27
8. RESULTADOS E IMPACTOS PREVISTOS PELO NÚCLEO EM 2005.....	29
9. PLANO DE MELHORIAS GERENCIAIS PARA 2005	32

1. INTRODUÇÃO

A agricultura mundial impulsionada pelo mercado de consumo vem passando por mudanças que atingem a todos os segmentos da sociedade. A globalização da economia, o trânsito e transporte de produtos, a emergência de novas tecnologias como a genômica e a proteômica, a introdução e a liberação de organismos geneticamente modificados e seus produtos, a introdução e a dispersão de espécies invasoras exóticas, incluindo os genótipos exóticos, são alguns fatores que vem impulsionando essas mudanças.

Esses fatores associados à proteção da biodiversidade, ao aumento da consciência sobre um “planeta mais limpo” e com menos resíduos nos alimentos, estão fazendo com que instituições como a Convenção da Biodiversidade (CBD), a Organização Mundial do Comércio (OMC) juntamente com o Acordo de Medidas Sanitárias e Fitossanitárias (Acordo SPS) promovam ações para a proteção da saúde animal, vegetal e humana. Outras instituições intergovernamentais como o Codex Alimentarius, a Convenção Internacional de Proteção dos vegetais (CIPV), a Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura (FAO) e a Organização Mundial de Saúde Animal (OMSA) também, foram chamadas para estabelecer diretrizes para nortear a transparência, harmonização e equivalência de medidas sanitárias e fitossanitárias entre os países membros dessas organizações.

O Acordo SPS visa proteger os países de inúmeras espécies de pragas e promove os princípios de liberdade e equivalência no comércio por meio do uso de medidas que: (1) estabelecem normas internacionais de medidas sanitárias e fitossanitárias, (2) realizem avaliações de risco baseadas em evidências e princípios científicos, (3) apresentem consistência na aplicação de medidas apropriadas de proteção, (4) tenham impacto mínimo, (5) apresentem equivalência de medidas, (6) mantenham transparência nas notificações das medidas aplicadas ao comércio.

O termo “segurança biológica” (biosecurity) foi adotado pela FAO na busca por instrumentos e atividades que possam conscientizar os diferentes segmentos da sociedade sobre esse problema e significa, “manejo de todos os riscos biológicos e ambientais, associados à alimentação e à agropecuária, incluindo os setores de pesca e floresta”. Os riscos incluem desde a avaliação dos organismos vivos modificados (OVM), das espécies invasoras e da introdução de pragas de vegetais e animais, até a erosão da biodiversidade com perda de recursos biológicos e genéticos, a dispersão de doenças e de armas biológicas de guerra, e assim por diante. Essa terminologia, estabelecida pela FAO, vai muito além da elaboração de políticas públicas para a sanidade animal e vegetal e para os organismos geneticamente modificados (biossegurança), envolve também o desenvolvimento de métodos científicos, considerações éticas, confiabilidade e vigilância para a proteção da sociedade.

Várias são as perdas no mundo, incluindo o Brasil, causadas pela entrada de espécies invasoras, em áreas estratégicas do setor econômico. A entrada no país do bicudo do algodoeiro (*Anthonomus grandis*), da mosca-branca (complexo *Bemisia tabaci*), do nematóide da soja (*Heterodera glycine*), entre outros, vêm causando danos diretos e indiretos à agricultura, diminuindo o valor agregado

dos produtos atacados por esses organismos, levando à não exportação e ao desemprego.

Sendo a agricultura um componente estratégico para a economia brasileira, nos últimos anos, o agronegócio tem cooperado para a diminuição do chamado “risco Brasil” e para o aumento do superávit da balança comercial. Contudo, vários perigos biológicos advindos de transações comerciais internas e externas podem ameaçar a produção de alimentos e a exportação de produtos brasileiros. As pragas são, também, um dos principais fatores no processo das barreiras sanitárias e fitossanitárias.

O Núcleo Temático de Segurança Biológica tem como atribuição, proceder à quarentena do material vegetal introduzido no país, desenvolver métodos de diagnóstico e controle de pragas, cooperar para a formação de uma ciência multidisciplinar em fitossanidade e do sistema de informação em sanidade vegetal. A busca pela identificação e o controle de pragas em germoplasma conservado *in situ* e *ex situ* também deve ser enfatizado pela importância que representa os recursos genéticos para a segurança alimentar do país. O uso de técnicas avançadas de detecção e identificação de pragas, de manejo e mitigação de riscos e da Análise de Risco de Pragmas, permite a racionalização do uso de agrotóxicos aumentando a sustentabilidade ambiental, a qualidade dos produtos agrícolas e a superação de desequilíbrios sociais no país. A participação nas políticas públicas voltadas para a segurança biológica do país como, proteção e sanidade vegetal, deve ser considerada prioritária pelo Núcleo Temático de Segurança Biológica.

2. VISÃO DE FUTURO

A intensificação do comércio internacional gerou como uma de suas conseqüências uma via de dispersão de espécies invasoras, que podem vir a se caracterizar como pragas, quando consideramos o trânsito de produtos agropecuários e florestais pelo mundo. Além disso, a qualidade dos alimentos e do meio ambiente passou a ter prioridade nos últimos anos, em razão da melhor qualidade de vida do homem. Neste cenário, o Núcleo Temático de Segurança Biológica tem contribuições importantes a dar em diversos aspectos de inovação tecnológica aplicada a Sanidade Vegetal. Dentre as contribuições do Núcleo Temático estão ações como: análises fitossanitárias; otimização de métodos para a diagnose de pragas; elaboração de bancos de dados de pragas quarentenárias e não-quarentenárias regulamentadas, análise de Risco de Pragmas (ARP); proposição de ações fitossanitárias para controle, contenção, ou erradicação de pragas quarentenárias, assim como desenvolvimento e busca de alternativas de controle dentro do Manejo Integrado de Pragmas.

3. FOCO DE ATUAÇÃO

O foco de atuação do Núcleo Temático de Segurança Biológica é a Sanidade Vegetal visando a sustentabilidade e a competitividade dos segmentos agropecuário, agroindustrial e florestal.

O Núcleo Temático atuará na geração de processos, produtos e serviços visando garantir avanços nos conhecimentos práticos e teóricos sobre sanidade vegetal, contribuindo para a preservação e valorização da agrobiodiversidade e para a dinamização dos setores agroalimentar e agroindustrial do país.

- **Mercado:** O Núcleo Temático de Segurança Biológica atua no mercado de conhecimento e tecnologias que promovam a Sanidade Vegetal e sustentabilidade ambiental nos setores agroalimentar e agroindustrial.
- **Produto:** O Núcleo Temático de Segurança Biológica desenvolve processos, produtos e serviços capazes de viabilizar soluções para um intercâmbio de material vegetal livre de pragas auxiliando o desenvolvimento sustentável dos setores agroalimentar e agroindustrial.
- **Público Alvo:** O Núcleo Temático de Segurança Biológica tem como público alvo, Unidades da Embrapa, Instituições públicas e privadas de pesquisa e Universidades cujas atividades possam se beneficiar dos processos, produtos, serviços e conhecimentos por ele desenvolvidos.
- **Parceiros:** O Núcleo Temático de Segurança Biológica considera como parceiro a pessoa física ou jurídica que assumir e manter, de forma temporária ou permanente, uma relação de cooperação em pesquisa e desenvolvimento e intercâmbio e transferência tecnológica, compartilhando riscos, custos e benefícios.

4. OBJETIVOS ESTRATÉGICOS & METAS TÉCNICAS

OBJETIVO ESTRATÉGICO I

Consolidar as bases científicas e tecnológicas em Segurança Biológica promovendo a inovação e os arranjos institucionais adequados para suporte ao desenvolvimento da competitividade e da sustentabilidade do agronegócio, em benefício da sociedade brasileira.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Desenvolver tecnologias e processos biotecnológicos que contribuam para a diversificação, ganhos de escala, eficiência e competitividade dos setores agroalimentar e agroindustrial.

O NTSEBIO deverá desenvolver e validar biotecnologias que contribuam para dinamizar os programas de melhoramento genético, racionalizar o uso de insumos, melhorar o desempenho e a sustentabilidade dos sistemas de produção, buscando a integração da agropecuária à moderna bioeconomia.

SITUAÇÃO ATUAL: Uma nova geração de produtos e processos de base biotecnológica começa a ser produzida, melhorando a adaptação da agricultura aos diferentes ambientes, bem como a produtividade, densidade nutricional e outras funcionalidades em espécies agrícolas importantes. Espera-se que a Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia consolide uma

plataforma de C&T para disponibilizar produtos, processos e serviços de base biológica que ofereçam vantagens competitivas inéditas aos setores agroindustrial e agroalimentar.

META. Desenvolver, por meio da bioquímica/proteômica, processos e protótipos direcionados a monitoramento de qualidade/funcionalidade de alimentos e matérias primas, presença de agentes patogênicos, etc.

Indicadores: Processos validados e/ou protótipos em teste para avaliação de alimentos (vinhos), vacinas (aftosa), rações (contaminantes) e matérias primas /grãos (pragas).

Responsáveis: Equipes do NTBIO/NTSEBIO

2. Gerar e disponibilizar conhecimentos, processos e tecnologias em suporte à defesa sanitária vegetal.

O NTSEBIO deverá desenvolver e apoiar ações de suporte tecnológico à segurança biológica em aspectos relacionados à sanidade vegetal.

SITUAÇÃO ATUAL: *A intensificação do comércio internacional tem aumentado os riscos de introdução e dispersão de espécies invasoras, organismos causadores de doenças e de toxinas em vegetais e suas partes. Legislações e procedimentos nacionais e internacionais de proteção aos vegetais, ao ambiente, à saúde ou a vida de seres humanos ou animais se tornam cada vez mais complexas e restritivas ao fluxo e comércio internacional de produtos agroindustriais. Neste cenário, o desenvolvimento de conhecimentos e tecnologias avançadas para a detecção e identificação de pragas e de análise, manejo e mitigação de riscos é estratégico para tornar os produtos do agronegócio mais competitivos no mercado nacional e internacional.*

META - Realizar análises fitossanitárias em aproximadamente 15.000 acessos/ano de material vegetal intercambiado para a comunidade científica, visando à interceptação de ácaros, insetos, bactérias, fungos, nematóides, fitoplasmas, vírus e viróides de quarentena para o Brasil.

Indicadores: Análises realizadas, documentadas e disponibilizadas para os clientes da Empresa.

Responsáveis: Equipe do NTSEBIO

Meta 2005:

- Detectar e identificar ácaros, bactérias, fungos, insetos, nematóides, fitoplasmas, vírus e viróides fitopatogênicos em aproximadamente 15.000 acessos/ano de material vegetal intercambiado (78.000 análises fitossanitárias).
- Atender às exigências da legislação fitossanitária brasileira no trânsito nacional e internacional de material vegetal, dando subsídios para o estabelecimento de barreiras legais contra a introdução e/ou dispersão/disseminação de pragas no país

- Realizar tratamento fitossanitário no material vegetal intercambiado (fumigação, calda, tratamento com fungicida, etc).

META - Desenvolver, otimizar e estabelecer protocolos (três/ano) para analisar, detectar, identificar e erradicar pragas que podem colocar em risco as atividades do agronegócio brasileiro e elaborar planos de contingência (um/ano) para as de maior risco.

Indicadores: Protocolos desenvolvidos, validados, documentados e disponibilizados para as autoridades fitossanitárias.

Responsáveis: Equipe do NTSEBIO

Meta 2005

- Realizar análise molecular, em 10 populações de moscas-brancas
- Estabelecer protocolo para a detecção e identificação de fungos, bactérias e vírus patogênicos em sementes armazenadas na Coleção de Base
- Estabelecer protocolos para identificação por meio de métodos moleculares para de 10 espécies de insetos e 5 ácaros de expressão quarentenária para o Brasil
- Descrever novas espécies de *Meloidogyne* e identificar espécies de *Meloidogyne* spp. nas *commodities* importadas por meio do perfil das esterases e características morfológicas
- Coleta, isolamento e identificação de microrganismos leveduras antagônicas para controle biológico em pós-colheita de frutos de mamão e teste, *in vitro*, da eficácia de três agentes de controle (chitosan, UV-C e leveduras ou bactérias antagônicas promissoras) em inibir o crescimento micelial de *Colletotrichum gloesporioides* (Penz) Sacc.
- Investigar a possibilidade do uso da química e termoterapia na eliminação de fungos e fitonematóides associados às sementes.
- Estabelecer protocolo para identificação por meio bioquímico (isoenzimas) e moleculares para 3 espécies principais de *Pratylenchus* de expressão econômica e quarentenária para o Brasil.
- Produzir 2 antissoros policlonais específicos, respectivamente contra *Erwinia psidii* e *Xanthomonas campestris* pv. *Viticola*.
- Montar kits de diagnóstico sorológico com encaminhamento que prepare o ensaio para solicitação de certificação BPL.
- Testar no campo esses antissoros em propriedades e treinar possíveis usuários, como técnicos da Emater, da Secretaria de Agricultura do DF e da região do Vale do São Francisco.
- Verificação da transmissibilidade de *X. campestris* pv. *viticola* por frutos comercializados para consumo *in natura* e de *E. psidii* por mudas assintomáticas.

META: Dar suporte as ações fitossanitárias (um/ano) de controle, contenção ou erradicação de pragas quarentenárias que colocam em risco áreas do sistema produtivo brasileiro, contribuindo para evitar a introdução e/ou estabelecimento/dispersão de pragas de grande impacto econômico em território brasileiro.

Indicadores: Protocolos de ações fitossanitárias formulados, documentados e disponibilizados para as autoridades fitossanitárias.

Responsáveis: Equipe do NTSEBIO.

Meta 2005

- Identificar 2 espécies de fitonematóides do gênero *Meloidogyne* de impacto econômico, considerados exóticos ao país e que podem estar associados às *commodities* importadas.
- Descrever espécies novas de nematóides, caso sejam introduzidas no Brasil.
- Identificar 100 pragas por meio do levantamento anual de perigo potencial vulnerabilidade da agricultura brasileira.
- Elaboração de 2 planos de contingência para pragas de alto risco de serem introduzidas no país.

OBJETIVO ESTRATÉGICO III

Fortalecer as bases científicas em Recursos Genéticos, Biotecnologia, Segurança Biológica e Controle Biológico, promovendo a inovação tecnológica e os arranjos institucionais adequados que propiciem a **segurança alimentar, a nutrição e a saúde da população.**

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

3. Dar suporte técnico aos processos de análise de riscos de pragas e desenvolver metodologias para análise de Organismos Geneticamente Modificados (OGM), toxinas e outros fatores de risco condicionantes do desenvolvimento do agronegócio brasileiro.

A Unidade apoiará pesquisa para avaliação dos impactos da introdução de pragas exóticas, dos OGMs e produtos derivados e toxinas, na produção de alimentos, dando suporte à formulação de protocolos e sistemas para avaliação sistemática da segurança alimentar.

***Situação Atual:** A crescente consciência e preocupação com a produção de alimentos impõem a responsabilidade de se instalar processos de avaliação da segurança dos produtos agropecuários. Quando se trata de produtos destinados à alimentação humana ou animal, caso da maior parte desses produtos, os eventuais riscos geram a necessidade de se desenvolver protocolos para avaliação da segurança, como suporte técnico às instâncias de monitoramento e controle.*

META: Desenvolver sistemas de conhecimento (dois/ano) para dar suporte técnico à certificação de segurança no intercâmbio de germoplasma.

Indicadores: Registros de monitoramento dos possíveis organismos, exóticos ou não ao país, que acompanham o material vegetal introduzido para os programas de melhoramento com risco para a produção de alimentos (pragas da agricultura) e a saúde humana (contaminantes e organismos produtores de toxinas).

Responsáveis: Equipe do NTSEBIO.

Meta 2005

- Elaborar dez (10) bancos de dados fazendo referência aos produtos de maior trânsito e a sua relação com os riscos de introdução de pragas quarentenárias (ácaros, insetos, vírus, viróides, fungos, nematóides e bactérias).

META: Desenvolver soluções (três/ano) para os problemas metodológicos relacionados a segurança dos consumidores e a inocuidade de produtos e processos do agronegócio.

Indicadores: Técnicas, processos e protocolos avançados de rastreamento e certificação desenvolvidos, validados e disponíveis a múltiplos usuários.

Responsáveis: Equipe do NTSEBIO/NTBIO.

Meta 2005

- Identificar 40 populações coletadas de moscas-brancas utilizando-se marcadores moleculares (RAPD, ITS, SCAR).
- Obter 10 seqüências de DNA para análise de marcadores específicos (ITS) para populações de mosca-branca.
- Adaptar 1 protocolo para a utilização de marcadores microsátélites nas análises das populações de mosca-branca.
- Obter 16 seqüências de DNA para análise de marcadores específicos (SCAR).
- Estabelecimento de 1 protocolo para extração de DNA de ácaros *Brevipalpus*
- Seqüenciar região CO-I do mtDNA de populações de *Brevipalpus* – 80 populações - 240 seqüência.
- Seqüenciar região ITS do nDNA de espécies/populações de *Brevipalpus* – 30 populações - 60 seqüências.
- Definição de marcadores SCAR para diagnose de espécies *Brevipalpus* – 15 primers RAPD.
- Definição de marcadores moleculares da região ITS do rDNA para diagnose de ácaros *Brevipalpus*.
- Realizar análises filogenéticas de populações/espécies de *Brevipalpus* – 3 métodos - 80 populações.
- Selecionar entre os clones de bananeira desenvolvidos, 2 de moderada resistência aos nematóides das galhas de importância econômica para o país.
- Testar o uso de pesticidas de menor dano à natureza, combinados ou não, com os tratamentos térmicos, na erradicação de fitopatógenos transmitidos por sementes.

META: Desenvolver e apoiar pesquisas com o objetivo de elucidar problemas científicos e tecnológicos envolvidos na avaliação de segurança dos OGMs e produtos derivados na saúde, no meio ambiente e nos alimentos, gerando pelo menos dois protocolos ou processos ou sistemas para a prática de avaliação da segurança desses materiais.

Indicadores: Técnicas, processos e protocolos de avaliação de segurança desenvolvidos, validados e disponíveis a múltiplos usuários.

Responsáveis: Equipes do NTSEBIO

Meta 2005

- Realizar análise de risco de pragas segundo demanda do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, em atendimento a DOU/MAPA Portaria Nº 92, de 29 de agosto de 1997, e credenciamento da Embrapa, DOU/MAPA, Portaria nº 24, de 5 de julho de 2002 e elaborar bancos de dados para pragas quarentenárias e não-quarentenárias regulamentadas.
- Identificar organismos de impacto econômico, que não ocorrem no país e podem acompanhar quatro (4) *commodities* importadas e colocar em risco produtos do agronegócio brasileiro
- Elaborar banco de dados e avaliação do grau de risco das pragas identificadas por meio da análise de risco de pragas não-quarentenárias regulamentadas nas culturas de bonsai, borbulhas de fruteiras e de plantas ornamentais
- Avaliação do grau de risco de 5 fitonematóides identificados por meio da ARP para pragas em fruteiras, até o final de 2006.

OBJETIVO ESTRATÉGICO IV

Expandir e fortalecer as bases científicas em Recursos Genéticos, Biotecnologia, Segurança Biológica e Controle Biológico, promovendo a inovação tecnológica e os arranjos institucionais adequados de forma a propiciar o **uso sustentável dos biomas**.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Expandir e fortalecer os esforços de enriquecimento e conservação de acervos de Recursos Genéticos vegetais, animais e de microrganismos, ampliando a documentação, informatização e disponibilização das informações associadas.

A Unidade deverá expandir e fortalecer a rede nacional de conservação de Recursos Genéticos, intensificando esforços de enriquecimento dos acervos por meio de coletas e intercâmbio, disponibilizando germoplasma e informações associadas para utilização pela comunidade científica.

***Situação Atual:** Há crescente preocupação em relação à capacidade de atendimento das demandas futuras de germoplasma. O momento é propício para se disseminar a consciência da necessidade de fortalecimento das estratégias de enriquecimento, conservação, caracterização e disponibilização de germoplasma vegetal, animal e de microrganismos autóctones e exóticos, à luz da Segurança Alimentar Brasileira e do incremento da capacidade de negociação para trocas internacionais.*

META: Intensificar as atividades de intercâmbio de germoplasma com ênfase em espécies/gêneros exóticos de grande importância econômica, alimentar, social e ambiental ausentes e/ou sub-representados nas coleções.

Indicadores: Acordos/procedimentos de intercâmbio estabelecidos/aprimorados com instituições localizadas em áreas estratégicas na Ásia, África e América

Latina; Acordos/procedimentos de intercâmbio revistos/estabelecidos com os Centros Internacionais do CGIAR; Procedimentos internos de intercâmbio descritos/formalizados à luz do Tratado Internacional de Recursos Fitogenéticos-FAO, do Global Trust Fund e da legislação nacional de acesso ao patrimônio genético.

Responsáveis: Sistemas de Curadoria e Intercâmbio (NTRG/NTSEBIO).

Meta 2005

- Executar a o Intercâmbio de 17.000 acesos de germoplasma para pesquisa.
- Realizar uma reunião com clientes e técnicos do MAPA, até outubro de 2005, visando o estabelecimento de critérios para melhoria contínua no Intercâmbio.
- Produzir um roteiro de vídeo sobre a Importância do Intercâmbio de Germoplasma, até setembro de 2005.
- Produzir um folder sobre procedimentos operacionais para introdução de germoplasma vegetal, até novembro de 2005.
- Realizar um diagnóstico sobre a satisfação dos clientes, até julho 2005.
- Elaboração de um relatório sobre Análise e Melhoria de Possesso (AMP) até março de 2005.
- Promover campanha de conscientização sobre a importância do germoplasma vegetal e de uso seguro mediante a introdução de materiais isentos de pragas no País.
- Adequar a operacionalização do sistema de intercâmbio e quarentena vegetal de forma promover modernização e integração do sistema de informações em uso.
- Prestar assessoramento à Chefia Adjunta de Pesquisa e Desenvolvimento, durante o exercício de 2005.

META: Organização de cinco coleções de referência, incluindo coleção biológica, com ênfase em espécies para a segurança biológica.

Indicadores: Pelo menos uma coleção de referência organizada e mantida para ácaros, insetos, fungos, nematóides, bactérias e vírus de importância quarentenária.

Responsáveis: Equipe do NTSEBIO.

Meta 2005

- Obter 20 amostras de *B. chilensis* e *B. lewisi*.
- Obter 40 amostras de *B. phoenicis*, *B. obovatus* e *B. Californicus*.
- Criar 20 colônias ácaros *B. phoenicis*, *B. obovatus* e *B. californicus* em laboratório.
- Identificar morfológicamente 300 lâminas de ácaros *Brevipalpus* Donnadieu-Coletar 8 populações de moscas-brancas em áreas urbanas e do sistema produtivo.
- Manter e caracterizar microrganismos fitopatogênicos de importância agrícola.
- Formação de uma coleção de referência de fitobactérias exóticas ao Brasil.

3. Gerar conhecimentos e tecnologias em suporte a estratégias de monitoramento de riscos na introdução de organismos no meio ambiente.

A Unidade realizará e apoiará pesquisas em segurança biológica para apoio à introdução de organismos (agentes de controle biológico, OGMs e pragas da agricultura) no meio ambiente, dando suporte à formulação e implementação de protocolos e sistemas para avaliação sistemática da segurança ambiental desses processos.

***Situação Atual:** A crescente consciência e preocupação com o meio ambiente, além do arcabouço legal pertinente, impõem a necessidade de avaliação da segurança ambiental de produtos e processos de base biológica. É, portanto, fundamental o desenvolvimento de estudos e protocolos para avaliação de segurança, como suporte técnico às instâncias de avaliação, monitoramento e controle de riscos, assegurando aos órgãos regulamentadores, consumidores e usuários, que o uso das novas tecnologias pode ser considerado seguro ao meio ambiente.*

META. Desenvolver e apoiar projetos que resultem em pelo menos dez técnicas, processos ou protocolos de avaliação de segurança na introdução de plantas e/ou suas partes e microrganismos no meio ambiente.

Indicadores: Técnicas, processos e protocolos de avaliação de segurança na introdução de plantas e microorganismos desenvolvidos, validados e disponíveis a múltiplos usuários.

Responsáveis: Equipe do NTSEBIO.

Meta 2005:

- Diagnosticar espécies invasoras exóticas (insetos, ácaros, bactérias, nematóides, vírus, viróides, fitoplasmas, fungos) que colocam em risco a biodiversidade brasileira e o agronegócio.
- elaborar e disponibilizar um banco de dados de espécies invasoras exóticas (insetos, ácaros, bactérias, nematóides, vírus, viróides, fitoplasmas, fungos)
- fornecer subsídios para a elaboração de um informe nacional sobre espécies invasoras exóticas (insetos, ácaros, bactérias, nematóides, vírus, viróides, fitoplasmas, fungos) em sistemas de produção.

OBJETIVO ESTRATÉGICO V

Ampliar e fortalecer o papel de liderança da Embrapa em Recursos Genéticos, Biotecnologia, Segurança Biológica e Controle Biológico, promovendo o avanço da fronteira do conhecimento e o desenvolvimento científico e tecnológico do País.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

3. Liderar o desenvolvimento contínuo de conhecimento, técnicas e processos inovadores para conservação, caracterização, valoração e uso de recursos genéticos.

A Unidade irá desenvolver, adequar e incorporar novas técnicas e métodos para conservação de recursos genéticos, análise e descoberta de novas funções e processos biológicos, maximizando a utilização das coleções e promovendo a capacitação nessas áreas.

***Situação Atual:** Para se promover avanços quantitativos e qualitativos na valoração e no uso dos recursos genéticos, novos métodos e procedimentos de caracterização deverão ser desenvolvidos. Técnicas e métodos para análise genômica permitirão a descoberta e a caracterização de genes, e de funções e processos biológicos, dinamizando o uso de populações naturais e bancos de germoplasma nos programas de melhoramento genético.*

META: Desenvolver/adaptar metodologias e implantar pelo menos cinco Bancos de DNA e tecidos com ênfase em espécies, gêneros e funções biológicas de grande importância estratégica para a bioindústria.

Indicadores: Bancos implantados e em pleno funcionamento.

Responsáveis: NTRG/NTBIO/NTCBIO/NTSEBIO.

4. Liderar o desenvolvimento de conhecimentos e ferramentas inovadoras que viabilizem suporte a estratégias de segurança biológica.

A Unidade irá gerar conhecimentos e validar tecnologias e processos para avaliação, manejo e mitigação do risco de entrada, dispersão e estabelecimento de pragas no país visando melhoria da qualidade dos produtos agrícolas e segurança biológica da agropecuária no país.

***Situação Atual:** É crescente a exigência por conhecimentos e tecnologias que permitam ao país fazer frente aos riscos biológicos e às barreiras técnicas no âmbito dos mercados internacionais. Aspectos críticos da segurança biológica, biossegurança, proteção e saúde animal e proteção e sanidade vegetal são considerados prioritários. Assim, o desenvolvimento de técnicas e procedimentos avançados para conhecimento, controle e mitigação de danos de pragas exóticas ou naturalizadas que podem vir a comprometer as cadeias produtivas no futuro, é extremamente importante.*

META: Estudar e estabelecer procedimentos que viabilizem a organização de pelo menos um Banco de Dados para a identificação dos organismos de impacto econômico no país, com possibilidades de introdução e/ou dispersão via produtos e materiais intercambiados.

Indicadores: Banco de Dados com as pragas potencialmente quarentenárias, com possibilidades de introdução no país, validado e disponível para as autoridades sanitárias.

Responsáveis: Equipes NTSEBIO/NTRG

Meta 2005:

- Remodular o sistema computacional e atualizar o catálogo de fungos ocorrentes em plantas no Brasil e disponibilizá-lo, com maiores informações, na rede mundial de computadores (Internet).
- Remodular o sistema computacional e atualizar periodicamente o catálogo de nematóides ocorrentes no Brasil e disponibilizá-lo na rede mundial de computadores (Internet).
- Remodular o sistema para Gestão do Intercâmbio de Germoplasma Vegetal.
- Elaborar, com modificações e ajustes o sistema do fluxo de material vegetal da quarentena e montagem do banco de dados relacionados a estes materiais.

META. Desenvolver, adaptar e validar pelo menos quatro métodos e protocolos avançados de identificação e monitoramento de organismos de importância quarentenária, com possibilidades de introdução via produtos/materiais importados.

Indicadores: Métodos de identificação morfológica de pragas por meio de microscopia eletrônica e ótica disponíveis para suporte à montagem de bancos de dados de imagem e alimentação de sistemas de busca e alerta de espécies invasoras exóticas; Protocolos de identificação de pragas utilizando técnicas sorológicas e moleculares disponíveis e validados.

Responsáveis: Equipe NTSEBIO/NTRG.

Meta 2005

- Iniciar a elaboração de um banco de imagens de espécies de nematóides do gênero *Ditylenchus* e ácaros para facilitar a identificação dessas pragas.
- Identificar por meio de microscopia eletrônica de varredura e de transmissão 4 pragas de importância quarentenária.
- Desenvolver 2 protocolos para identificação sorológica de vírus de importância quarentenária.

5. DIRETRIZES ESTRATÉGICAS E METAS**DIRETRIZES PARA PESQUISA, DESENVOLVIMENTO E INOVAÇÃO****1. Dinamizar a organização e a gestão da atividade de P&D da Unidade.**

A Unidade consolidará o modelo de organização e gestão da atividade-fim baseada em Núcleos Temáticos, promovendo a agregação e a consolidação de equipes dedicadas a projetos integrados de pesquisa inovadora que contribuam para o avanço e a transferência do conhecimento no âmbito da missão da Unidade.

Situação Atual: A Unidade teve seus Núcleos Temáticos implantados, priorizando e fortalecendo as gerências intermediárias no processo de P&D. No entanto, há necessidade de se consolidar este modelo de gestão, viabilizando a infraestrutura e competências necessárias para o bom

funcionamento do sistema e priorizando ações que permitam aumento de eficiência e exercício de liderança.

META: O Núcleo Temático de Segurança Biológica reordenará, dinamizará e consolidará a sua rede de inovação em sanidade vegetal, conquistando reconhecimento como “braço tecnológico” da defesa sanitária vegetal e segurança biológica no país.

Indicadores: Rede de Inovação consolidada e reconhecida como provedora de suporte tecnológico aos esforços de defesa sanitária vegetal e segurança biológica pelas autoridades sanitárias do país.

Responsáveis: Gestora e Equipe do NTSEBIO.

2. Desenvolver estudos e análises prospectivas sistemáticas para definição de vulnerabilidades/oportunidades, ajustes e realinhamentos em áreas críticas da programação de P&D da Unidade.

A Unidade desenvolverá, de forma sistemática, monitoramento, análises e estudos prospectivos para identificação de vulnerabilidades e oportunidades que subsidiem o delineamento de estratégias de P&D no âmbito dos Núcleos Temáticos.

***Situação Atual:** Não há procedimentos sistemáticos de análise de futuro para antecipação de desafios, riscos e oportunidades que orientem ajustes na programação de P&D da Unidade.*

META: A Chefia de P&D promoverá pelo menos quatro estudos e análises para monitoramento das tendências, oportunidades e riscos no âmbito das áreas e temas de importância crítica para o futuro da Unidade .

Indicadores: Estudos e Análises realizados no âmbito dos temas de importância estratégica para os Núcleos Temáticos da Unidade.

Responsáveis: Chefia de P&D, CTI e Gestores dos Núcleos Temáticos.

4. Participar e cooperar em iniciativas nacionais e internacionais para definição de critérios, políticas e procedimentos relacionados a acesso e fluxo de recursos genéticos.

A Unidade participará de discussões e redes nacionais e internacionais que busquem discutir e recomendar soluções técnicas para questões relacionadas a acesso, compartilhamento, fluxo e utilização de recursos biológicos.

***Situação Atual:** Com a implementação da Convenção da Diversidade Biológica (CDB) e das legislações nacionais de proteção do patrimônio genético, houve uma reafirmação da soberania dos países sobre os seus recursos biológicos e o conseqüente aumento na complexidade nas relações de troca e compartilhamento em âmbito internacional.*

META: A Unidade participará ativamente de eventos relevantes e contribuirá com estudos, análises e soluções técnicas para questões relacionadas a acesso, compartilhamento, fluxo e utilização de recursos biológicos.

Indicadores: Vinculação efetiva de eventos relevantes e estudos, análises e soluções técnicas produzidos, validados e disponibilizados.

Responsáveis: Chefias e Gestores dos Núcleos Temáticos.

5. Participar e cooperar no âmbito de iniciativas nacionais e internacionais para definição de critérios, políticas e procedimentos relacionados a acesso e fluxo de tecnologias estratégicas.

A Unidade irá participar e cooperar em iniciativas nacionais e internacionais que busquem discutir e recomendar soluções técnicas para acesso e uso de tecnologias avançadas em áreas estratégicas relacionadas às diversas vertentes da Biotecnologia, da Tecnologia da Informação e afins.

***Situação Atual:** Há perplexidades e incertezas, em âmbito internacional, acerca da dinâmica das legislações que regulam acesso, compartilhamento e uso de tecnologias passíveis de proteção. Existem movimentos e ações dispersos ou isolados para flexibilização de acesso a tecnologias avançadas por países em desenvolvimento.*

META: A Unidade participará ativamente de eventos relevantes e contribuirá efetivamente com estudos, análises e soluções técnicas para questões relacionadas a acesso, pelo país, a tecnologias críticas para a pesquisa de interesse da Unidade.

Indicadores: Vinculação efetiva a eventos relevantes e estudos, análises e soluções realizados e disponibilizados.

Responsáveis: Chefias e Gestores dos Núcleos Temáticos.

DIRETRIZES PARA TRANSFERÊNCIA DE CONHECIMENTOS E TECNOLOGIAS

1. Desenvolver estratégias de acesso e de organização de informações para os processos de produção (P&D) e Transferência de Conhecimentos e Tecnologias da Unidade.

A Unidade estabelecerá procedimentos e estratégias para acessar, tratar, organizar e disponibilizar bases de dados para inovação e transferência tecnológica no âmbito da pesquisa desenvolvida pelos quatro Núcleos Temáticos.

***Situação Atual:** Há consciência de que a obtenção, o tratamento, armazenamento e disponibilização de informações são essenciais para a gestão institucional, em todos os níveis, setores e processos. No entanto, a Unidade ainda precisa consolidar procedimentos para acessar, tratar, organizar e disponibilizar bases de dados de importância crítica aos seus Núcleos Temáticos.*

META: A Unidade organizará e disponibilizará pelo menos uma base de dados de importância crítica no âmbito **da missão de cada um dos Núcleos Temáticos.**

Indicadores: Bases de dados organizadas, validadas e disponíveis.

Atividade 17: Construção de vetores para transformação genética de variedades de copa e porta-enxertos. Estabelecimento de protocolos de transformação genética de variedades copa e porta-enxerto.

Participantes NTSEBIO: Manoel Teixeira de Souza Júnior (coordenador), Guy Capdeville e Vera Lucia de Almeida Marinho.

6.EQUIPES DE PESQUISA E APOIO AS AITIVIDADES DO NÚCLEO TEMÁTICO DE SEGURANÇA BIOLÓGICA

PESQUISADORES	CB	RG	Biotec	Sebio	Grau	Função	Especialização	Email
Abi Soares dos Anjos Marques		40		60	Dr	2; 3; 9	Fitopatologia	amarques@cenargen.embrapa.br
Alessandra Pereira Fávero				10	MSc	3; 9	Genética e Melhoramento de Plantas	favero@cenargen.embrapa.br
Arailde Fontes Urben		95		5	Dr	3; 9	Fitopatologia	arailde@cenargen.embrapa.br
Carlos Bloch Júnior				20	Dr	3, 9	Biologia Molecular	cbloch@cenargen.embrapa.br
Cilas Pacheco Camargo		50		50	Dr.	2; 3, 9	Tecnologia de Sementes	cilas@cenargen.embrapa.br
Denise Návia Magalhães Ferreira		20		80	MSc	2; 3, 9	Acarologia	navia@cenargen.embrapa.br
Guy de Capdeville				55	Dr	3, 9	Fitopatologia	guy@cenargen.embrapa.br
José Nelson Lemos Fonseca		50		50	BSc	2, 3, 9	Fitopatologia	jnelson@cenargen.embrapa.br
Luzia Helena Corrêa Lima			10	90	Dr	2, 3, 9	Bioquímica	luzia@cenargen.embrapa.br
Manoel Teixeira Souza Júnior				35	Dr	3, 9	Fitopatologia	msouza@cenargen.embrapa.br
Marcos Rodrigues de Faria				30	MSc	2, 3, 9	Entomologia/ Controle Biológ.	faria@cenargen.embrapa.br
Maria de Fátima Batista				100	Dr	1, 2, 3, 9	Fitopatologia	fatima@cenargen.embrapa.br
Maria Regina Vilarinho de Oliveira		5		95	Dr	1, 2, 3, 9	Entomologia/ Ecologia/ Fitossanidade	vilarin@cenargen.embrapa.br
Marly Catarina Felipe Coelho				50	MSc	3, 7	Cultura de tecidos	marlyc@cenargen.embrapa.br
Marta Aguiar Sabo Mendes		10		90	MSc	2, 3, 9	Fitopatologia	martamen@cenargen.embrapa.br
Olinda Maria Martins		10		90	Dr	2, 3, 9	Fitopatologia	olinda@cenargen.embrapa.br
Regina Maria D. G. Carneiro	55	5		35	Dr	3, 9	Nematologia	recar@cenargen.embrapa.br
Renata Cesar Vilardi Tenente		10		90	Dr	1; 2; 3; 9	Nematologia	renata@cenargen.embrapa.br
Vera Lúcia de Almeida Marinho				100	Dr	3; 9	Fitopatologia	vmarinho@cenargen.embrapa.br
Vilmar Gonzaga				100	MSc	3, 9	Nematologia	vgonzaga@cenargen.embrapa.br

TÉCNICOS DE NÍVEL SUPERIOR								
Luis Alberto M. Palhares de Melo		40		60	MSc	4, 9	Informática	palhares@cenargen.embrapa.br
Marcos Carlos		50		50	BSc	4, 9	Contabilidade	marcao@cenargen.embrapa.br
Maria Abadia Fernandes Solino				30	BSc	2, 5, 9	Comunicação	abadia@cenargen.embrapa.br
APOIO TÉCNICO E ADMINISTRATIVO								
Alaíde Soares de Oliveira		10		90		5; 7	Micologia	alaide@cenargen.embrapa.br
Alexandre Perón Mendes		10		90		5; 7	Técnico agrícola	aperon@cenargen.embrapa.br
Cláudio Bezerra de Melo				10		6; 7	Comunicação/ACO	melo@cenargen.embrapa.br
Domingos Alves França		10		90		6; 7	Operário Rural	
Edivan Carvalho Frazão				10		4; 7; 9	Administração/SOF	frazao@ cenargen.embrapa.br
Edmeire Regina das Dores		30		70			Documentação	
Edvalson Bezerra Silva				5		6; 7	Comunicação	mocoin@ cenargen.embrapa.br
Joanice Pereira dos Santos		10		90		6; 7	Bacteriologia	joanice@cenargen.embrapa.br
José Erculano de Carvalho		90		10		6; 7	Operário Rural	
Maria Fernanda Diniz Ávidos				15		4; 7	Comunicação/ACO	fernanda@ cenargen.embrapa.br
Maria Goreti Braga dos Santos				5		6; 7	Comunicação/ACO	goreti@ cenargen.embrapa.br
Marli Prates		10		90		5; 7	Nematologia	marli@cenargen.embrapa.br
Nilson Alves Carrijo		50		50		5,7	Documentação	carrijo@ cenargen.embrapa.br
Noel Gomes de Souza				5		6, 7	Manutenção	
Paulo Euler Teixeira Pires				15		4, 7	Comunicação/ACO	peuler@ cenargen.embrapa.br
Raul César Pedroso da Silva				5		6, 7	Comunicação	sraul@ cenargen.embrapa.br
Valdeci Ferreira Gomes		0		100		5,7	Virologia	dudu@cenargen.embrapa.br

(1) Coordenador PC, (2) Responsável Plano de Ação, (3) Pesquisador, (4) Técnico de Nível Superior, (5) Assistente de Operações, (6) Auxiliar de Operações, (7) Colaborador, (8) Consultor, (9) Responsável por atividade.

Responsáveis por Plano de Ação	Plano de Ação
Cilas Pacheco	- Intercâmbio de Germoplasma Vegetal
Guy de Capdeville	- Geração de tecnologias e ações fitossanitárias para controle de doenças fúngicas e virais do mamoeiro
Luis Alberto M. Palhares de Melo	- Elaboração de banco de dados para a Rede de Sanidade Vegetal
Luzia Helena Corrêa Lima	- Geração de tecnologias e ações fitossanitárias para moscas-brancas da família Aleyrodidae e formação de banco de dados para essa família
Marcos Rodrigues de Faria	- Formação de um banco de dados e elaboração de ARP sobre pragas não quarentenárias em estacas e bulbos (plantas ornamentais)
Maria Abadia Fernandes Solino	- Apoio logístico a Capacitação e treinamento para os assuntos de interesse da Rede de Pesquisa em Sanidade Vegetal
Maria de Fátima Batista	- Gestão do Projeto em Rede de Sanidade Vegetal - Desenvolvimento de protocolos otimizados para a identificação e diagnose das pragas quarentenárias
Olinda Maria Martins	- Mitigação de Risco
Renata Cesar Vilardi Tenente	- Desenvolvimento e implantação de sistemas para gestão de ações sequenciais do intercâmbio e quarentena e disponibilização de informação sobre pragas quarentenárias

Equipe de Pesquisadores Colaboradores

Nome	CB	Biotec	SEBIO	Grau	Função ¹	Especialização	Email
Ângela Mehta			10	Dr.	3, 7		amehta@cenargen.embrapa.br
Elionor Rita Pereira		X	5	Dr.	3, 7	Biologia Molecular	elionor@cenargen.embrapa.br
Felipe Rodrigues da Silva		X	5	Dr.	3, 7	Bio informática	
Jean Kleber de Abreu Mattos			10		3,7	Nematologia	kleber@unb.br
Jerson Vanderlei Carus Guedes			10	Dr.	3, 7		Jerson.guedes@small.ufsm.br
José Manuel Cabral de Sousa Dias			10	Dr.	3, 7	Química	cabral@cenargen.embrapa.br
José Carlos Verle Rodrigues			10		3, 7		carlos@lal.ufl.edu
Juvenil Enrique Cares			15		3,7	Nematologia	cares@unb.br
Maria Carolina Bassioli Moraes	X		5	Dr.	3, 7	Química	
Maria Navajas			10	Dr.	3, 7		navajas@ensam.inra.fr
Maurício Sérgio Zacarias			10	Dr.	3, 7		m.zacarias@terra.com.br
Natália Florêncio Martins		X	5	Dr.	3, 7	Biologia Molecular	
Paulo Roberto Queiroz da Silva			10	Dr.	3, 7		queiroz@cenargen.embrapa.br
Paulo Roberto V. da S. Pereira			10	Dr.	3, 7		Paulo@cpafrr.embrapa.br
Roberto Daniel Trincado Cvjetkovic			10	Tecn Agr.	3, 7		
Rose Gomes Monnerat	X		10	Dr.	3, 7	Controle Biológico	rose@cenargen. embrapa.br
Vandor Roberto Vilardi Rissoli			15	MSc	3,7		vandor@ucb.br

7. INFRA-ESTRUTURA VINCULADA AO NÚCLEO

7.1 Laboratório de Quarentena de Germoplasma

- **Unidade de Acarologia e Entomologia** (3 ambientes: 2 Laboratórios e 1 sala para coleções).

Armários entomológicos, microscópio, lupas, microcentrífuga, phmetro, banho-maria, microondas, freezer, geladeira.

- **Unidade de Bacteriologia** (1 ambiente: Laboratório)

Câmara de fluxo laminar, balança, agitador, forno de microondas, autoclave, estufa de secagem e esterilização, ar condicionado, armário de guardar reagentes, geladeira e BOD, microcomputador, impressora.

- **Unidade de Micologia** (3 ambientes: laboratório, 2 salas de crescimento e inoculação com iluminação diferenciada)

Sala de incubação 01 (NUV), sala de incubação 02 (luz fluorescente), câmara de fluxo laminar, microscópio e lupas, balança, agitador, destilador, forno de microondas, centrífuga, estufa de secagem e esterilização, bomba a vácuo, ar condicionado, microcomputador, impressora, geladeira e BOD.

- **Unidade de Nematologia** (2 ambientes: laboratório e sala de processamento de solo)

Balança, agitador, forno de microondas, estufa incubadora, lupas, 1 microscópio, 1 microcomputador, impressora, geladeira e BOD.

Sala de Extração: 1 centrífuga,

- **Unidade de Virologia** (Laboratório)

Ultracentrífuga, Centrífuga refrigerada, centrífuga de bancada, aparatos de gel horizontal, leitor de Elisa, geladeira, freezer, computador, impressora.

- **Unidade de Biologia Molecular**

Centrífuga refrigerada de bancada, centrífuga não refrigerada de bancada, aparatos de gel horizontal e vertical, freezer, capela de exaustão, balança, agitador magnético, forno de microondas, estufa de secagem e esterilização, ar condicionado, geladeira, freezer, concentrador de amostras, lupa, microscópio, shaker, banho-maria, medidor de pH, termociclador, mini-centrífuga, fonte de energia para eletroforeses, balcão refrigerado.

- **Unidade de Separação e distribuição de amostras para análises** (1 sala de separação de amostras)

Câmara de exaustão e microcomputador.

- **Unidade de Tratamento Químico, Úmido e Seco** (Prédios de apoio)

Câmara para tratamento químico, shaker, banho-maria com agitador, estufa de fluxo, desumidificador e ar condicionado; câmara de fluxo para tratamento de sementes.

- **Unidade de Tratamento de Solo**

Caldeira.

- **Unidade de Casa de Vegetação**

Quarentenários (4) e casas de vegetação (2).

- **Unidade de Biotério**

Gaiolas para criação de coelhos, aparato para ventilação e controle de luz.

- **Unidade de Armazenamento e Manutenção do material vegetal durante a quarentena**

Câmara fria e estantes.

- **Unidade de Microscopia Ótica e armazenamento de imagens de pragas quarentenárias**

Microscópio, lupa e computador.

- **Unidade de informática da visualização de pragas quarentenárias**

Elaboração e manutenção de banco de dados sobre pragas quarentenárias, computadores, servidores.

- **Unidade de Intercâmbio e Quarentena de Germoplasma**

Importação, Exportação e Trânsito interno de germoplasma.

Secretaria, sala de abertura e acompanhamento de processos (3 ambientes), Sala de empacotamento e envio do material.

Sala de reunião (10 Lugares); auditório (30 lugares), copa (café, almoço dos funcionários).

LABORATÓRIOS COMPARTILHADOS

- **Laboratório de Microscopia Eletrônica (Prédio da Biotecnologia)**

Microscópio eletrônico de transmissão (Detecção de vírus em germoplasma introduzido no país) .

- **Laboratório de Patologia de Sementes (Prédio da Conservação de Germoplasma)**

Avaliação da qualidade fisiológica e sanitária do germoplasma laboratório do PCG, Unidades de Bacteriologia e Virologia.

CONSIDERAÇÕES:

Ao se fazer o levantamento da infra-estrutura de apoio às atividades desenvolvidas no **NTSEBIO**, uma série de pontos foram levantados com o objetivo de otimizar o uso das Unidades envolvidas.

Os principais pontos levantados foram:

- 1- **Manutenção de equipamentos** – limpeza, regulagem e calibragem de balança, Shaker, agitador, autoclave, destilador, forno de microondas, centrífuga, estufa de secagem e esterilização, bomba a vácuo, ar condicionado, microcomputador, impressora, geladeira e BOD.
- 2- **Sala de incubação 01 (NUV)** – controle da temperatura e substituição de lâmpadas e reatores.
- 3- **Sala de incubação 02 (luz fluorescente)** – controle da temperatura e substituição de lâmpadas e reatores).
- 4- **Câmara de fluxo laminar** – regulagem e troca de filtro, para as três câmaras.
- 5- **Microscópios e Lupas** - limpeza, revisão.
- 6- **Poluição sonora** – Solucionar excesso de barulho do exaustor do laboratório de separação de amostras (sala 10) e também o excesso de barulho junto ao corredor das salas de pesquisadores devido aos motores das casas de vegetação.
- 7- **Câmara de exaustão** – manutenção urgente.
- 8- **Equipamentos de segurança** - (EPIs) - aquisição desses equipamentos.
- 9- **Casa de vegetação e Quarentenários** - **Reposição** de vidros, fechaduras, instalação do sistema de irrigação, reforma das mesas, aquisição de pedras para as mesas, limpeza do sistema de esgoto.
- 10- **Pias nos Laboratórios** - Troca da parte interna de armários e reparo em torneiras.
- 11- **Janelas e Vidraças** - Limpeza nos armários, bancadas, estantes, mesas, persianas e paredes.
- 12- **Programa** - Emissão de laudos (programa que funcione), computador e impressora em condições de uso e mesa apropriada para computador.
- 13- **Material de consumo** (importante) – rapidez na aquisição, fornecimento da quantidade solicitada e qualidade do produto, pois a Quarentena **NÃO** para.
- 14- **Contratação de funcionários** para atender aos Laboratórios (virologia e entomologia que tiveram os apoios afastados por doença e aposentadoria) e casas de vegetação e quarentenário.
- 15- **Unidade de tratamento** de solo deve ser completamente refeita.
- 16- **Aquisição de equipamentos** para a operacionalização da sala P2.
- 17- **Retirada do material** trangênico do quarentenário (porque está prejudicando muito a quarentena do material importado).

8. RESULTADOS E IMPACTOS PREVISTOS PELO NÚCLEO EM 2005

8.1 Via Produtos

- 2 antissoros para bactérias fitopatogênicas e seus protocolos de utilização.

8.2 Via Transferência de Conhecimento

Capítulo em Livro

- "Recursos Genéticos Vegetais" (Marques, A.S.A. & Marinho, V.L.A. Capítulo Movimentação de germoplasma vegetal no Brasil- intercâmbio e quarentena) –
- "Coletânea de Fungos Identificados em Vegetal Introduzido no Brasil". (Mendes, M.S.A & Urben, A.F.) Capítulo 01: "Fungos em plantas forrageiras", Capítulo 02: "Fungos em Hortaliças" , Capítulo 03: "Fungos em Grandes Culturas", Capítulo 04: "Fungos em Fruteiras" , Capítulo 05: "Fungos em Plantas Ornamentais", Capítulo 06: "Fungos em Sementes de Trigo", Capítulo 07: "Fungos em Sementes de Arroz", Capítulo 08: "Fungos em Sementes de Feijão" , Capítulo 09: "Fungos em Sementes de Milho", Capítulo 10: "Fungos em Sementes de Soja".
- Livro Mosca Branca.

Artigo em Revista Indexada

- Marques, A.S.A., Guimarães, P.M., Santos, J.P. & Vieira, T.M. Sobrevivência e viabilidade de *Xanthomonas axonopodis* pv. *phaseoli* em sementes de feijão armazenadas sob condições controladas (Fitopatologia Brasileira).
- T. C. Harrington, D. J. Thorpe, V. L. A. Marinho & E. L. Furtado. First report of black rot of inhame (*Colocasia esculenta*) caused by *Ceratocystis fimbriata* in Brazil. (Fitopatologia Brasileira).
- Marinho, V.L.A. & Batista, M.F. Interceptação pelo serviço de quarentena de vírus em mudas meristemáticas de bananeira importada. (Fitopatologia Brasileira).
- Mendes, M A.S.,. Marinho, V. L. A, Oliveira, A.S. &.Urben, A.F. Interceptação de *Phoma exigua* var. *foveata*, praga exótica e quarentenária para o Brasil, em germoplasma de batata procedente da França. (Fitopatologia Brasileira).
- Submeter 1 artigo sobre PCR para detecção de *Pseudomonas syringae* pv. *phaseolicola* em sementes.
- Submeter um artigo de tratamento de sementes de Braquiaria para erradicação de nematóides (Nematologia Brasileira).

Comunicados Técnicos (Série Embrapa)

- Praga Quarentenária A1 "*Tomato ringspot nepovirus*" (Marinho, V.L.A., Batista, M.F & Miller, R.)
- Praga Quarentenária A1 "Sugarcane Fiji disease" (Batista, M.F, Marinho, V.L.A. & Miller, R.)
- 2 (dois) Comunicados Técnicos sobre bactérias quarentenárias
- Tratamento de sementes de beterraba na erradicação de nematóides quarentenários.

Boletim de Pesquisa

- 1 (um) Boletim de Pesquisa sobre análise de germoplasma da Colbase.

Circular Técnica

- Homepage da Unidade de Nematologia.

Resumos de Congressos

- Apresentação de 24 resumos em Congressos Brasileiros de Fitopatologia, de Nematologia, de Entomologia.
- Apresentação de 16 resumos no Talento Estudantil.

Reuniões Técnicas

- Reunião Técnica: Segurança biológica na agricultura e meio ambiente.
Local: Brasília, DF.
Data: 12 de abril de 2005.
Instituição promotora: Embrapa Sede e Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia.
- Reunião Técnica: 1o Seminário de Sanidade Vegetal.
Local: Brasília, DF
Data: Junho 2005.
Instituição promotora: Embrapa Meio Ambiente, Embrapa Trigo, Embrapa Tabuleiros Costeiros e Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia.
- Workshop de validação de dados de espécies invasoras exóticas.
Local: Brasília, DF
Data: 3 a 4 de outubro de 2005
Instituição promotora: MMA, Embrapa, Instituto Horus, UFV, USP e Fiocruz.

8.3 Via Treinamentos

- 1- **Orientação** - total de 36 estagiários.

- 2- **Orientação e Treinamento** – 22 graduandos, 05 graduados; 02 mestrandos; 03 mestrados; 04 nível médio.

8.4 Via serviços

- 1 **Processos** - Abertura, trânsito e acompanhamento de uma média de 400 processos para a introdução, exportação e trânsito interno de material vegetal.
- 2 **Análises** - material vegetal intercambiado, emissão de Laudos Fitossanitários e orientação sobre tratamento para erradicação das pragas associadas a esses materiais.
- 3 Recuperação, reorganização e documentação da coleção de trabalho de bactérias fitopatogênicas da Unidade de Bacteriologia.
- 4 Remodelagem do Sistema de Informação de Germoplasma, abrangendo mais uma Unidade do Laboratório de Quarentena (Virologia)
- 5 Remodelagem do Sistema de Referências Bibliográficas em Nematologia para atualização dos dados.

8.5 Via processos

8.6 Outros

- Participar do esforço corporativo para implantar em laboratórios do NTSEBIO o Sistema de Qualidade baseado nas normas NBR ISO/IEC 17.025 e BPL
- Participar do esforço corporativo para implantar o Sistema de Inteligência de Segurança Biológica.
- Participar do esforço corporativo para realização do Congresso Brasileiro (em 2005) de Fitopatologia (Brasília, DF) e Nematologia (Piracicaba, SP).

9. PLANO DE MELHORIAS GERENCIAIS PARA 2005

- 1- Implantação do Sistema de Gestão de Ações Seqüenciais do Intercâmbio e Quarentena de Germoplasma - (PC1 PA3).
- 2- Implantação do Sistema de Qualidade no Laboratório de Quarentena.
- 3- Implementação de melhorias nos quarentenários e telados visando otimizar o uso dos mesmos para as diferentes atividades - (PC1 PA2).
- 4- Implementação e uso da sala de Segurança P2 - (PC1 PA2).
- 5- Grupo para estudar problemas de infra-estrutura, equipamentos quebrados, computadores com defeitos, estagiários e outros.