



ISSN 0102 - 0110

Julho , 2003

*Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Centro Nacional de Pesquisa de Recursos Genéticos e Biotecnologia
Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento*

Documentos 102

Coleções de culturas microbianas no sistema nacional de pesquisa agropecuária

Sueli Corrêa Marques de Mello
João Batista Tavares da Silva
Maria Magaly Velloso Silva Wetzel

Brasília, DF
Julho , 2003

Exemplares desta publicação podem ser adquiridos na:

Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia

Serviço de Atendimento ao Cidadão
Parque Estação Biológica, Av. W5 Norte (Final) - Brasília, DF
CEP 70770-900 - Caixa Postal 02372
PABX: (61) 448-4600
Fax: (61) 340-3624
<http://www.cenargen.embrapa.br>
e.mail: sac@cenargen.embrapa.br

Comitê de Publicações da Unidade

Presidente: José Manuel Cabral de Sousa Dias
Secretária-Executiva: Maria José de Oliveira Duarte
Membros: Luciano Lourenço Nass

Regina Maria Dechechi G. Carneiro
Maurício Machaim Franco
Sueli Correa Marques de Mello
Vera Tavares Campos Carneiro

Suplentes: Maria Alice Bianchi
Maria Fátima Batista

Supervisor editorial: Maria José de Oliveira Duarte
Normalização Bibliográfica: Maria Alice Bianchi
Tratamento de ilustrações: Giscard Matos de Queiroz
Editoração eletrônica: Giscard Matos de Queiroz

1ª edição

1ª impressão (2003): tiragem 150 exemplares.

Todos os direitos reservados.

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

Mello, Sueli Corrêa M. de.

Coleções de culturas microbianas no Sistema Nacional de Pesquisa Agropecuária / Sueli Corrêa M. de Mello, Maria Magaly V. S. Wetzel, João Batista Tavares da Silva. — Brasília :
Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, 2003.

41p. — (Documentos / Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, ISSN 0102-0110 ; n. 102)

1. Coleções microbianas. I. Mello, Sueli Corrêa M. de II. Wetzel, Maria Magaly V. S. III. Silva, João Batista Tavares da . IV. Título. V. Série.

579.074 - CDD 21

Autores

Sueli Corrêa Marques de Mello

Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia
E-mail:smello@cenargen.embrapa.br

João Batista Tavares da Silva

Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia

Maria Magaly Velloso Silva Wetzel

Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia

Coleções de culturas microbianas no sistema nacional de pesquisa agropecuária

Sueli Corrêa Marques de Mello

João Batista Tavares da Silva

Maria Magaly Velloso Silva Wetzel

Introdução

A conservação de recursos genéticos microbianos constitui prática indispensável ao desenvolvimento científico e tecnológico, atendendo a demandas de matérias primas e insumos para as áreas industrial farmacêutica e agropecuária e à necessidade de preservação do meio ambiente. A conscientização da importância dos recursos genéticos tem levado os países a adotarem medidas e procedimentos que visam salvaguardá-los, sejam eles nativos ou introduzidos no ambiente onde se encontram (Wetzel & Bustamante, 2000).

Embora os microrganismos constituam a maior parte da biodiversidade do planeta, estimada em 3.100.000 espécies, apenas 156.000 destas espécies (cerca de 5%) foram descritas até o momento (Mendonça-Hagler, 2001). Os fungos, por exemplo, estão entre os organismos mais abundantes, superados somente pelos insetos. No entanto, baseado em estudos e estimativas, calcula-se que apenas 5% do total das espécies fúngicas tenham sido caracterizadas e descritas.

O potencial de uso dos recursos genéticos microbianos pode ser atestado por inúmeros exemplos (Malik & Claus, 1987). Na área industrial, a maioria dos processos biotecnológicos empregados na produção de compostos comerciais ou para transformação de substratos de maior valor agregado utiliza linhagens microbianas. Na agropecuária, destaca-se a importância dos fungos micorrízicos

em simbiose com raízes de dicotiledônea, dos remediadores ambientais e dos endofíticos; a ação dos microrganismos fixadores de nitrogênio e dos solubilizadores de nutrientes, tornando-os disponíveis para as plantas; o uso promissor de agentes microbianos em controle biológico de plantas daninhas, de doenças das plantas e de insetos nocivos, reduzindo o uso de pesticidas tóxicos ao homem e agressivos ao meio ambiente e no controle de doenças de animais como em vacinas e em métodos rápidos de diagnóstico. Na área de alimentos, aqueles utilizados na produção de bebidas, panificação, queijos, entre outros. Ademais, os avanços da engenharia genética, a qual tem renovado o interesse científico pelos microrganismos, tem permitido a produção de seres manipulados geneticamente, com o conseqüente desenvolvimento de novos processos e produtos de interesse econômico.

As estratégias mais elaboradas de bioprospecção visam a exploração de microrganismos provenientes de maior diversidade de "habitats" possível e incluem, dentre outras, as tradicionais amostras de solo, isolados de fungos e bactérias endofíticas e microrganismos associados a plantas e insetos, principalmente em regiões tropicais ainda pouco exploradas (Pfenning, 2001). Embora o Brasil seja considerado o país com a maior biodiversidade do planeta, esta diversidade dos organismos em geral, salvo as plantas superiores e animais vertebrados, é quase desconhecida. Por conseguinte, na exploração destes recursos, reside um enorme potencial econômico a nossa espera, ao mesmo tempo em que incentiva o interesse pelos estudos relacionados à sistemática e filogenia desses organismos (Fox, 1993; Bills, 1995; Hawksworth, 1996; Pfenning, 2001).

A partir da década de 1970, houve um acentuado aumento da preocupação com a preservação *ex-situ* dos recursos genéticos inclusive dos microrganismos. Entretanto, muitas das iniciativas foram pontuais, não gerando resultados satisfatórios (Pfenning, 2001). Uma demanda urgente surgiu com a necessidade de se criar unidades depositárias (International Depository Authority – IDA) para microrganismos envolvidos em patentes e também aqueles utilizados em processos industriais diversos. Instruções sobre estrutura organizacional e exigências legais estão disponíveis e coleções funcionando em outros países, tais como ATCC, DSM e BCCM podem servir como modelo (Kirsop & Hawksworth, 1994; WORLD..., 1999).

No intuito de reunir as informações acerca das coleções microbianas existentes nas Unidades da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa) e do Sistema Nacional de Pesquisa Agropecuária (SNPA) foi realizado um levantamento, solicitando a estas Unidades as seguintes informações: nomes das coleções existentes, curador ou responsável, microrganismos preservados, métodos de conservação, tempo de manutenção, disponibilidade, utilização atual, existência de catálogos.

Vinte e uma Unidades da Embrapa e quatro instituições estaduais responderam ao questionário, formando um acervo de 52 coleções, inclusive algumas contendo estirpes geneticamente modificadas (relação por unidade em anexo). Entretanto, poucas coleções se encontram com os dados informatizados ou possuem catálogos impressos ou "on-line". Existem coleções que são muito utilizadas, por estarem bem organizadas e seus dados disponíveis, ao passo que outras, de uso mais restrito, encontram-se subutilizadas.

Visando ao fortalecimento das ações em recursos genéticos de microrganismos de interesse agrícola, a Embrapa tem procurado dirigir seus esforços para a formação de uma rede de bancos de germoplasma microbiano. As informações obtidas até o momento, contidas no presente trabalho, já permitem fazer um diagnóstico da situação atual e traçar metas futuras.

Com o suporte financeiro da Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP) do Ministério de Ciências e Tecnologia será desenvolvido um projeto em rede de coleções de microrganismos, envolvendo seis Unidades da Embrapa (Embrapa Agrobiologia, Embrapa Agroindústria, Embrapa Meio Ambiente, Embrapa Milho e Sorgo, Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia e Embrapa Soja), sob a coordenação da Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, no qual será enfatizado o desenvolvimento e a implantação de um sistema de informação eletrônico dos recursos genéticos microbianos. Este sistema reunirá as informações sobre as características bioquímicas, morfológicas, patogênicas e outras, dos acessos de germoplasma microbiano, de forma confiável e ágil, facilitando o uso eficiente desses recursos pelos melhoristas e biotecnólogos. O projeto também prevê a elaboração de catálogos on-line e impressos, a realização de reuniões técnicas e seminários e o treinamento dos pesquisadores envolvidos para o uso do sistema de informação, devendo ser utilizado como um embrião do projeto que reunirá as 21 Unidades da Embrapa e as Instituições de Pesquisa Estaduais.

A criação de bancos de dados informatizados de maneira integrada e a implantação de projetos em rede são fundamentais para que se estabeleça um fluxo contínuo de intercâmbio de materiais e de informações, evitando a duplicidade de trabalhos e, desta forma, maximizando o uso dos recursos genéticos microbianos e dos recursos financeiros.

Demandas desta natureza estão de acordo com a proposta de criação de uma Rede de Coleções de Culturas no Brasil que começou a ser discutida durante a Segunda Conferência Internacional sobre Coleções de Culturas, organizada pela "World Federation for Culture Collections" e Sociedade Brasileira de Microbiologia, em 1973. A partir daí, o assunto passou a constar das programações de congressos e de outras atividades científicas. Em 1976 e 1977, especialistas brasileiros revisaram o tema, propondo a implantação de uma rede nacional de coleções de culturas de referência como um elemento importante para o Programa Nacional de Biotecnologia. Este item foi, também, incluído entre os objetivos específicos do Programa Nacional de Biotecnologia elaborado pelo CNPq e FINEP, no ano de 1981 (Canhos,1996).

Assim, o presente documento é o resultado inicial do levantamento das coleções existentes e constitui o primeiro passo na concretização da proposta de integração das ações relacionadas a coleções de microrganismos úteis à sociedade. Vale salientar, entretanto, que a elaboração deste documento teve o propósito de divulgar o esforço que vem sendo desenvolvido por pesquisadores e curadores, no sentido de formar as coleções microbianas. O intercâmbio dos microrganismos deve ser realizado através de solicitação a cada um dos responsáveis por banco de germoplasma e só pode ser efetuado de acordo com os procedimentos da MP 2.186-13 de 2001, regulamentada pelo Decreto 3.945 de 2001.

Agradecimentos

Aos pesquisadores e chefes de Unidades de Pesquisa que colaboram para a colaboração deste documento, fornecendo as informações nele contidas.

Referências Bibliográficas

- BILLS, G. F. Analyses of microfungus diversity from a users perspective. **Canadian Journal of Botany**, Ottawa, v. 73, p. 533-534, 1995. Suppl. 1.
- CANHOS, V. P. Infra-estrutura científica e tecnológica: coleções de cultura de microrganismos. In: WORKSHOP SOBRE BIODIVERSIDADE: PERSPECTIVAS E OPORTUNIDADES TECNOLÓGICAS, 1996, Campinas. [Anais. S.l.: s.n.], 1996.
- FOX, F. M. Tropical fungi: their commercial potential. In: Isaac, S., Frankland, J. C., WATHLING, R.; WHALLEY, A. J. S (Ed.) **Aspects of tropical mycology**. Cambridge: Cambridge University Press, 1993. p. 253-263.
- HAWKSWORTH, D. L. Microbial collections as a tool in biodiversity and biosystematic research. In: SAMSON, R. A.; STALPERS, J. A.; VAN DER MEI, D.; STOUTHAMER, A. H. (Ed.). **Culture Collections to improve the quality of life**. Baar, Veldhoven: CBS, 1996. p. 26-35. Apresentado no 8th International Congress for Culture Collections.
- KIRSOP, B.; HAWKSWORTH, D. L. (Ed.). **The biodiversity of microorganisms and the role of microbial resource centers**. World Federation of Culture Collections, 1994. 104 p.
- MALIK, K. A.; CLAUS, D. Bacterial culture collections: their importance to biotechnology and microbiology. **Biotechnology & Genetic Engineering Reviews**, Hants, UK, v. 5, p. 1- 419, 1987.
- MENDONÇA-HAGLER, L. C. S. Biodiversidade e Biossegurança. **Biociência & Desenvolvimento**, Brasília, v. 18, p. 16-22, 2001.
- PFENNING, L. H. Potencial de uma rede de coleções de microrganismos: Fungos de interesse agroindustrial e biotecnológico. In: SIMPÓSIO DE RECURSOS GENÉTICOS PARA A AMÉRICA LATINA E CARIBE, 3.; REUNIÃO LATINO AMERICANA DE ESPECIALISTAS EM ARACHIS, 3.; REUNIÃO LATINO AMERICANA DE ESPECIALISTAS EM RECURSOS GENÉTICOS FLORESTAIS, 3., 2001, Londrina. **Anais...** Londrina: IAPAR, 2001. p.159-162.

WETZEL, M. M. V. S.; BUSTAMANTE, P. G. **Sistema de curadoria de germoplasma**. Brasília: Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, 2000. 44 p. (Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, Documentos, 53).

WORLD FEDERATION FOR CULTURE COLLECTIONS. **Guidelines for establishment and operation of collections of culture of microorganisms**. 2.ed. 1999. Disponível em: <<http://www.wfcc.info/GuideFinal.html>>. Acesso em: 14 nov. 2001.

COLEÇÕES DE CULTURAS DA EMBRAPA

EMBRAPA AGROBIOLOGIA - SEROPÉDICA – Rio de Janeiro, RJ		
Nome da coleção: CULTURAS DE BACTÉRIAS DIAZOTRÓFICAS DA EMBRAPA A GROBIOLOGIA		
Responsável: Rosa Maria Pitard (rosa@cnpab.embrapa.br)		
Microrganismo	Métodos de conservação	Nº de isolados
<i>Acetobacter aceti</i>	Liofilização	1
<i>A. hansenii</i>	Liofilização	1
<i>A. liquefaciens</i>	Liofilização	1
<i>A. pasteyri</i>	Liofilização	1
<i>Agrobacterium rizogenes</i>	Liofilização	3
<i>Alcaligenes faecalis</i>	Liofilização	1
<i>Azoarcus</i> sp.	Liofilização	1
<i>A. indigenes</i>	Liofilização	1
<i>Azorhizobium caulinodans</i>	Liofilização	2
<i>A. brasiliense</i>	Liofilização	126
<i>A. dobereineriae</i>	Liofilização	1
<i>A. halopraeferans</i>	Liofilização	1
<i>A. irakense</i>	Liofilização	1
<i>A. lipoferum</i>	Liofilização	96
<i>Azospirillum</i> sp.	Liofilização	2
<i>A. amazonense</i>	Liofilização	176
<i>Azotobacter paspali</i>	Liofilização	1
<i>Bacillus thuringiensis</i>	Liofilização	1
<i>Beijerinckia camargense</i>	Liofilização	1
<i>B. indica</i>	Liofilização	1
<i>Bradyrhizobium</i> sp.	Liofilização	516
<i>B. elkanii</i>	Liofilização	2
<i>B. japonicum</i>	Liofilização	109
<i>Burkholderia</i> sp.	Liofilização	67
<i>B. andropogonis</i>	Liofilização	1
<i>B. brasiliensis</i>	Liofilização	25
<i>B. caribensis</i>	Liofilização	1
<i>B. caryophylli</i>	Liofilização	1
<i>B. cepacea</i>	Liofilização	3
<i>B. gladioli</i>	Liofilização	1
<i>B. glathei</i>	Liofilização	1

Continua...

<i>B. glumae</i>	Liofilização	1
<i>B. graminis</i>	Liofilização	1
<i>B. kururiensis</i>	Liofilização	1
<i>B. multivorans</i>	Liofilização	1
<i>B. plantarii</i>	Liofilização	1
<i>B. pyrrocinia</i>	Liofilização	1
<i>B. sacchari</i>	Liofilização	1
<i>B. stabilis</i>	Liofilização	1
<i>B. thailandensis</i>	Liofilização	1
<i>B. tropicalis</i>	Liofilização	8
<i>B. vietnamiensis</i>	Liofilização	1
<i>Corynebacterium autotrophicus</i>	Liofilização	1
<i>Derrxia gummosa</i>	Liofilização	1
<i>Frateuria aurantia</i>	Liofilização	1
<i>Gluconacetobacter diazotrophicus</i>	Liofilização	249
<i>Gluconobacter oxidans</i>	Liofilização	1
<i>Herbaspirillum</i> sp.	Liofilização	47
<i>H. frisingense</i>	Liofilização	2
<i>H. rubrisubalbicans</i>	Liofilização	9
<i>H. seropedicae</i>	Liofilização	38
<i>Mesorhizobium ciceri</i>	Liofilização	1
<i>M. huakuii</i>	Liofilização	1
<i>M. loti</i>	Liofilização	6
<i>M. mediterraneum</i>	Liofilização	1
<i>M. tianshanense</i>	Liofilização	1
<i>Paenobacillus azotofixans</i>	Liofilização	1
<i>Rhizobium</i> sp.	Liofilização	246
<i>R. etli</i>	Liofilização	1
<i>R. galegae</i>	Liofilização	2
<i>R. gallicum</i>	Liofilização	1
<i>R. giardinii</i>	Liofilização	1
<i>R. leguminosarum</i> bv. <i>phaseoli</i>	Liofilização	219
<i>R. leguminosarum</i> bv. <i>trifolii</i>	Liofilização	7
<i>R. leguminosarum</i> bv. <i>viceae</i>	Liofilização	24
<i>R. tropici</i>	Liofilização	131
<i>Sinorhizobium fredii</i>	Liofilização	2
<i>S. medicae</i>	Liofilização	1
<i>S. meliloti</i>	Liofilização	13
<i>S. saheli</i>	Liofilização	1
<i>S. terangae</i>	Liofilização	1
Estirpes geneticamente modificadas	Liofilização	68
TOTAL		2242
Obs.: Catálogo disponível no SICOL (http://sicol.cria.org.br)		

EMBRAPA AGROBIOLOGIA - SEROPÉDICA – Rio de Janeiro, RJ		
Nome da coleção: COLEÇÃO DE CULTURAS DE FUNGOS MICORRÍZICOS ARBUSCULARES		
Responsável: Oriosvaldo José Saggin Júnior (saggin@cnpab.embrapa.br)		
Microrganismo	Métodos de conservação	Nº de isolados
<i>Acaulospora sp.</i>	Não informado	1
<i>A. denticulata</i>	Não informado	1
<i>A. laevis</i>	Não informado	1
<i>A. longula</i>	Não informado	1
<i>A. morrowiae</i>	Não informado	1
<i>A. scrobiculata</i>	Não informado	3
<i>A. spinosa</i>	Não informado	1
<i>A. tuberculata</i>	Não informado	3
<i>Archeospora leptothica</i>	Não informado	1
<i>Entrophospora sp.</i>	Não informado	2
<i>E. colombiana</i>	Não informado	4
<i>E. contigua</i>	Não informado	1
<i>Gigaspora albida</i>	Não informado	1
<i>G. gigantea</i>	Não informado	2
<i>G. margarita</i>	Não informado	6
<i>G. ramisporophora</i>	Não informado	2
<i>G. rósea</i>	Não informado	1
<i>Glomus sp.</i>	Não informado	5
<i>G. agregatum</i>	Não informado	1
<i>G. brasilianum</i>	Não informado	1
<i>G. caledonium</i>	Não informado	1
<i>G. clarum</i>	Não informado	2
<i>G. etunicatum</i>	Não informado	11
<i>G. fasciculatum</i>	Não informado	2
<i>G. formosanum</i>	Não informado	1
<i>G. intraradices</i>	Não informado	1
<i>G. macrocapum</i>	Não informado	2
<i>G. manihotis</i>	Não informado	2
<i>G. mosseae</i>	Não informado	6
<i>G. spurcum</i>	Não informado	1
<i>Scutellospora sp.</i>	Não informado	1
<i>S. coralloidea</i>	Não informado	1
<i>S. gilmorei</i>	Não informado	2
<i>S. gregaria</i>	Não informado	1
<i>S. heterogama</i>	Não informado	1
<i>S. pellucida</i>	Não informado	1
<i>S. reticulata</i>	Não informado	1
TOTAL		75
Obs.: Catálogo disponível no site da unidade (http://www.cnpab.embrapa.br)		

EMBRAPA AGROINDÚSTRIA DE ALIMENTOS – Rio de Janeiro, RJ		
Nome da coleção: CULTURAS REFERÊNCIA DO LABORATÓRIO DE MICROBIOLOGIA		
Responsável: Antônio Xavier de Farias (antxfar@ctaa.embrapa.br)		
Microrganismo	Métodos de conservação	Nº de isolados
<i>Bacillus cereus</i>	Liofilização	1
<i>Clostridium perfringens</i>	Liofilização	2
<i>Escherichia coli</i>	Ágar nutriente	2
<i>E. coli</i> 0157:H7	Ágar nutriente	1
<i>Salmonella choleraesuis</i> subs. <i>choleraesuis</i> sorot. <i>typhimurium</i>	Ágar nutriente	2
<i>Staphylococcus aureus</i>	Ágar-nutriente	2
<i>S. epidermidis</i>	Liofilização	1
<i>Vibrium parahaemolyticus</i> CT	Ágar nutriente	2
TOTAL		13
Nome da coleção: FUNGOS HIDROLÍTICOS		
Responsável: Selma Terzi (selma@ctaa.embrapa.br)		
Microrganismo	Métodos de conservação	Nº de isolados
<i>Aspergillus flavus</i>	Solo, -18 °C	4
<i>A. niger</i> (6 linhagens de álcool)	Solo, -18 °C	24
<i>A. niger</i> (24 linhagens mutantes)	Solo, -18 °C	87
<i>A. niger</i> (18 linhagens selvagens)	Solo, -18 °C	69
<i>Penicillium purpurógeno</i>	Solo, -18 °C	5
TOTAL		189

EMBRAPA AGROINDUSTRIA TROPICAL – Fortaleza, CE		
Nome da coleção: BACTÉRIAS DIAZOTRÓFICAS		
Responsável: Daniel Terão (daniel@cpnat.embrapa.br)		
Microrganismo	Métodos de conservação	Nº de isolados
Bactérias diazotróficas endofíticas	Óleo (temperatura ambiente)	89
Bactérias diazotróficas endofíticas	Ultrafreezer, -70 °C	61
TOTAL		150
Nome da coleção: LEVEDURAS		
Responsável: Gustavo Adolfo Saavedra Pinto (gustavo@cpnat.embrapa.br)		
Microrganismo	Métodos de conservação	Nº de isolados
Leveduras diversas	Ultrafreezer, -70 °C	400
TOTAL		400

EMBRAPA AGROPECUÁRIA OESTE - Dourados, MS		
Nome da coleção: COLEÇÃO DE CULTURAS DE BACTÉRIAS DIAZOTRÓFICAS SIMBIÓTICAS		
Responsável : Fábio Martins Mercante (www.cpa0.embrapa.br/sac/)		
<u>Micorganismo</u>	<u>Métodos de conservação</u>	<u>Nº de isolados</u>
<i>Rhizobium</i> sp.	Não informado	1320
TOTAL		1320
Obs.: Possui catálogo impresso		
EMBRAPA ALGODÃO – Campina Grande, PB		
Nome da coleção: COLEÇÃO DE FUNGOS ENTOMOPATOGÊNICOS DA EMBRAPA ALGODÃO		
Responsáveis: Carlos Alberto Domingues da Silva (carlos@cnpa.embrapa.br) Raul Porfírio de Almeida (raul@cnpa.embrapa.br)		
<u>Micorganismo</u>	<u>Métodos de conservação</u>	<u>Nº de isolados</u>
<i>Beauveria</i> sp.	Óleo vegetal, Meio de cultura, -13 °C	2
<i>B. bassiana</i>	Óleo vegetal, Meio de cultura, -13 °C	27
<i>B. brongniartii</i>	Óleo vegetal, Meio de cultura, -13 °C	2
<i>Paecilomyces fumosoroseus</i>	Óleo vegetal, Meio de cultura, -13 °C	2
TOTAL		33
EMBRAPA AMAZÔNIA ORIENTAL – Belém, PA		
Nome da coleção: ESPÉCIES DE <i>FUSARIUM</i> PATOGÊNICAS DE PLANTAS		
Responsável: Maria de Lourdes Reis Duarte (mlourdes@cpatu.embrapa.br)		
<u>Micorganismo</u>	<u>Métodos de conservação</u>	<u>Nº de isolados</u>
<i>Fusarium</i> f. sp. <i>phaseoli</i>	diversos *	1
<i>F. oxysporum</i>	diversos *	1
<i>F. oxysporum</i> (f. sp. Em fase de descrição)	diversos *	10
<i>F. oxysporum</i> f. sp. <i>cubense</i>	diversos *	2
<i>F. oxysporum</i> f. sp. <i>lycopersici</i>	diversos *	1
<i>F. solani</i> f. sp. <i>piperis</i>	diversos *	15
<i>F. solani</i> f. sp. <i>pisi</i>	diversos *	1
<i>F. solani</i> f. sp. <i>radicicola</i>	diversos *	1
<i>Nectria haematococca</i> f. sp. <i>piperis</i>	diversos *	6
TOTAL		38
* descrição dos métodos de conservação:		
a) Papel de filtro estéril umedecido com suspensão de esporos e desidratado em dessecador contendo sílica gel, mantido em frasco vedado e conservado a 5°C.		
b) Sílica gel sem corante		
c) Solo misturado com farelo de trigo esterilizado, armazenado a 5°C		
d) Solo úmido esterilizado, armazenado a 5°C		
e) Transferências para tubos BDA, BSA, V8-Agar		

Nome da coleção: ESPÉCIES DE FUNGOS FITOPATOGÊNICOS ISOLA DO DE PLANTAS CULTIVADAS NO ESTADO DO PARÁ		
Responsável: Luiz Sebastião Poltronieri (poltroni@cpatu.embrapa.br) Dinaldo de Rodrigues Trindade (dinaldo@cpatu.embrapa.br)		
Microrganismo	Métodos de conservação	Nº de isolados
<i>Alternaria sp.</i>	Método de Castellani	1
<i>Cladosporium herbarum</i>	Método de Castellani	2
<i>Colletotrichum cassiicola</i>	Método de Castellani	2
<i>C. gloeosporioides</i>	Método de Castellani	2
<i>Corynespora cassiicola</i>	Método de Castellani	8
<i>Crinipellis perniciosa</i>	Método de Castellani	1
<i>Curvularia sp.</i>	Método de Castellani	5
<i>Cylindrocladium ovatum</i>	Método de Castellani	1
<i>C. pteridis</i>	Método de Castellani	1
<i>C. parasiticum</i>	Método de Castellani	1
<i>Deightonella torulosa</i>	Método de Castellani	1
<i>Fusarium oxysporum</i>	Método de Castellani	1
<i>F. solani</i>	Método de Castellani	1
<i>Macrophomina phaseolina</i>	Método de Castellani	1
<i>Phomopsis sp.</i>	Método de Castellani	2
<i>P. urenae</i>	Método de Castellani	1
<i>Phytophthora capsici</i>	Método de Castellani	1
<i>P. drechsleri</i>	Método de Castellani	1
<i>P. palmivora</i>	Método de Castellani	1
<i>Pyricularia grisea</i>	Método de Castellani	1
<i>Pythium deliense</i>	Método de Castellani	1
<i>P. peritum</i>	Método de Castellani	1
<i>Sclerotium coffeicola</i>	Método de Castellani	3
<i>S. rolfsii</i>	Método de Castellani	1
<i>Scytalidium lignicola</i>	Método de Castellani	1
<i>Sphaceloma sp.</i>	Método de Castellani	3
<i>Thanatephorus cucumeris</i>	Método de Castellani	23
<i>Thielaviopsis paradoxa</i>	Método de Castellani	4
TOTAL		72

EMBRAPA ARROZ E FEIJÃO - Goiânia, GO		
Nome da coleção: MICOTECA PYRICULARIA		
Responsável: Anne Sitarama Prabhu (prabhu@cnpaf.embrapa.br)		
Microrganismo	Métodos de conservação	Nº de isolados
<i>Pyricularia spp.</i>	Papel de filtro esterilizado no freezer	3000
TOTAL		3000

EMBRAPA CAPRINOS – Sobral, CE		
Nome da coleção: BANCO DE MICRORGANISMOS DE CAPRINOS E OVINOS		
Responsável: Francisco Selmo Fernandes Alves (selmo@cnpc.embrapa.br)		
<u>Microrganismo</u>	<u>Métodos de conservação</u>	<u>Nº de isolados</u>
<i>Actinobacterium</i> sp.	BHI	04
<i>Actinomyces</i> sp.	BHI, Sangue	16
<i>A. pyogenes</i>	BHI, Sangue	08
<i>Aeromonas</i> sp.	Sangue	15
<i>Bacillus</i> sp.	BHI Glicerol	01
<i>Campylobacter fetus</i>	BHI	03
<i>Corynebacterium bovis</i>	Sangue	07
<i>C. pseudotuberculosis</i>	BHI, BHI Glicerol, Sangue	56
<i>Enterobacterium</i> sp.	Sangue	03
<i>Escherichia coli</i>	BHI, BHI Glicerol, Sangue	74
<i>Klebsiella</i> sp.	BHI Glicerol	01
<i>Moraxela</i> sp.	Sangue	16
<i>Pasteurella haemolytica</i>	BHI, Sangue	22
<i>P. multocida</i>	Sangue	11
<i>Proteus mirabilis</i>	Sangue	12
<i>P. vulgaris</i>	Sangue	18
<i>Pseudomonas</i> sp.	BHI, BHI Glicerol, Sangue	43
<i>Rhodococcus equi</i>	Sangue, BHI	34
<i>Serratia</i> sp.	BHI Glicerol	02
<i>Staphylococcus</i> sp.	BHI,	01
<i>Staphylococcus</i> spp.	BHI Glicerol	03
<i>S. aureus</i>	BHI Glicerol	24
<i>Streptococcus</i> sp.	BHI Glicerol	01
<i>S. agalactiae</i>	BHI	02
TOTAL		377
EMBRAPA CERRADOS – Planaltina, DF		
Nome da coleção: BANCO DE GERMOPLASMA DE ESTIRPES DE RIZÓBIO E BRADIRIZÓBIO DA EMBRAPA CERRADOS		
Responsável: Iêda de Carvalho Mendes (mcndesi@cpac.embrapa.br) Emílio José Taveira (sac@cpac.embrapa.br) Maria das Dores Silva (sac@cpac.embrapa.br)		
<u>Microrganismo</u>	<u>Métodos de conservação</u>	<u>Nº de isolados</u>
<i>Bradyrhizobium</i> sp.	Meio sólido, em geladeira, a 5° C	321
<i>B. elkanii/ B. jاپanicum</i>	Meio sólido, em geladeira, a 5° C	126
<i>Rhizobium</i> sp.	Meio sólido, em geladeira, a 5° C	1
<i>R. leguminosarum</i>	Meio sólido, em geladeira, a 5° C	118
<i>R. viceae</i>	Meio sólido, em geladeira, a 5° C	5
TOTAL		571

Nome da coleção:		
COLEÇÃO DE FUNGOS FITOPATOGÊNICOS		
Responsável: José Ribamar Nazareno dos Anjos (ribamar@cpac.embrapa.br) Maria José d'Ávila Charchar (mdavila@cpac.embrapa.br)		
<u>Microorganismo</u>	<u>Métodos de conservação</u>	<u>Nº de isolados</u>
<i>Colletotrichum acutatum</i>	Meio de cultura, a 9°C	1
<i>C. gloeosporioides</i>	Meio de cultura e água a 9°C	300
<i>Cylindrocladium clavatum</i>	Meio de cultura, a 9°C	6
<i>Fusarium sacchari</i>	Meio de cultura, a 9°C	70
<i>F. solani</i>	Meio de cultura, a 9°C	10
<i>Macrophomina phaseolina</i>	Meio de cultura, a 9°C	2
<i>Pestalotiopsis guepinii</i>	Meio de cultura, a 9°C	1
<i>Phomopsis</i> sp.	Meio de cultura, a 9°C	4
<i>Pyricularia grisea</i>	Meio de cultura, a 9°C	3
<i>Sclerotium rolfsii</i>	Meio de cultura, a 9°C	7
<i>Sclerotinia sclerotium</i>	Meio de cultura, a 9°C	10
TOTAL		414
EMBRAPA CLIMA TEMPERADO – Pelotas, RS		
Nome da coleção:		
COLEÇÃO DE MICRORGANISMOS		
Responsáveis: Joel Figueiredo Fortes (joel@cpact.embrapa.br) Maria Laura Turino Mattos (mattos@cpact.embrapa.br)		
<u>Microorganismo</u>	<u>Métodos de conservação</u>	<u>Nº de isolados</u>
<i>Bacillus</i> sp.	AN em tubo inclinado	3
<i>B. megaterium</i>	AN em tubo inclinado	6
Bactérias endofíticas	AN em tubo inclinado	15
Cepas degradadoras de clomazone	AN em tubo inclinado	13
Cepas degradadoras de quinlorac	AN em tubo inclinado	6
<i>Cochliolobus heterostrophus</i>	BDA em tubo inclinado	3
<i>Clostridium perfringens</i>	Thioglicolato em tudo inclinado	3
Família Enterobacteriaceae	AN em tubo inclinado	3
Fungos nativos Planossolos e Argissolos vermelho-amarelos	BDA em tubo inclinado	36
<i>Fusarium anthophilum</i>	BDA em tubo inclinado	3
<i>Micelia sterilia</i>	BDA em tubo inclinado	3
<i>Monilinia fruticola</i>	BDA em tubo inclinado	20
<i>Nigrospora sphaerica</i>	BDA em tubo inclinado	1
<i>Pseudomonas</i> sp.	Dessecação	16
<i>Pseudomonas</i> sp.	AN em tubo inclinado	39
<i>P. corrugata</i>	BDA em tubo inclinado	3
<i>P. marginalis</i> pv. <i>marginalis</i>	Dessecação	17
<i>P. syringae</i> pv. <i>Syringae</i>	Dessecação	28
<i>Ralstonia solanacearum</i>	Água esterilizada	35
<i>Raoultella planticola</i>	AN em tubo inclinado	3
<i>Sinorhizobium</i> sp.	AN em tubo inclinado	3
<i>Xanthomonas campestris</i> pv. <i>Phaseoli</i>	Dessecação	37
<i>X. campestris</i> pv. <i>Pruni</i>	Dessecação	88
TOTAL		384
Nomes das coleções:		
a) Coleção de bactérias degradadoras de herbicidas (glifosato, clomazone, pirazolsufuron -etil e quinlorac) e inseticidas (carbofuran)		
b) Coleção de fungos degradadores do herbicida glifosato		
c) Coleção de fungos nativos de solos de várzeas cultivadas com arroz		
d) Coleção de bactérias endofíticas da batata		
e) Coleção de bactérias e fungos de doenças de pessegueiro e batata		

EMBRAPA FLORESTAS – Curitiba, PR		
Nome da coleção: COLEÇÃO DE CULTURAS DE MACROFUNGOS DA EMBRAPA FLORESTAS		
Responsável: Maria Angela Lopes de Almeida Amazonas (angela@cnpf.embrapa.br)		
Microrganismo	Métodos de conservação	Nº de isolados
<i>Agaricus</i> sp.	Diversos *	2
<i>A. arvensis</i>	Diversos *	1
<i>A. blazei</i>	Diversos *	3
<i>A. blazei</i> (selvagem)	Diversos *	1
<i>A. dicystis</i>	Diversos *	1
<i>A. fuscofibrillosus/mediofuscus</i>	Diversos *	3
<i>A. riberaltensis</i>	Diversos *	1
<i>A. volvatulus</i>	Diversos *	1
<i>Amylosporus</i> sp.	Diversos *	1
<i>Ascopolyporus</i> sp.	Diversos *	1
<i>Aurantioporus pulcherrimus</i>	Diversos *	4
<i>Boletiniellus rompelii</i>	Diversos *	1
<i>Chlorophyllum molybdites</i>	Diversos *	1
<i>Collybia</i> sp.	Diversos *	1
<i>Coprinus comatus</i>	Diversos *	1
<i>Dictyopanus pusillus</i>	Diversos *	1
<i>Flaviporus venustus</i>	Diversos *	1
<i>Fomitella supina</i>	Diversos *	1
<i>Fomitopsis nivosa</i>	Diversos *	1
<i>Ganoderma</i> do complexo <i>lucidum</i> (selvagem)	Diversos *	2
<i>G. lucidum</i> CMB 0246 (Univ. Chinesa Hong Kong)	Diversos *	1
<i>G. tornatum</i>	Diversos *	2
<i>Gymnopilus sapineus</i>	Diversos *	1
<i>Gymnopus polygrama</i>	Diversos *	1
<i>Hydnodon theleporum</i>	Diversos *	1
<i>Hydnopolyporus fimbriatus</i>	Diversos *	2
<i>Inonotus splitgerberi</i>	Diversos *	1
<i>Laetiporus sulphureus</i>	Diversos *	1
<i>Lentinula boryana</i>	Diversos *	1
<i>L. edodes</i> L13 CMB 0028 (Univ. Chinesa Hong Kong)	Diversos *	1
<i>L. edodes</i> L54 CMB 0071 (Univ. Chinesa Hong Kong)	Diversos *	1
<i>L. strigellus</i>	Diversos *	1
<i>Lepista nuda</i> aff.	Diversos *	1
<i>L. sórdida</i>	Diversos *	3
<i>Leucoagaricus hortensis</i>	Diversos *	1
<i>Leucocoprinus cepistipes</i>	Diversos *	1
<i>Lycoperdon marginatum</i>	Diversos *	1
<i>Lyophyllum decastes</i>	Diversos *	1

Continua...

<i>Macrolepiota africana</i> aff.	Diversos *	1
<i>M. bonaerensis</i>	Diversos *	1
<i>Oudemansiella canarii</i>	Diversos *	1
<i>Paecilomyces farinosum</i>	Diversos *	1
<i>P. tenuipes</i>	Diversos *	1
<i>Panaeolus antillarum</i>	Diversos *	1
<i>Phellinus linteus</i>	Diversos *	1
<i>P. sanctigeorgii</i>	Diversos *	1
<i>P. umbrinellus</i>	Diversos *	1
<i>Phylacia turbinate</i>	Diversos *	1
<i>Pleurotus</i> sp.	Diversos *	1
<i>P. albidus</i>	Diversos *	4
<i>P. sajor-caju</i> CCB 140 (Inst. De Botânica de São Paulo)	Diversos *	1
<i>P. sajor-caju</i> CMB 0025 (Univ. Chinesa Hong Kong)	Diversos *	1
<i>Polyporus ciliatus</i>	Diversos *	1
<i>P. udus</i> cf.	Diversos *	1
<i>Stropharia rugosoannulata</i>	Diversos *	2
<i>Xylaria</i> sp.	Diversos *	1
<i>X. cubensis</i> cf.	Diversos *	1
<i>X. globosa</i>	Diversos *	3
TOTAL		77

* Métodos de conservação

a) Água destilada a 25°C e a 4°C

b) Em tubos inclinados

EMBRAPA GADO DE LEITE – Coronel Pacheco, MG

Nome da coleção:

COLEÇÃO DE CULTURA DE PATÓGENOS DA MASTITE

Responsável: Maria Aparecida V. Paiva de Brito

mavpaiva@cnpq.embrapa.br

<u>Microrganismo</u>	<u>Métodos de conservação</u>	<u>Nº de isolados</u>
<i>Arcanobacterium pyogenes</i>	Congelamento a -20° e - 80°C	34
<i>Bacillus cereus</i>	Congelamento a -20° e - 80°C	1
<i>Citrobacter</i> sp.	Congelamento a -20° e - 80°C	1
<i>Enterobacter</i> sp.	Congelamento a -20° e - 80°C	2
<i>Enterococcus</i> sp.	Congelamento a -20° e - 80°C	29
<i>Escherichia coli</i>	Congelamento a -20° e - 80°C	24
<i>Klebsiella</i> sp.	Congelamento a -20° e - 80°C	8
<i>Leveduras</i>	Congelamento a -20° e - 80°C	87
<i>Pasteurella multocida</i>	Congelamento a -20° e - 80°C	03
<i>Prototheca</i> sp.	Congelamento a -20° e - 80°C	93
<i>Pseudomonas</i> sp.	Congelamento a -20° e - 80°C	06
<i>Staphylococcus</i> sp. coagulase negativo	Congelamento a -20° e - 80°C	295
<i>S. aureus</i>	Congelamento a -20° e - 80°C	1181
<i>Streptococcus</i> sp.	Congelamento a -20° e - 80°C	93
<i>S. agalactiae</i>	Congelamento a -20° e - 80°C	380
<i>S. bovis</i>	Congelamento a -20° e - 80°C	63
<i>S. uberis</i>	Congelamento a -20° e - 80°C	98
TOTAL		2.398

EMBRAPA HORTALIÇAS – Brasília, DF		
Nome da coleção:		
FUNGOS PATOGÊNICOS A HORTALIÇAS		
Responsável: Jorge Roland Menezes (www.cnph.embrapa.br/sac/)		
Ailton Reis (ailton@cnph.embrapa.br)		
<u>Microrganismo</u>	<u>Métodos de conservação</u>	<u>Nº de isolados</u>
<i>Alternaria</i> spp.	Diversos *	53
<i>A. solani</i>	Diversos *	33
<i>Colletotrichum</i> spp.	Diversos *	15
<i>Dydimella bryoniae</i>	Diversos *	3
<i>Fusarium</i> spp.	Diversos *	86
Outros (vários gêneros)	Diversos *	13
<i>Phytophthora capsici</i>	Diversos *	25
<i>P. infestans</i> (grupo de compatibilidade A1)	Diversos *	34
<i>P. infestans</i> (grupo de compatibilidade A2)	Diversos *	29
<i>Rhizoctonia solani</i>	Diversos *	21
<i>Sclerotinia sclerotiorum</i>	Diversos *	12
<i>S. rolfsii</i>	Diversos *	10
<i>Stemphylium</i> spp.	Diversos *	15
<i>Verticillium</i> spp.	Diversos *	26
TOTAL		375
* Métodos de conservação		
a) Ágar inclinado com e sem óleo mineral		
b) Água destilada esterilizada (ADE)		
Obs.: Catálogo na forma impressa		
Nome da coleção:		
BACTÉRIAS PATOGÊNICAS A HORTALIÇAS		
Responsável: Carlos Alberto Lopes (clopes@cnph.embrapa.br)		
<u>Microrganismo</u>	<u>Métodos de conservação</u>	<u>Nº de isolados</u>
<i>Clavibacter michiganensis</i> subs. <i>michiganensis</i>	Água esterilizada	38
<i>Erwinia carotovora</i> subs. <i>Atroseptica</i>	Água esterilizada	8
<i>E. carotovora</i> subs. <i>carotovora</i>	Água esterilizada	20
<i>E. chrysanthemi</i>	Água esterilizada	120
<i>Pseudomonas syringae</i> pv. <i>tomato</i>	Água esterilizada	40
<i>Ralstonia solanacearum</i> biovar I	criopreservação a -80°C	131
<i>R. solanacearum</i> biovar II	criopreservação a -80°C	73
<i>R. solanacearum</i> biovar III	criopreservação a -80°C	43
<i>Xanthomonas campestris</i> pv. <i>vesicatoria</i>	criopreservação a -80°C	550
TOTAL		1023
Obs.: Catálogo na forma impressa		

EMBRAPA MANDIOCA E FRUTICULTURA – Cruz das Almas, BA		
Nome da coleção: COLEÇÃO DO LABORATÓRIO DE FITOPATOLOGIA		
Responsável: Hermes Peixoto Santos Filho (hermes@cnpmf.embrapa.br)		
<u>Microrganismo</u>	<u>Métodos de conservação</u>	<u>Nº de isolados</u>
<i>Aspergillus</i> sp.	Método de Castellani, Meios sintéticos	5
<i>A. niger</i>	Método de Castellani, Meios sintéticos	5
<i>Beauveria</i> sp.	Método de Castellani, Meios sintéticos	29
<i>Cladosporium</i> sp.	Método de Castellani, Meios sintéticos	26
<i>Conidiogarpus penzig woroniches</i>	Método de Castellani, Meios sintéticos	1
TOTAL		61
Nome da coleção: COLEÇÃO DE FUNGOS MICORRÍZICOS ARBUSCULARES		
Responsável: Aldo Vilar Trindade (aldo@cnpmf.embrapa.br)		
<u>Microrganismo</u>	<u>Métodos de conservação</u>	<u>Nº de isolados</u>
<i>Acaulospora mellea</i>	Diversos *	1
<i>A. morrowiae</i>	Diversos *	1
<i>A. scrobiculata</i>	Diversos *	2
<i>Entrophospora colombiana</i>	Diversos *	2
<i>Gigaspora gigantea</i>	Diversos *	1
<i>G. margarita</i>	Diversos *	3
<i>Glomus clarum</i>	Diversos *	2
<i>G. etunicatum</i>	Diversos *	2
<i>G. macrocarpum</i>	Diversos *	1
<i>G. moseae</i>	Diversos *	1
<i>G. occultum</i>	Diversos *	1
<i>Scutellospora heterogama</i>	Diversos *	1
<i>S. pellucida</i>	Diversos *	1
TOTAL		19
* Métodos de conservação		
a) Armazenados em geladeira a 4°C e -8°C		
b) Armazenados em sala fria a 17°C		
c) Esporos, hifas e raízes colonizadas mantidas em substratos à base de mistura de solo + areia e turfa + vermicultura		

EMBRAPA MEIO AMBIENTE – Jaguariúna, SP		
Nome da coleção: COLEÇÃO DE FUNGOS PARA CONTROLE DE DOENÇAS DE PLANTAS		
Responsável: Itamar Soares de Melo (itamar@cnpma.embrapa.br)		
<u>Microrganismo</u>	<u>Métodos de conservação</u>	<u>Nº de isolados</u>
<i>Gliocladium</i> sp.	Método de Castellani, Liofilização, Solo	1
<i>G. roseum</i>	Método de Castellani, Liofilização, Solo	4
<i>G. virens</i>	Método de Castellani, Liofilização, Solo	2
<i>Paecilomyces lilacinus</i>	Método de Castellani, Liofilização, Solo	2
<i>Phanerochaeta chrysosporium</i>	Método de Castellani, Liofilização, Solo	1
<i>Talaromyces flavus</i>	Método de Castellani, Liofilização, Solo	46
<i>Trichoderma</i> spp.	Método de Castellani, Liofilização, Solo	500
<i>Verticillium lecanii</i>	Método de Castellani, Liofilização, Solo	4
TOTAL		560
Nome da coleção: Coleção de Rizobactérias Promotoras de Crescimento de Plantas		
Responsável: Itamar Soares de Melo (itamar@cnpma.embrapa.br)		
<u>Microrganismo</u>	<u>Métodos de conservação</u>	<u>Nº de isolados</u>
<i>Artrobacter</i>	Óleo mineral	Não informado
<i>Bacillus</i> spp.	Óleo mineral	Não informado
<i>Pseudomonas</i> spp.	Óleo mineral	Não informado
TOTAL		120
EMBRAPA MILHO E SORGO – Sete Lagoas, MG		
Nome da coleção: BANCO DE BACILOS ENTOMOPATOGÊNICOS		
Responsável: Fernando Hercos Valicente (valicent@cnpms.embrapa.br) Edson Paiva (edilson@cnpms.embrapa.br)		
<u>Microrganismo</u>	<u>Métodos de conservação</u>	<u>Nº de isolados</u>
<i>Bacillus thuringiensis</i>	Glicerol a -80°C	3650
TOTAL		3650
Nome da coleção: BANCO DE BACTÉRIAS DIAZOTRÓFICAS		
Responsável: Ivanildo Evódio Marriel (imarriel@cnpms.embrapa.br)		
<u>Microrganismo</u>	<u>Métodos de conservação</u>	<u>Nº de isolados</u>
<i>Azospirillum brasiliense</i>	Ágar, Óleo mineral	150
<i>A. lipoferum</i>	Ágar, Óleo mineral	100
Não identificados	Ágar, Óleo mineral	400
TOTAL		650

Nome da coleção: BANCO DE BACTÉRIAS ENDOFÍTICAS		
Responsável: Wellington Bressan		
Microrganismo	Métodos de conservação	Nº de isolados
Bactérias endofíticas	Agar, Óleo mineral	300
TOTAL		300
Nome da coleção BANCO DE FUNGOS ENDOFÍTICOS		
Responsável: Nicésio Filadélfo Jansen de Almeida Pinto (nicesio@cnpmembrapa.br)		
Microrganismo	Métodos de conservação	Nº de isolados
Fungos endofíticos	BDA, Óleo mineral	81
TOTAL		81
Nome da coleção BANCO DE FUNGOS ENTOMOPATOGÊNICOS		
Responsável: Ivan Cruz (ivancruz@cnpmembrapa.br)		
Microrganismo	Métodos de conservação	Nº de isolados
Fungos entomopatogênicos	BDA, Óleo mineral	50
TOTAL		50
Nome da coleção BANCO DE VIRUS ENTOMOPATOGÊNICOS		
Responsável: Fernando Hercos Valicente (valicent@cnpmembrapa.br)		
Microrganismo	Métodos de conservação	Nº de isolados
<i>Baculovirus spodoptera</i>	Vírus purificado e mantido em freezer – 20°C	22
TOTAL		22
EMBRAPA RECURSOS GENÉTICOS E BIOTECNOLOGIA – Brasília, DF		
Nome da coleção: BANCO DE AGENTES DE CONTROLE BIOLÓGICO DE INTERESSE DA FITOPATOLOGIA		
Responsável: Sueli Corrêa Marques de Mello (smello@cenargen.embrapa.br)		
Microrganismo	Métodos de conservação	Nº de isolados
<i>Alternaria alternata</i>	Congelado, Criopreservação	8
<i>A. cassiae</i>	Congelado, Criopreservação	26
<i>Cercospora beticola</i>	Congelado, Criopreservação	3
<i>C. caricis</i>	Congelado, Criopreservação	32
<i>C. heningsii</i>	Congelado, Criopreservação	4
<i>Dicyma ampulifera</i>	Criopreservação, Liofilização	1
<i>D. funiculosa</i>	Criopreservação, Liofilização	1
<i>D. pulvinata</i>	Congelado, Criopreservação Liofilização	57
<i>D. vesiculifera</i>	Criopreservação, Liofilização	1
<i>Microcyclus ulei</i>	Óleo mineral	2
<i>Myrothecium</i> sp.	Criopreservação, Liofilização	1
<i>Pestalotia</i> sp.	Óleo mineral	1

Continua...

<i>Pythium ultimum</i>	Óleo mineral	1
<i>Rhizoctonia solani</i>	Óleo mineral	1
<i>Sclerotium rolfsi</i>	Óleo mineral	1
<i>Trichoderma</i> sp.	Óleo mineral	15
<i>Trichoderma</i> CP32	Óleo mineral	1
<i>T. harzianum</i>	Criopreservação, Liofilização	11
<i>T. stromaticum</i>	Criopreservação, Liofilização	1
TOTAL		168
Catálogo virtual do SICOL (http://sicol.cria.org.br)		
Nome da coleção: BANCO DE GERMOPLASMA DE COGUMELOS PARA USO HUMANO		
Responsável: Arailde Fontes Urban (arailde@cenargen.embrapa.br)		
<u>Microrganismo</u>	<u>Métodos de conservação</u>	<u>Nº de isolados</u>
<i>Agaricus</i> sp.	BDA em tubo inclinado a 4 °C	1
<i>A. arvensis</i>	BDA em tubo inclinado a 4 °C	1
<i>A. blazei</i>	BDA em tubo inclinado a 4 °C	11
<i>A. bisporus</i>	BDA em tubo inclinado a 4 °C	6
<i>Agaricus</i> cv. <i>ochraceus</i>	BDA em tubo inclinado a 4 °C	1
<i>Auricularia auricula</i>	BDA em tubo inclinado a 4 °C	1
<i>A. fuscosuccinea</i>	BDA em tubo inclinado a 4 °C	1
<i>A. polytricha</i>	BDA em tubo inclinado a 4 °C	2
<i>Bjerkandera fumosa</i>	BDA em tubo inclinado a 4 °C	1
<i>Clitocybe máxima</i>	BDA em tubo inclinado a 4 °C	1
<i>Collybia</i> sp.	BDA em tubo inclinado a 4 °C	1
<i>Coniophora puteana</i>	BDA em tubo inclinado a 4 °C	1
<i>Cryptotroma asprata</i>	BDA em tubo inclinado a 4 °C	1
<i>Dictyopanus pusillus</i>	BDA em tubo inclinado a 4 °C	1
<i>Dyctyophora indusiata</i>	BDA em tubo inclinado a 4 °C	1
<i>Flammulina velutipes</i>	BDA em tubo inclinado a 4 °C	4
<i>Fomes annosus</i>	BDA em tubo inclinado a 4 °C	1
<i>Ganoderma applanatum</i>	BDA em tubo inclinado a 4 °C	1
<i>G. lipsiense</i>	BDA em tubo inclinado a 4 °C	1
<i>G. lobatum</i>	BDA em tubo inclinado a 4 °C	2
<i>G. lucidum</i>	BDA em tubo inclinado a 4 °C	5
<i>G. resinaceum</i>	BDA em tubo inclinado a 4 °C	2
<i>Gloephyllum striatum</i>	BDA em tubo inclinado a 4 °C	1
<i>G. trabeum</i>	BDA em tubo inclinado a 4 °C	1
<i>Grifola frondosa</i>	BDA em tubo inclinado a 4 °C	1
<i>Hericiium erinaceum</i>	BDA em tubo inclinado a 4 °C	3
<i>Inonotus splitgerbi</i>	BDA em tubo inclinado a 4 °C	2
<i>Lentinus edodes</i>	BDA em tubo inclinado a 4 °C	19

Continua...

<i>L. lepideus</i>	BDA em tubo inclinado a 4 °C	1
<i>L. strigosus</i>	BDA em tubo inclinado a 4 °C	1
<i>Lenzites trabea</i>	BDA em tubo inclinado a 4 °C	1
<i>Oudemansiella canarii</i>	BDA em tubo inclinado a 4 °C	1
<i>Phanerochaete chysosporium</i>	BDA em tubo inclinado a 4 °C	1
<i>Pholiota</i> sp.	BDA em tubo inclinado a 4 °C	1
<i>P. adispora</i>	BDA em tubo inclinado a 4 °C	1
<i>P. algerita</i>	BDA em tubo inclinado a 4 °C	2
<i>P. limonela</i>	BDA em tubo inclinado a 4 °C	1
<i>P. nameko</i>	BDA em tubo inclinado a 4 °C	1
<i>Pleurotus abalones</i>	BDA em tubo inclinado a 4 °C	1
<i>P. citrinopileatus</i>	BDA em tubo inclinado a 4 °C	3
<i>P. cliocyce</i>	BDA em tubo inclinado a 4 °C	1
<i>P. e ryngii</i>	BDA em tubo inclinado a 4 °C	2
<i>P. ferulae</i>	BDA em tubo inclinado a 4 °C	1
<i>P. flabeliforme</i>	BDA em tubo inclinado a 4 °C	1
<i>P. ostreatoroseus</i>	BDA em tubo inclinado a 4 °C	8
<i>P. ostreatus</i>	BDA em tubo inclinado a 4 °C	5
<i>P. ostreatus</i> var. H1	BDA em tubo inclinado a 4 °C	1
<i>P. sajor-caju</i>	BDA em tubo inclinado a 4 °C	3
<i>P. sapiens</i>	BDA em tubo inclinado a 4 °C	1
<i>Polyporus fumosus</i>	BDA em tubo inclinado a 4 °C	1
<i>P. tenuiculus</i>	BDA em tubo inclinado a 4 °C	1
<i>Poria incrassata</i>	BDA em tubo inclinado a 4 °C	1
<i>Pycnoporus sanguineos</i>	BDA em tubo inclinado a 4 °C	1
<i>Schizophyllum commune</i>	BDA em tubo inclinado a 4 °C	2
<i>Stropharia rugosoannulata</i>	BDA em tubo inclinado a 4 °C	2
<i>Tremella fuciformes</i>	BDA em tubo inclinado a 4 °C	2
<i>Trametes versicolor</i>	BDA em tubo inclinado a 4 °C	1
<i>Volvariella volvacea</i>	BDA em tubo inclinado a 4 °C	3
<i>Xilaria</i> sp.	BDA em tubo inclinado a 4 °C	1
CC 41	BDA em tubo inclinado a 4 °C	1
TOTAL		130

Nome da coleção:

COLEÇÃO DE VÍRUS ENTOMOPATOGÊNICOS DA EM BRAPA RECURSOS GENÉTICOS E BIOTECNOLOGIA

Responsável : Maria Elita Batista de Castro (elita@cenargen.embrapa.br)

Microorganismo	Métodos de conservação	Nº de isolados
<i>Agraulis</i> sp. NPV	Poliedros em suspensão (- 20°C)	01
<i>Anticarsia gemmatalis</i> MNPV*		
Isolados geográficos	Poliedros em suspensão (- 20°C)	10
Isolados temporais		19
<i>Autographa californica</i> MNPV	Poliedros em suspensão (- 20°C)	01
<i>Bombyx mori</i> MNPV	Poliedros em suspensão (- 20°C)	02
<i>Cydia pomonella</i> GV**	Grânulos em suspensão (- 20°C)	01
<i>Condylorrhiza vestigialis</i> MNPV	Poliedros em suspensão (- 20°C)	01
<i>Dione juno juno</i> MNPV	Poliedros em suspensão (- 20°C)	04
<i>Erinnyis ello</i> GV		
Isolados geográficos	Grânulos em suspensão (- 20°C)	04
Isolados temporais		03
<i>Megalopyge albicollis</i> MNPV	Poliedros em suspensão (- 20°C)	01
<i>Spodoptera frugiperda</i> GV	Grânulos em suspensão (- 20°C)	03
<i>Spodoptera frugiperda</i> SNPV		01
<i>Spodoptera frugiperda</i> MNPV	Poliedros em suspensão (- 20°C)	
Isolados geográficos		06
Isolados temporais		05
<i>Spodoptera littoralis</i> NPV	Poliedros em suspensão (- 20°C)	01
TOTAL		63
Nome da coleção:		
COLEÇÃO DE AGROBACTERIUM E VETORES DE CLONAGEM		
Responsáveis: Eduardo Romano (romano@cenargen.embrapa.br)		
Maria Laine Penha Tinoco (www.cenargen.embrapa.br)		
Microorganismo	Métodos de conservação	Nº de isolados
<i>Agrobacterium rhizogenes</i>	BDA em tubo inclinado a 4 °C	6
<i>A. tumefaciens</i>	BDA em tubo inclinado a 4 °C	68
<i>Escherichia coli</i>	BDA em tubo inclinado a 4 °C	7
TOTAL		81
Nome da coleção:		
BANCO DE GERMOPLASMA DE BACILLUS SPP. PARA CONTROLE BIOLÓGICO		
Responsável : Rose Gomes Monnerat Sólón de Pontes (rose@cenargen.embrapa.br)		
Microorganismo	Métodos de conservação	Nº de isolados
<i>Bacillus</i> spp.	*	101
<i>B. cereus</i>	*	300
<i>B. laterosporus</i>	*	21
<i>B. pumillus</i>	*	1
<i>B. sphaericus</i>	*	402
<i>B. subtilis</i>	*	3
<i>B. thuringiensis</i>	*	846
TOTAL		1674
*Esporos secos em tiras de papel de filtro dentro de ampolas à temperatura ambiente		
Catálogo virtual do SICOL (http://sicol.eria.org.br) e na forma impressa		

Nome da coleção: BANCO DE GERMOPLASMA DE FUNGOS ENTOMOPATOGÊNICOS		
Responsável : Myrian Silvana Tigano (myrian@cenargen.embrapa.br)		
<u>Microorganismo</u>	<u>Métodos de conservação</u>	<u>Nº de isolados</u>
<i>Aphanocladium álbum</i>	Liofilização, Nitrogênio líquido, Ultrafreezer	3
<i>Arthrobotrys cladodes</i>	Liofilização, Nitrogênio líquido, Ultrafreezer	1
<i>A. usiformis</i>	Liofilização, Nitrogênio líquido, Ultrafreezer	1
<i>A. ligosporo</i>	Liofilização, Nitrogênio líquido, Ultrafreezer	1
<i>Aschersonia aleyrodis</i>	Liofilização, Nitrogênio líquido, Ultrafreezer	1
<i>Beauveria bassiana</i>	Liofilização, Nitrogênio líquido, Ultrafreezer	239
<i>B. brongniartii</i>	Liofilização, Nitrogênio líquido, Ultrafreezer	6
<i>Cladosporium cladosporioides</i>	Liofilização, Nitrogênio líquido, Ultrafreezer	3
<i>Duddingtonia flagrans</i>	Liofilização, Nitrogênio líquido, Ultrafreezer	4
<i>Glilocladium</i> sp.	Liofilização, Nitrogênio líquido, Ultrafreezer	1
<i>Harposporium anguillulae</i>	Liofilização, Nitrogênio líquido, Ultrafreezer	1
<i>Hirsutella thompsonii</i>	Liofilização, Nitrogênio líquido, Ultrafreezer	1
<i>H. thompsonii</i> var. <i>Synnematosa</i>	Liofilização, Nitrogênio líquido, Ultrafreezer	2
<i>H. thompsonii</i> var. <i>thompsonii</i>	Liofilização, Nitrogênio líquido, Ultrafreezer	2
<i>Metarhizium álbum</i>	Liofilização, Nitrogênio líquido, Ultrafreezer	1
<i>M. anisopliae</i> var. <i>acridum</i>	Liofilização, Nitrogênio líquido, Ultrafreezer	25
<i>M. anisopliae</i> var. <i>anisopliae</i>	Liofilização, Nitrogênio líquido, Ultrafreezer	287
<i>Metarhizium</i> var. <i>lepidiotum</i>	Liofilização, Nitrogênio líquido, Ultrafreezer	1
<i>M. anisopliae</i> var. <i>majus</i>	Liofilização, Nitrogênio líquido, Ultrafreezer	5
<i>M. flavoviride</i> var. <i>flavoviride</i>	Liofilização, Nitrogênio líquido, Ultrafreezer	3
<i>M. flavoviride</i> var. <i>pemphigum</i>	Liofilização, Nitrogênio líquido, Ultrafreezer	1
<i>Neozygites tanajoae</i>	Liofilização, Nitrogênio líquido, Ultrafreezer	8
<i>Nomuraea anemonoides</i>	Liofilização, Nitrogênio líquido, Ultrafreezer	1
<i>N. atypicola</i>	Liofilização, Nitrogênio líquido, Ultrafreezer	1
<i>N. rileyi</i>	Liofilização, Nitrogênio líquido, Ultrafreezer	101
<i>Paecilomyces</i> sp.	Liofilização, Nitrogênio líquido, Ultrafreezer	19
<i>P. amoeneroseus</i>	Liofilização, Nitrogênio líquido, Ultrafreezer	11
<i>P. carneus</i>	Liofilização, Nitrogênio líquido, Ultrafreezer	1
<i>P. farinosus</i>	Liofilização, Nitrogênio líquido, Ultrafreezer	5
<i>P. fumosoroseus</i>	Liofilização, Nitrogênio líquido, Ultrafreezer	75
<i>P. javanicus</i>	Liofilização, Nitrogênio líquido, Ultrafreezer	1
<i>P. lilacinus</i>	Liofilização, Nitrogênio líquido, Ultrafreezer	54

Continua...

<i>P. marquandii</i>	Liofilização, Nitrogênio líquido, Ultrafreezer	2
<i>P. tenuipes</i>	Liofilização, Nitrogênio líquido, Ultrafreezer	1
<i>P. variotii</i>	Liofilização, Nitrogênio líquido, Ultrafreezer	1
<i>Sporothrix insectorum</i>	Liofilização, Nitrogênio líquido, Ultrafreezer	6
<i>Trichoderma harzianum</i>	Liofilização, Nitrogênio líquido, Ultrafreezer	1
<i>T. virens</i>	Liofilização, Nitrogênio líquido, Ultrafreezer	1
<i>Verticillium lecanii</i>	Liofilização, Nitrogênio líquido, Ultrafreezer	9
TOTAL		887

Obs.: Catálogo virtual do SICOL (<http://sicol.cria.org.br>) e na forma impressa

Nome da coleção:

COLEÇÃO DE TRABALHO DE BACTÉRIAS FITOPATOGÊNICAS

Responsável : Abi Soares dos Anjos Marques (amarques@cenargen.embrapa.br)

Microrganismo	Métodos de conservação	Nº de isolados
<i>Acidovorax avenae</i> subsp. <i>avenae</i>	Água, Dessecação, Glicerol e YDC	04
<i>A. avenae</i> subsp. <i>citrulli</i>	Água, Dessecação, Glicerol e YDC	06
<i>Clavibacter michiganensis</i> subsp. <i>michiganensis</i>	Água, Dessecação, Glicerol e YDC	01
<i>Erwinia carotovora</i> subsp. <i>carotovora</i>	Água, Dessecação, Glicerol e YDC	04
<i>E. psidii</i>	Água, Dessecação, Glicerol e YDC	91
<i>Pseudomonas savastanoi</i> pv. <i>phaseolicola</i>	Água, Dessecação, Glicerol e YDC	01
<i>P. syringae</i> pv. <i>coronafaciens</i>	Água, Dessecação, Glicerol e YDC	03
<i>P. syringae</i> pv. <i>tabaci</i>	Água, Dessecação, Glicerol e YDC	03
<i>P. syringae</i> pv. <i>tomato</i>	Água, Dessecação, Glicerol e YDC	04
<i>Xanthomonas axonopodis</i> pv. <i>phaseoli</i>	Água, Dessecação, Glicerol e YDC	08
<i>X. campestris</i> pv. <i>campestris</i>	Água, Dessecação, Glicerol e YDC	01
<i>X. campestris</i> pv. <i>glycines</i>	Água, Dessecação, Glicerol e YDC	01
<i>X. campestris</i> pv. <i>sesami</i>	Água, Dessecação, Glicerol e YDC	03
Bactérias fitopatogênicas isoladas de arroz, bromélia, milho, orquídea, soja, trigo e uva, ainda não identificadas.	Água, Dessecação, Glicerol e YDC	14
TOTAL		144

Nome da coleção:

COLEÇÃO DE FUNGOS FITOPATOGÊNICOS

Responsável: MARTA AGUIAR SABO MENDES (martamen@cenargen.embrapa.br)

Microrganismo	Métodos de conservação	Nº de isolados
<i>Aspergillus japonicum</i>	Silica gel	Não informado
<i>Bipolares</i> sp.	Silica gel	Não informado
<i>B. oryzae</i>	Silica gel	Não informado

Continua...

<i>B. spicifera</i>	Silica gel	Não informado
<i>B. sorokiniana</i>	Silica gel	Não informado
<i>Botryodiplodia</i> sp.	Silica gel	Não informado
<i>Cephalosporium</i> sp.	Silica gel	Não informado
<i>Cladosporium cladosporioides</i>	Silica gel	Não informado
<i>C. cucumerinum</i>	Silica gel	Não informado
<i>C. spongiosum</i>	Silica gel	Não informado
<i>Colletotrichum</i> sp.	Silica gel	Não informado
<i>C. coccodes</i>	Silica gel	Não informado
<i>C. gloeosporioides</i>	Silica gel	Não informado
<i>C. truncatum</i>	Silica gel	Não informado
<i>Coniothyrium</i> sp.	Silica gel	Não informado
<i>Curvularia</i> sp.	Silica gel	Não informado
<i>C. eragrostides</i>	Silica gel	Não informado
<i>C. lunata</i> var. <i>aeria</i>	Silica gel	Não informado
<i>C. tuberculata</i>	Silica gel	Não informado
<i>Cytospora</i> sp.	Silica gel	Não informado
<i>Deightonilla torulosa</i>	Silica gel	Não informado
<i>Drechslera</i> sp.	Silica gel	Não informado
<i>D. australiense</i>	Silica gel	Não informado
<i>D. teres</i>	Silica gel	Não informado
<i>Epicoccum</i> sp.	Silica gel	Não informado
<i>Exserohilum monoceras</i>	Silica gel	Não informado
<i>Fusarium</i> sp.	Silica gel	Não informado
<i>F. acuminatum</i>	Silica gel	Não informado
<i>F. avenaceum</i>	Silica gel	Não informado
<i>F. equiseti</i>	Silica gel	Não informado
<i>F. graminearum</i>	Silica gel	Não informado
<i>F. moniliforme</i>	Silica gel	Não informado
<i>F. oxysporum</i>	Silica gel	Não informado
<i>F. pallidoroseum</i>	Silica gel	Não informado

Continua...

<i>F. poae</i>	Silica gel	Não informado
<i>F. roseum</i>	Silica gel	Não informado
<i>F. solani</i>	Silica gel	Não informado
<i>Gelasinospora</i> sp.	Silica gel	Não informado
<i>Gliocladium</i> sp.	Silica gel	Não informado
<i>Monochaetia</i> sp.	Silica gel	Não informado
<i>Nigrospora</i> sp.	Silica gel	Não informado
<i>Paecilomyces</i> sp.	Silica gel	Não informado
<i>Pestalotia</i> sp..	Silica gel	Não informado
<i>Phoma</i> sp.	Silica gel	Não informado
<i>Phoma</i> sp. esp. 1	Silica gel	Não informado
<i>Phoma</i> sp. esp. 2	Silica gel	Não informado
<i>Phomopsis</i> sp.	Silica gel	Não informado
<i>P. sojae</i>	Silica gel	Não informado
<i>P. tectonala</i>	Silica gel	Não informado
<i>Pithomyces</i> sp.	Silica gel	Não informado
<i>P. maydicus</i>	Silica gel	Não informado
<i>Rhizoctonia</i> sp.	Silica gel	Não informado
<i>R. solani</i>	Silica gel	Não informado
<i>Stagonospora</i> sp.	Silica gel	Não informado
<i>Stemphylium botryosum</i>	Silica gel	Não informado
<i>S. gloesporioides</i>	Silica gel	Não informado
<i>Stenocarpella maydis</i>	Silica gel	Não informado
<i>Trichothecium</i> sp.	Silica gel	Não informado
<i>Ulocladium</i> sp.	Silica gel	Não informado
<i>Verticillium</i> sp.	Silica gel	Não informado
TOTAL		Não informado
EMBRAPA SOJA – Londrina, PR		
Nome da coleção:		
BACTÉRIAS PROMOTORAS DO CRESCIMENTO DA SOJA		
Responsável: : Alexandre José Cattelan (cattelan@cnpso.embrapa.br)		
Microrganismo	Métodos de conservação	Nº de isolados
<i>Acinetobacter baumannii</i>	Criopreservação, Liofilização	01
<i>Bacillus laterosporus</i>	Criopreservação, Liofilização	01

Continua...

<i>B. megaterium</i>	Criopreservação, Liofilização	01
<i>B. thurigiensis</i>	Criopreservação, Liofilização	02
<i>Burkholderia cepacia</i>	Criopreservação, Liofilização	03
<i>Chryseobacterium (Flavobacterium) indologenes</i>	Criopreservação, Liofilização	02
<i>Pseudomonas</i> sp., grupo fluorescente	Criopreservação, Liofilização	57
<i>P. chlororaphis</i>	Criopreservação, Liofilização	02
<i>P. fluorescens</i>	Criopreservação, Liofilização	01
<i>P. putida</i>	Criopreservação, Liofilização	01
<i>P. savastanoi</i>	Criopreservação, Liofilização	01
<i>Ralstonia (Burkholderia) pickettii</i>	Criopreservação, Liofilização	01
TOTAL		73

Nome da coleção:**FUNGOS ENTOMOPATOGÊNICOS**

Responsável: Daniel Ricardo S. Gomes (sosa@cnpso.embrapa.br)
Flávio Moscardi (moscardi@cnpso.embrapa.br)

<u>Microrganismo</u>	<u>Métodos de conservação</u>	<u>Nº de isolados</u>
<i>Beauveria</i> sp.	Sílica gel	35
<i>B. bassiana</i>	Sílica gel	21
<i>B. brongniarti</i>	Sílica gel	01
<i>Metarhizium anisopliae</i>	Sílica gel	22
<i>M. anisopliae</i> var. <i>acridum</i>)	Sílica gel	01
<i>Nomuraea anemonoides</i>	Sílica gel	01
<i>N. atypicola</i>	Sílica gel	01
<i>N. rileyi</i>	Sílica gel	322
<i>Paecilomyces</i> sp.	Sílica gel	13
<i>P. amoenoroseus</i>	Sílica gel	02
<i>P. fumosoroseus</i>	Sílica gel	24
<i>P. javanicum</i>	Sílica gel	01
<i>P. lilacinus</i>	Sílica gel	02
<i>P. tenuipes</i>	Sílica gel	19
<i>Verticillium lecanii</i>	Sílica gel	01
TOTAL		466

Obs.: Catálogo na forma impressa

Nome da coleção:**VIRUS ENTOMOPATOGÊNICOS**

Responsável: Flávio Moscardi (moscardi@cnpso.embrapa.br)

<u>Microrganismo</u>	<u>Métodos de conservação</u>	<u>Nº de isolados</u>
Vírus entomopatogênicos	Em frascos a -18°C	121
TOTAL		121

Obs.: Catálogo na forma impressa

Nome da coleção:		
FUNGOS FITOPATOGÊNICOS		
Responsável: José Tadashi Yorinori (tadashi@cnpso.embrapa.br)		
<u>Microrganismo</u>	<u>Métodos de conservação</u>	<u>Nº de isolados</u>
<i>Cercospora kikuchii</i>	BDA, V-8	12
<i>C. sojae</i>	BDA, V-8	11
<i>Colletotrichum truncatum</i>	BDA, V-8	6
<i>Corynespora cassiicola</i>	BDA, V-8	18
<i>Fusarium solani</i> f. sp. <i>glycines</i>	BDA, V-8	57
<i>Helminthosporium euphorbiae</i> (<i>Bipolaris euphorbiae</i>)	BDA, V-8	2
<i>Macrophomina phaseolina</i>	BDA, V-8	16
<i>Myrothecium roridum</i>	BDA, V-8	7
<i>Phomopsis phaseoli</i> f.sp. <i>meridionalis</i> / <i>Diaporthe phaseolorum</i> f.sp. <i>meridionalis</i>	BDA, V-8	73
<i>P. sojae</i> / <i>Diaporthe phaseolorum</i> f. sp. <i>sojae</i>	BDA, V-8	2
<i>Rhizoctonia solani</i>	BDA, V-8	17
<i>Rosellina</i> sp.	BDA, V-8	10
<i>Sclerotinia sclerotiorum</i>	BDA, V-8	8
<i>Sclerotium solfsii</i>	BDA, V-8	8
<i>Septoria glycines</i>	BDA, V-8	7
TOTAL		254
Nome da coleção:		
COLEÇÃO DE VIRUS FITOPATOGÊNICOS		
Responsável: Alvaro Manuel Rodrigues Almeida (almeida@cnpso.embrapa.br)		
<u>Microrganismo</u>	<u>Métodos de conservação</u>	<u>Nº de isolados</u>
Vírus da queima do broto da soja	Tecido imerso em Glicerol 50 %, Congelado	Não informado
Vírus do mosaico comum da soja	Tecido imerso em Glicerol 50 %, Congelado	Não informado
VÍRUS DO MOSAICO AMARELO DO FEJJOEIRO	Tecido imerso em Glicerol 50 %, Congelado	Não informado
VÍRUS DO MOSAICO EM DESENHO DO FEJJOEIRO	Tecido imerso em Glicerol 50 %, Congelado	Não informado
Vírus do mosaico severo do caupi	Tecido imerso em Glicerol 50 %, Congelado	Não informado
TOTAL		Não informado
Nome da coleção:		
BACTERIOTECA EMBRAPA SOJA		
Responsável: Léo Pires Ferreira (leo@cnpso.embrapa.br)		
<u>Microrganismo</u>	<u>Métodos de conservação</u>	<u>Nº de isolados</u>
<i>Pseudomonas savastanoi</i> pv. <i>glycinea</i>	Diversos*	57
<i>Xanthomonas axonopodis</i> pv. <i>plycines</i>	Diversos*	7
TOTAL		64
* Métodos de conservação		
a) Folhas infectadas artificialmente (P.s.g. e X.a. g.)		
b) Solução salina		

Nome da coleção: COLEÇÃO DE BACTÉRIAS DIAZOTRÓFICAS DA EMBRAPA SOJA		
Responsável: Mariagela Hungria (hungria@cnpso.embrapa.br)		
<u>Microorganismo</u>	<u>Métodos de conservação</u>	<u>Nº de isolados</u>
<i>Agrobacterium</i> spp.	Meio líquido Glicerol (50%) – 80°C, Meio tubo inclinado coberto com glicerol	10
<i>A. tumefaciens</i>	Meio líquido Glicerol (50%) – 80°C, Meio tubo inclinado coberto com glicerol	2
<i>Allorhizobium</i> spp.	Meio líquido Glicerol (50%) – 80°C, Meio tubo inclinado coberto com glicerol	21
<i>Azorhizobium caulinodans</i>	Meio líquido Glicerol (50%) – 80°C, Meio tubo inclinado coberto com glicerol	3
<i>Azospirillum brasiliense</i>	Meio líquido Glicerol (50%) – 80°C, Meio tubo inclinado coberto com glicerol	35
<i>A. lipoferum</i>	Meio líquido Glicerol (50%) – 80°C, Meio tubo inclinado coberto com glicerol	15
<i>Bradyrhizobium</i> spp.	Meio líquido Glicerol (50%) – 80°C, Meio tubo inclinado coberto com glicerol	80
<i>B. japonicum</i>	Meio líquido Glicerol (50%) – 80°C, Meio tubo inclinado coberto com glicerol	420
<i>B. elcanii</i>	Meio líquido Glicerol (50%) – 80°C, Meio tubo inclinado coberto com glicerol	560
<i>Burkholderiae</i> spp.	Meio líquido Glicerol (50%) – 80°C, Meio tubo inclinado coberto com glicerol	5
<i>Herbaspirillum seropedicae</i>	Meio líquido Glicerol (50%) – 80°C, Meio tubo inclinado coberto com glicerol	20
<i>Mesorhizobium</i> spp.	Meio líquido Glicerol (50%) – 80°C, Meio tubo inclinado coberto com glicerol	10
<i>M. loti</i>	Meio líquido Glicerol (50%) – 80°C, Meio tubo inclinado coberto com glicerol	8
<i>Rhizobium</i> spp.	Meio líquido Glicerol (50%) – 80°C, Meio tubo inclinado coberto com glicerol	1200
<i>R. ciceri</i>	Meio líquido Glicerol (50%) – 80°C, Meio tubo inclinado coberto com glicerol	1
<i>R. etli</i>	Meio líquido Glicerol (50%) – 80°C, Meio tubo inclinado coberto com glicerol	170
<i>R. giardinii</i>	Meio líquido Glicerol (50%) – 80°C, Meio tubo inclinado coberto com glicerol	8
<i>R. gallicum</i>	Meio líquido Glicerol (50%) – 80°C, Meio tubo inclinado coberto com glicerol	10
<i>R. huakuii</i>	Meio líquido Glicerol (50%) – 80°C, Meio tubo inclinado coberto com glicerol	2
<i>R. huautlense</i>	Meio líquido Glicerol (50%) – 80°C, Meio tubo inclinado coberto com glicerol	1
<i>R. leguminosarum</i>	Meio líquido Glicerol (50%) – 80°C, Meio tubo inclinado coberto com glicerol	10
<i>R. tropici</i>	Meio líquido Glicerol (50%) – 80°C, Meio tubo inclinado coberto com glicerol	140
<i>Sinorhizobium fredii</i>	Meio líquido Glicerol (50%) – 80°C, Meio tubo inclinado coberto com glicerol	10
<i>S. meliloti</i>	Meio líquido Glicerol (50%) – 80°C, Meio tubo inclinado coberto com glicerol	15
<i>S. xinjiangensis</i>	Meio líquido Glicerol (50%) – 80°C, Meio tubo inclinado coberto com glicerol	8
TOTAL		3.248

EMBRAPA SUÍNOS E AVE S - Concórdia, SC		
Nome da coleção: BANCO DE MICROORGANISMOS DO LABORATÓRIO DE VIROLOGIA		
Responsável: Janice Reis Ciacci Zanella (janice@cnpisa.embrapa.br) Liana Brentano (liana@cnpisa.embrapa.br)		
Microorganismo	Métodos de conservação	Nº de isolados
127 (EDS-76)	Criopreservação em -80°C	6
Humano	Criopreservação em -80°C	3
Tipo 1	Criopreservação em -80°C	29
B11152	Criopreservação em -80°C	2
Bartha	Criopreservação em -80°C	26
Campo	Criopreservação em -80°C	141
Não informado	Criopreservação em -80°C	14
NIA-4	Criopreservação em -80°C	16
Estoque	Criopreservação em -80°C	5
REVR	Criopreservação em -80°C	13
Vacinal	Criopreservação em -80°C	2
Vacinal	Criopreservação em -80°C	5
1532	Criopreservação em -80°C	6
1542	Criopreservação em -80°C	6
14/7 LCA	Criopreservação em -80°C	6
1496 LCA	Criopreservação em -80°C	1
1532 LCA	Criopreservação em -80°C	Não informado
715/00 UEL	Criopreservação em -80°C	11
809/a UEL	Criopreservação em -80°C	8
A 0134	Criopreservação em -80°C	4
A 0134 LCA	Criopreservação em -80°C	6
A 034 LCA	Criopreservação em -80°C	8
A 037 LCA	Criopreservação em -80°C	6
A 116 LCA	Criopreservação em -80°C	5
A 148 LCA	Criopreservação em -80°C	8
A 1493 LCA	Criopreservação em -80°C	4
A 1541 em LCA	Criopreservação em -80°C	4
A 1582 em LCA	Criopreservação em -80°C	5
A 184 em LCA	Criopreservação em -80°C	4
A 241 em LCA	Criopreservação em -80°C	4
A 241 em LCA	Criopreservação em -80°C	6
A 298 LCA	Criopreservação em -80°C	5
A 331 LCA	Criopreservação em 80°C	9
A 440 LCA	Criopreservação em -80°C	4
A 496 LCA	Criopreservação em -80°C	5
Arkansas	Criopreservação em -80°C	1
Arkansas em LCA	Criopreservação em -80°C	16
Arkansas em RP	Criopreservação em -80°C	6
Arkansas p2 em LCA	Criopreservação em -80°C	17
Arkansas p3 em LCA	Criopreservação em -80°C	18

Continua...

Beaudette	Criopreservação em -80°C	1
Beaudette	Criopreservação em -80°C	18
Beaudette em RP	Criopreservação em -80°C	54
Beaudette em vero	Criopreservação em -80°C	2
Beaudette M41	Criopreservação em -80°C	1
Beaudette p2 em LCA	Criopreservação em -80°C	7
Beaudette em LCA	Criopreservação em -80°C	Não informado
CONNECTICUT p3 em LCA	Criopreservação em -80°C	11
IOWA 609 em LCA	Criopreservação em -80°C	23
IOWA 609 em RP	Criopreservação em -80°C	2
IOWA 97 em LCA	Criopreservação em -80°C	14
IOWA p2 em LCA	Criopreservação em -80°C	16
IOWA-97	Criopreservação em -80°C	1
IW-123 em HEG	Criopreservação em -80°C	1
IW-123 em LCA	Criopreservação em -80°C	2
IW-123 em RP	Criopreservação em -80°C	3
IW-124	Criopreservação em -80°C	1
IW-124 em HEG	Criopreservação em -80°C	1
IW-124 em LCA	Criopreservação em -80°C	1
IW-124 em RP	Criopreservação em -80°C	7
IW-124 p1	Criopreservação em -80°C	2
IW-125	Criopreservação em -80°C	1
IW-125 em HEG	Criopreservação em -80°C	1
IW-125 em LCA	Criopreservação em -80°C	3
IW-125 em RP	Criopreservação em -80°C	10
IW-127	Criopreservação em -80°C	1
IW-127 em HEG	Criopreservação em -80°C	1
IW-127 em RP	Criopreservação em -80°C	7
IW-128 em HEG	Criopreservação em -80°C	1
IW-128 em LCA	Criopreservação em -80°C	1
IW-128 em RP	Criopreservação em -80°C	6
IW-129 em HEG	Criopreservação em -80°C	1
IW-129 em LCA	Criopreservação em -80°C	3
IW-129 em RP	Criopreservação em -80°C	7
IW-130 em HEG	Criopreservação em -80°C	1
IW-130 em LCA	Criopreservação em -80°C	1
IW-130 em RP	Criopreservação em -80°C	3
IW-131 em HEG	Criopreservação em -80°C	1
IW-131 em LCA	Criopreservação em -80°C	1
IW-131 em RP	Criopreservação em -80°C	3
IW-132 48 hpi	Criopreservação em -80°C	4
IW-132 em HEG	Criopreservação em -80°C	1
IW-132 em LCA	Criopreservação em -80°C	1
IW-132 em RP	Criopreservação em -80°C	7

Continua...

IW-133 em HEG	Criopreservação em -80°C	Não informado
IW-133 em RP	Criopreservação em -80°C	7
IW-134 em HEG	Criopreservação em -80°C	1
IW-134 em LCA	Criopreservação em -80°C	3
IW-134 em RP	Criopreservação em -80°C	3
IW-135 em HEG	Criopreservação em -80°C	1
IW-135 em RP	Criopreservação em -80°C	3
IW-136	Criopreservação em -80°C	1
IW-136 em HEG	Criopreservação em -80°C	1
IW-136 em RP	Criopreservação em -80°C	8
IW-137 em HEG	Criopreservação em -80°C	1
IW-137 em LCA	Criopreservação em -80°C	1
IW-162 IOWA9 em LCA	Criopreservação em -80°C	1
IW-162 IOWA-97	Criopreservação em -80°C	Não informado
IW-168 IOWA-609 em LCA	Criopreservação em -80°C	Não informado
IW-63 em LCA	Criopreservação em -80°C	Não informado
JMK	Criopreservação em -80°C	1
JMK em LCA	Criopreservação em -80°C	16
JMK p1 em LCA	Criopreservação em -80°C	12
JMK RP	Criopreservação em -80°C	3
LOWA? P1 LCA	Criopreservação em -80°C	8
M41	Criopreservação em -80°C	Não informado
M41 1:100	Criopreservação em -80°C	3
M41 2dpi-	Criopreservação em -80°C	Não informado
M41 -5dpi	Criopreservação em -80°C	Não informado
M41 em LCA	Criopreservação em -80°C	8
Não informado	Criopreservação em -80°C	1
Prot. 321/00 rim LCA	Criopreservação em -80°C	2
Prot. 321/00 traquéia LCA	Criopreservação em -80°C	1
SE 17 em RP	Criopreservação em -80°C	3
SE-17	Criopreservação em -80°C	1
SE-17 em LCA	Criopreservação em -80°C	5
SE-17 p2 em LCA	Criopreservação em -80°C	28
SPAFAS - conecticun p1 em LCA	Criopreservação em -80°C	7
SPAFAS - conecticun p2 em LCA	Criopreservação em -80°C	2
SPAFAS em RP	Criopreservação em -80°C	6
Campo	Criopreservação em -80°C	3
Cux 1	Criopreservação em -80°C	8
Cux 1 nº 1	Criopreservação em -80°C	1
Cux 1 nº 4	Criopreservação em -80°C	1
Não informado	Criopreservação em -80°C	2
Não informado	Criopreservação em -80°C	71
Campo	Criopreservação em -80°C	2
Não informado	Criopreservação em -80°C	5
G 13	Criopreservação em -80°C	2
G 13	Criopreservação em -80°C	7
G 13 Tipo 1	Criopreservação em -80°C	2
Lukert	Criopreservação em -80°C	17
Não informado	Criopreservação em -80°C	182

Continua...

Semente em LCA	Criopreservação em -80°C	2
Não informado	Criopreservação em -80°C	9
Sterwing	Criopreservação em -80°C	1
H1N1	Criopreservação em -80°C	10
A/New Jersey/76 H1N1	Criopreservação em -80°C	1
A/Texas 1/77 H3N2	Criopreservação em -80°C	1
BR-1	Criopreservação em -80°C	4
Não informado	Criopreservação em -80°C	2
H1N1	Criopreservação em -80°C	2
SW-FLU H1N1	Criopreservação em -80°C	6
Não informado	Criopreservação em -80°C	6
966	Criopreservação em -80°C	23
HPRS	Criopreservação em -80°C	22
RAV-1	Criopreservação em -80°C	21
RAV-2	Criopreservação em -80°C	13
Marek	Criopreservação em -80°C	3
Não informado	Criopreservação em -80°C	2
Sorotipo 1	Criopreservação em -80°C	2
VDM 2	Criopreservação em -80°C	3
Em HEG	Criopreservação em -80°C	3
La Sota	Criopreservação em -80°C	46
La Sota 63	Criopreservação em -80°C	1
La Sota em LCA	Criopreservação em -80°C	1
LCA	Criopreservação em -80°C	4
Subunidade	Criopreservação em -80°C	6
1 INT 10/MDEF	Criopreservação em -80°C	2
Campo/CEVAL	Criopreservação em -80°C	1
Não informado	Criopreservação em -80°C	9
S1133	Criopreservação em -80°C	50
Semente	Criopreservação em -80°C	14
Cepa T	Criopreservação em -80°C	4
Isolado de vacina	Criopreservação em -80°C	5
Não informado	Criopreservação em -80°C	13
Vacina Marek	Criopreservação em -80°C	4
TS1224	Criopreservação em -80°C	1
Não informado	Criopreservação em -80°C	5
NCDV	Criopreservação em -80°C	2
OSU	Criopreservação em -80°C	2
Não informado	Criopreservação em -80°C	1
Ames	Criopreservação em -80°C	39
Não informado	Criopreservação em -80°C	49
Cepa GA5	Criopreservação em -80°C	2
Não informado	Criopreservação em -80°C	1
Não informado	Criopreservação em -80°C	21
Purdue	Criopreservação em -80°C	7
Alagoas	Criopreservação em -80°C	6
Não informado	Criopreservação em -80°C	6
TOTAL		1559

Obs.: Catálogo em arquivo virtual e impresso

Nome da coleção: COLEÇÃO DE ESPÉCIES E ISOLADOS PARASITAS DA GALINHA DOMÉSTICA		
Responsável: Carlos Alberto Fagonde da Costa (ccosta@cnpa.embrapa.br)		
Micorganismo	Métodos de conservação	Nº de isolados
<i>Eimeria acervulina</i>	Criopreservação de esporos	3
<i>E. maxima</i>	Criopreservação de esporos	1
<i>E. mitis</i>	Criopreservação de esporos	5
<i>E. praecox</i>	Criopreservação de esporos	6
<i>E. tenella</i>	Criopreservação de esporos	1
TOTAL		16
Nome da coleção: MICROPLASMAS E SALMONELAS AVIÁRIOS		
Responsável: Laurimar Fiorentin (laurimar@cnpa.embrapa.br)		
Micorganismo	Métodos de conservação	Nº de isolados
<i>Mycoplasma synoviae</i>	Congelamento profundo	5
<i>Salmonella enteritidis</i> fagotipo 4	Congelamento profundo	1
TOTAL		6
Nome da coleção: COLEÇÃO DE MYCOBACTERIA		
Responsável: Carlos Eugênio Soto Vidal (ceugenio@cnpa.embrapa.br)		
Micorganismo	Métodos de conservação	Nº de isolados
<i>Actinobacillus pleuropneumoniae</i>	Meio semi-sólido a 4°C	128
<i>Bordetella bronchiseptica</i>	Meio semi-sólido a 4°C	70
<i>Escherichia coli</i>	Meio semi-sólido a 4°C	1
<i>E. coli</i> "O"	Meio semi-sólido a 4°C	40
<i>Haemophilus parasuis</i>	Amostras Hp minor isoladas em campo	16
	Amostras Hps isoladas em campo	104
<i>Pasteurella multocida</i>	Amostras de Pm isoladas em campo	70
	Amostras padrão SOJKA	20
TOTAL		449
EMBRAPA TABULEIROS C OSTEIROS – Aracaju, SE		
Nome da coleção: Não informado		
Responsável: Dulce Regina Nunes Warwick (dulce@cpac.embrapa.br)		
Micorganismo	Métodos de conservação	Nº de isolados
<i>Acremonium cavaracaeum</i> (Josevali) W Gam	BDA	Não informado
<i>Dycima pulvinata</i>	BDA	Não informado
<i>Phyllachora torrendiella</i>	Não informado	Não informado
TOTAL		Não informado

EMBRAPA TRIGO – Passo Fundo, RS		
Nome da coleção:		
COLEÇÃO DE MYCOBACTERIA		
Responsável: Wilmar Cório da Luz (wilmar@cnpt.embrapa.br)		
Microrganismo	Métodos de conservação	Nº de isolados
<i>Bacillus brevis</i>	Não informado	Não informado
<i>B. coagulans</i>	Não informado	Não informado
<i>B. laterosporus</i>	Não informado	Não informado
<i>B. lentimorbus</i>	Não informado	Não informado
<i>B. licheniformans</i>	Não informado	Não informado
<i>B. pumilus</i>	Não informado	Não informado
<i>B. subtilis</i>	Não informado	Não informado
<i>Clavibacter michiganense insidiosum</i>	Não informado	Não informado
<i>Curtobacterium flaccumfaciens poinsettiae</i>	Não informado	Não informado
<i>Flavimonas aryzihabitans</i>	Não informado	Não informado
<i>Klebsiella planticola</i>	Não informado	Não informado
<i>Kluyvera cryocrescens</i>	Não informado	Não informado
<i>Paenibacillus macerans</i>	Não informado	Não informado
<i>Pantoea agglomerans</i>	Não informado	Não informado
<i>Pseudomonas chlororaphis</i>	Não informado	Não informado
<i>P. fluorescens</i> biótipo A	Não informado	Não informado
<i>P. fluorescens</i> biótipo C	Não informado	Não informado
<i>P. fluorescens</i> biótipo G	Não informado	Não informado
<i>P. putidas</i> biótipo A	Não informado	Não informado
<i>P. putidas</i> biótipo B	Não informado	Não informado
TOTAL		Não informado
EMBRAPA UVA E VINHO – Bento Gonçalves, RS		
Nome da coleção:		
BANCO DE MICRORGANISMOS		
Responsável: Gildo Almeida da Silva (gildo@cnpuv.embrapa.br)		
Microrganismo	Métodos de conservação	Nº de isolados
<i>Aspergillus</i>	Diversos*	2
<i>Aureobasidium</i>	Agar em tubo inclinado a 18 ^o	1
<i>Bacillus megaterium</i>	Agar em tubo inclinado a 18 ^o	1
<i>Fusarium</i> spp.	Agar em tubo inclinado a 18 ^o	3
LEVEDURAS	Agar em tubo inclinado a 18 ^o	855
<i>Paenibacillus macerans</i>	Agar em tubo inclinado a 18 ^o	2
<i>Pantoea agglomerans</i>	Agar em tubo inclinado a 18 ^o	1
<i>Pseudomonas fluorescens</i>	Agar em tubo inclinado a 18 ^o	1
<i>P. putidas</i>	Agar em tubo inclinado a 18 ^o	1
TOTAL		867

COLEÇÕES DE CULTURAS DO SNPA

EMPRESA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA DE MINAS GERAIS – EPAMIG Belo Horizonte, MG		
Nome da coleção: BACTÉRIAS DIAZOTRÓFICAS E FUNGOS ENTOMOPATOGÊNICOS		
Responsável : Não informou		
<u>Microrganismo</u>	<u>Métodos de conservação</u>	<u>Nº de isolados</u>
Bactérias diazotróficas	Não informado	326
Fungos entomopatogênicos (<i>Beauveria</i>)	Não informado	17
TOTAL		343
INSTITUTO BIOLÓGICO – São Paulo, SP		
Nome da coleção: BACTÉRIAS FITOPATOGÊNICAS		
Responsável: Não informou		
<u>Microrganismo</u>	<u>Métodos de conservação</u>	<u>Nº de isolados</u>
Bactérias fitopatogênicas (71 espécies e patovares)	Não informado	Não informado
TOTAL		Não informado
Nome da coleção: FUNGOS FITOPATOGÊNICOS E MICRORGANISMOS ENTOMOPATOGÊNICOS		
Responsável : Não informou		
<u>Microrganismo</u>	<u>Métodos de conservação</u>	<u>Nº de isolados</u>
Fungos Fitopatogênicos	Não informado	454
Fungos entomopatogênicos	Não informado	324
Bacillus	Não informado	5
Baculovirus	Não informado	5
TOTAL		787
INSTITUTO CAPIXABA DE PESQUISA, ASSISTÊNCIA TÉCNICA E EXTENSÃO RURAL – INCAPER – Vitória, ES		
Nome da coleção: FUNGOS FITOPATOGÊNICOS		
Responsável : Aires Ventura		
<u>Microrganismo</u>	<u>Métodos de conservação</u>	<u>Nº de isolados</u>
Fungos fitopatogênicos	Não informado	320
TOTAL		320

INSTITUTO DE BOTÂNICA - São Paulo, SP		
Nome da coleção: FUNGOS TERRESTRES, FUNGOS AQUÁTICOS E COGUMELOS COMESTÍVEIS		
Responsável: Marina Capelari		
<u>Microrganismo</u>	<u>Métodos de conservação</u>	<u>Nº de isolados</u>
Fungos terrestres	Não informado	800
Fungos aquáticos	Não informado	600
Cogumelos comestíveis	Não informado	600
TOTAL		2000