

# Comunicado 158

---

## Técnico

ISSN 9192-0099  
Setembro, 2007  
Brasília, DF

### INTERCÂMBIO E QUARENTENA DE GERMOPLASMA VEGETAL NO PERÍODO DE 2004 à 2007

Vera L. A. Marinho<sup>1</sup>  
Marta A. S. Mendes<sup>2</sup>  
Marcos Carlos<sup>3</sup>  
Renata C. V. Tenente<sup>4</sup>

#### INTRODUÇÃO

O Intercâmbio e a Quarentena de Germoplasma Vegetal atuam no cenário nacional e internacional, como facilitadores na aquisição de novos genótipos vegetais para os Bancos de germoplasma e para os programas de melhoramento, aliados a segurança biológica desses materiais, no que concerne a sanidade vegetal. O trabalho realizado envolve o Ministério da Agricultura da Pecuária e do Abastecimento (MAPA), o Sistema Nacional de Pesquisa Agropecuário (SNPA), Universidades, Empresas Estaduais de Pesquisa e Empresas privadas que trabalham com pesquisa e desenvolvimento (MARQUES & MARINHO 2007 & CAMARGO et al., 2006).  
obtidos e cruzar os anfidiplóides sintéticos com *Arachis hypogaea*, visando a introgressão de genes de resistência às doenças no amendoim cultivado, além de transferir à Embrapa Algodão os híbridos desenvolvidos para que fossem avaliados em condições controladas e/ou a campo. Os melhores materiais serão selecionados e introduzidos nos programas de melhoramento de amendoim da Embrapa.

#### INTERCÂMBIO DE GERMOPLASMA VEGETAL

No Período de 2004 a 2007 o Brasil manteve Intercâmbio (Gráfico 1) com mais de 60 países, sendo os Estados Unidos o principal parceiro no envio e recebimento de germoplasma (Gráfico 2). Neste período foram intercambiados, 63.304 acessos de germoplasma vegetal, sendo 48.867 de importação, 7.962 de exportação e 6.475 de trânsito interno (Gráfico 3).

Existe uma grande diferença entre o número de acessos recebidos (importação) e enviados (exportação) significando que a pesquisa brasileira se beneficiou de novos genótipos recebidos de

---

<sup>1</sup> Bióloga, PhD, Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia

<sup>2</sup> Engenheiro Agrônomo, MS, Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia

<sup>3</sup> Analista B, Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia

<sup>4</sup> Engenheiro Agrônomo, PhD, Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia

outros países. O germoplasma introduzido no país tem sido utilizado na obtenção de cultivares com características agronômicas e morfológicas extremamente importantes para o desenvolvimento do setor agropecuário brasileiro. Dentre as espécies mais trabalhadas pelos melhoristas, destacam – se, o trigo, a soja e o sorgo (Gráfico 4 A).

As restrições impostas pelas leis brasileiras, quanto ao envio de material vegetal nativo, restringe o atendimento das solicitações recebidas dos nossos parceiros internacionais,

diminuindo significativamente a quantidade de germoplasma exportado.

O Trânsito interno do germoplasma atendeu principalmente a movimentação de material genético destinado à Colbase, aumentando a quantidade e diversidade de acessos armazenados

Gráfico 1: Comparação entre Importação e Exportação de germoplasma Vegetal realizado pelo Serviço de Intercâmbio de Germoplasma da Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia.

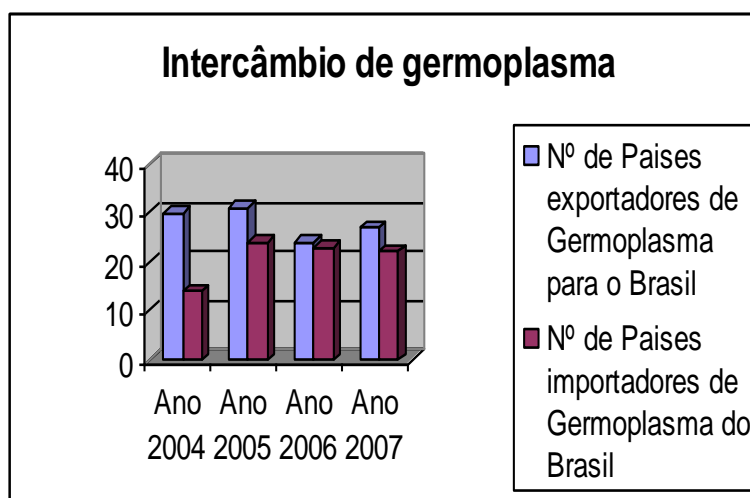


Gráfico 2: Intercâmbio de Germoplasma Vegetal, 2 A: Países que mais receberam germoplasma enviado pelo Brasil (exportação); 2 B: Países que mais enviaram germoplasma para o Brasil (introdução).

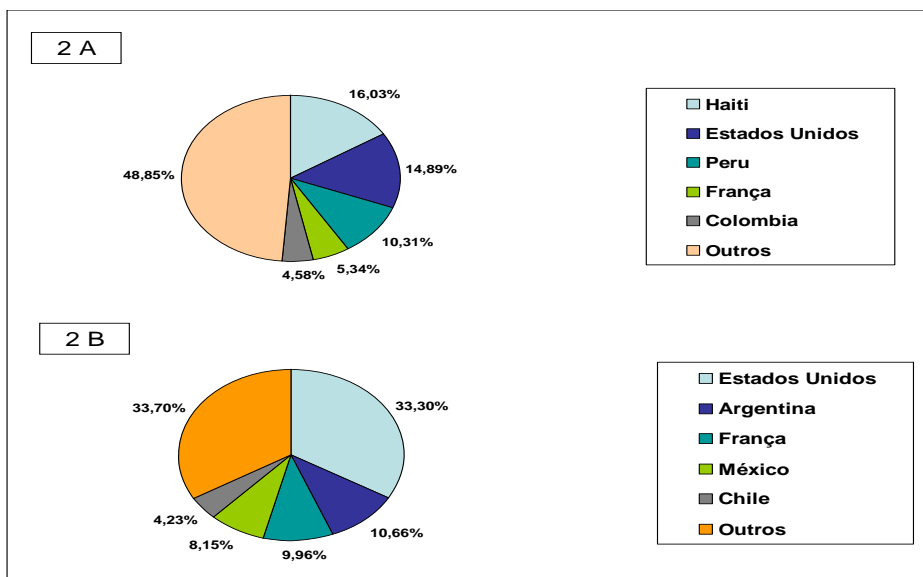


Gráfico 3: Número de acessos de germoplasma vegetal intercambiado no período de 2004 a 2007.

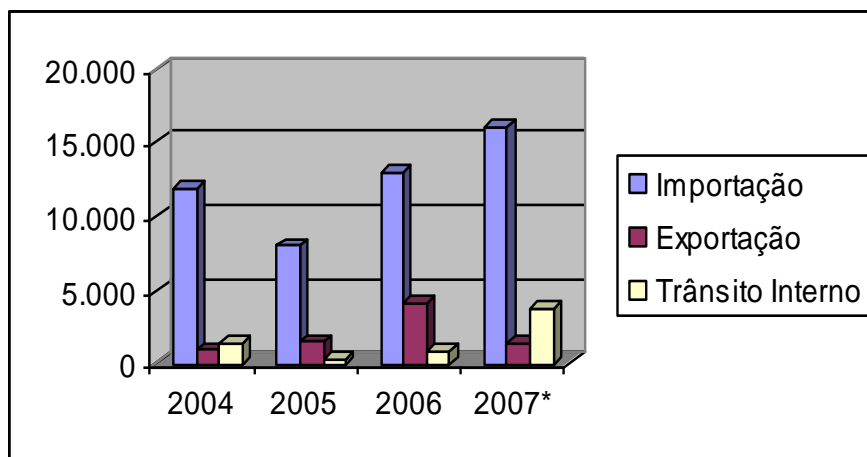
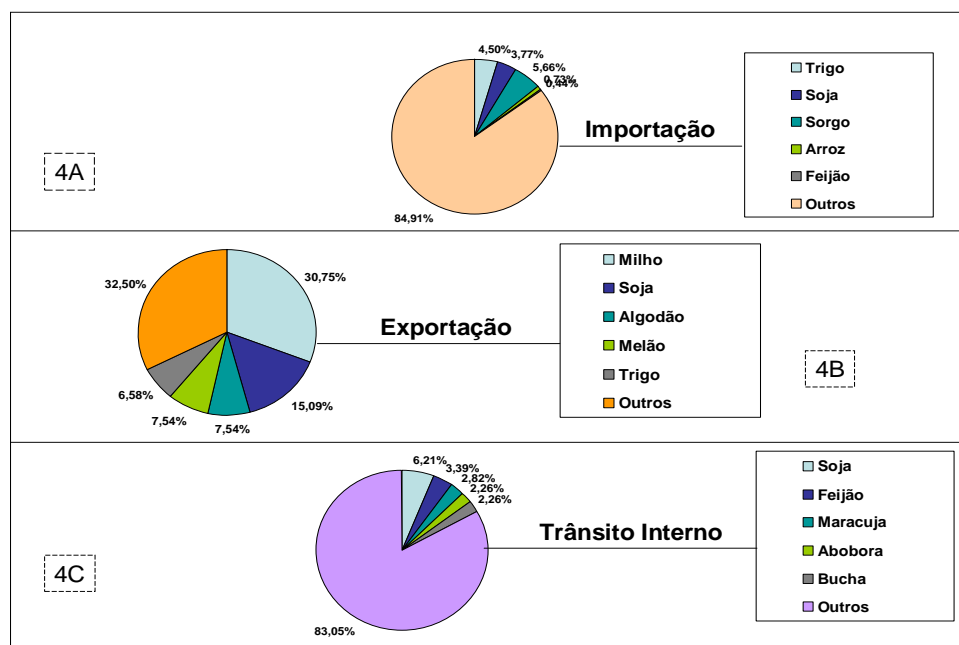


Gráfico 4: Principais produtos importados (4 A), exportados (4 B) e trânsito interno (4 C) pelo Serviço de Intercâmbio de Germoplasma da Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia no período de 2004 à 2007.



## QUARENTENA DE GERMOPLASMA VEGETAL

A Quarentena do germoplasma intercambiado, atendendo às legislações fitossanitárias brasileira e internacional, visa estabelecer barreiras legais contra a introdução e/ou disseminação de pragas. Para tal, todos os 63.304 acessos de germoplasma vegetal intercambiados entre 2004-2007, foram analisados quanto à presença de ácaros, bactérias, fitoplasmas, fungos, insetos, nematóides, plantas infestantes, vírus e viróides (MARINHO *et al.*, 2003).

Neste período, foram interceptadas um grande número de pragas exóticas (Tab. 1) que, caso entrassem no Brasil, poderiam trazer desastrosas conseqüências sociais, ambientais e econômicas para o país (MARINHO *et al.*, 2007; MENDES *et al.*, 2007

a, b, c; GONCALVES *et al.*, 2006 a,b; MENDES *et al.*, 2006 e OLIVEIRA *et al.*, 2006) Na Tabela 1 estão citadas algumas dessas pragas, entre elas, *Phoma exigua* var. *foveata*, fungo de quarentena A1 para o Brasil, que causa danos severos em tubérculo de batata (MENDES *et al.* 2006), (Fig. 1); *Colletotrichum lini*, encontrado infectando mais que 50% de sementes de linhaça importada para a Colbase/Cenargen (Fig. 2); *Brevipalpus chilensis*, ácaro de quarentena A1 para o Brasil, interceptado em uva e frutos de kiwi procedentes do Chile (GONCALVES *et al.*, 2006 b), sendo considerado umas das pragas mais nocivas às videiras no Chile, causando perdas de até 30% na produção e *Anguina* sp., nematóide de quarentena A1 para o Brasil, interceptado em sementes de trigo procedentes da Argentina (TENENTE *et al.*,

2007), sendo uma das pragas principais do trigo, causando aproximadamente 40% de perdas na produção (Fig. 3).

Em 2002 o Laboratório de Quarentena Vegetal da Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia foi credenciado pelo MAPA como Estação Quarentenária nível 1 (DOU/MAPA, Portaria N° 11, de 15 de fevereiro de 2002).

Em 2006, foi iniciada a preparação do Laboratório de Quarentena Vegetal (LQV)

para a implantação do Sistema de Qualidade (Norma NBR ISSO/IEC 17025) visando à creditação do ensaio de análise fitossanitária de germoplasma vegetal e outros materiais. Para tal, foram elaborados aproximadamente 80% de um total de 92 POPs (atualmente em fase de revisão). O LQV também passou pelo processo de 5S.

**Tabela 1:** Alguns exemplos de pragas exóticas ao Brasil identificadas e interceptadas pelo Laboratório de Quarentena no período de 2004 a 2007

Produto	Pragas detectadas/interceptadas*	Procedência
Sementes de Trigo	<i>Aceria tosichella</i> (A)	Argentina
Mudas de Bromélia	<i>Tylenchocriciconema allenii</i> (N)	Colômbia
Tubérculos de Batata	<i>Phoma exigua</i> var. <i>foveata</i> (F) (Fig. 1) e <i>Ditylenchus acutus</i> (N)	França
Mudas de Oliveira	<i>Aphelenchoides asterocaudatus</i> , <i>A. singhi</i> , <i>A. Subtenuis</i> (N)	Argentina
Sementes de Trigo	<i>Ditylenchus myceliophagus</i> (N)	Uruguai
Sementes de Linhaça	<i>Colletotrichum lini</i> (F) (Fig. 2)	EUA
Estacas de Videira	<i>Cylindrocarpon obtusisporum</i> (F), <i>Aphelenchoides blastophthorus</i> e <i>A. spinosus</i> (N)	Itália
Sementes de Milheto	<i>Bipolaris mediocris</i> (F)	EUA
Mudas de Oliveira	<i>Phyllosticta panizzei</i> e <i>Coniothyrium oleae</i> (F)	Israel
Mudas de Banana <i>in vitro</i>	<i>Banana bract mosaic virus</i> (V)	Costa Rica
Sementes de Arroz	<i>Xanthomonas oryzae</i> pv. <i>oryzicola</i> (B)	China
Estacas de videira	<i>Ditylenchus equalis</i> e <i>Ektaphelenchoides</i> sp. (N)	França
Mudas de Oliveira	<i>Palpita unionalis</i> (I)	Portugal
Sementes de Amendoim	<i>Ditylenchus africanus</i> (N)	Argentina
Frutos de uva e kiwi	<i>Brevipalpus chilensis</i> (A)	Chile
Sementes de trigo	<i>Anguina</i> sp.(N) (Fig. 3)	Argentina

\*Pragas: Ácaros(A), Bactérias(B), Fungos(F), Insetos(I), Nematóides(N), Vírus(V)



**Fig. 1:** Tubérculo de *Solanum tuberosum* (batata) infectado por *Phoma exigua* var. *foveata* (Foto: Vera Marinho, Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia)



**Fig. 2:** *Colletotrichum lini* em linhaça: em lâmina sob microscópio óptico (à esquerda) e infectando sementes (à direita)

(Foto: Cláudio Melo, Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia)



**Fig. 3:** Sintoma de *Anguina tritici* em semente de trigo (Foto: Renata Tenente, Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia)

## BIBLIOGRAFIA

CAMARGO, C. P., CARLOS, M., DAS  
DORES, E. R., CARRIJO, N. A., CARRIJO, T.  
S. & MIRANDA, E. T. S. Intercâmbio de

germoplasma vegetal na Embrapa Recursos  
Genéticos e Biotecnologia. EMBRAPA  
Recursos Genéticos e Biotecnologia, Série  
Documentos, N° 190, p. 1- 17, 2006.

GONCALVES, G. C. P., MIRANDA, L. C., REIS, M. T. & NAVIA, D.  
Ácaros interceptados em material vegetal no laboratório de quarentena vegetal, Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, de maio de 2004 a maio de 2006. Anais do Congresso Brasileiro de Entomologia, p. 85, 2006 a .

GONCALVES, G. C. P., REIS, M. T. & NAVIA, D. Interceptação do ácaro quarentenário para o Brasil, *Brevipalpus chilensis* (baker) (tenuipalpidae), em uvas frescas do Chile In: XI Encontro do Talento Estudantil, Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia. 2006 b.

MARINHO, V. L. A., MENDES, M.A.S, TENENTE, R. C. V., BATISTA, M. F. , OLIVEIRA, M. R. V. , MARQUES, A.S.A., URBEN, A. F., FONSECA, J. N. L. & GONZAGA, V. Procedimentos e Métodos utilizados em Quarentena de germoplasma Vegetal. EMBRAPA Recursos Genéticos e Biotecnologia, Série Documentos, N° 103, p. 1-33, 2003.

MARINHO, V. L. A; MARQUES, A.S.A.; MENDES, M.A.S.; TENENTE, R. C. V.; BATISTA, M.F.; MARTINS, O.M.; URBEN, A.F.; FONSECA, J.N.L.; NAVIA, D. & OLIVEIRA, M.R.V. Quarentena vegetal: pragas interceptadas em germoplasma introduzido no Brasil em 2006. *Fitopatologia Brasileira*: 32 (Suplemento): p. 200, 2007.

MARQUES, A. S. A. & MARINHO, V. L. A. Movimentação de Germoplasma Vegetal no Brasil - Intercâmbio e Quarentena. In: (Eds.) Nass, L. Recursos Genéticos Vegetais. Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia: p. 145-168, 2007

MENDES, M.A.S., OLIVEIRA, A. S., URBEN, A.F., MARINHO, V. L. A, CHAGAS, G.R., SILVA, V.A.M. & PAZ LIMA, M.L.  
*Cylindrocarpon obtusisporum* – praga exótica interceptada em estacas de uva procedentes da Itália. *Fitopatologia Brasileira*: 32 (Suplemento): p. 307, 2007a.

MENDES, M.A.S., OLIVEIRA, A.S., URBEN, A. F., FONSECA, J.N.L., PACHECO, C. C. & MENDES, A.P. Interceptação de fungos de expressão quarentenária em *Olea europaea* procedentes de Israel. *Fitopatologia Brasileira*: 31 (Suplemento): p. 180, 2007 b.

MENDES, M.A.S., URBEN, A.F., OLIVEIRA, A. S., MARINHO, V.L.A, CHAGAS, G.R., SILVA, V.A.M. & PAZ LIMA, M.L. Fungos interceptados em cucurbitáceas pela EQVN 1. *Fitopatologia Brasileira*: 32 (Suplemento): p. 296, 2007 c.

MENDES, M.A.S.; MARQUES, A.S.A.; TENENTE, R.C.V.; MARTINS, O.M.; BATISTA, M.F.; URBEN, A.F.; MARINHO, V.L.A.; FONSECA, J.N.L.; CAMARGO, C.P.; FERREIRA, D.N.M. & OLIVEIRA, M.R.V. Pragas Interceptadas em Germoplasma vegetal Introduzido no Brasil em 2005. *Fitopatologia Brasileira*, 31 (Suplemento): p. 330-331, 2006.

MENDES, M.A.S.; URBEN, A.F.; OLIVEIRA, A.S. & MARINHO, V.L.A. Interceptação de *Phoma exigua* var. *foveata*, praga exótica e quarentenária para o Brasil, em germoplasma de batata procedente da França. *Fitopatologia Brasileira*, 31: p. 601-603, 2006.

OLIVEIRA, M. R. V.; GONÇALVES, G. C. P.;  
SILVA, SILVA, S. F. & SANTOS, A. C. A.  
Inspeção e identificação entomológica na  
quarentena de germoplasma vegetal no  
período de janeiro de 2004 a março de 2006.  
Anais do Congresso Brasileiro de  
Entomologia, p. 72, 2006.

TENENTE, R.C.V., CARES, J.E.; SOUSA,  
A.I.M. & MARINHO, V.L.A.. Notificação da  
presença de *Anguina*, nematóide  
quarentenário para o Brasil, em sementes de  
trigo importado da Argentina. Fitopatologia  
Brasileira: 32 (Suplemento): p. 200, 2007.

**Comunicado  
Técnico, 158**

**Ministério da  
Agricultura,  
Pecuária  
e  
Abastecimento**

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) 3448-4673 Fax: (61)  
3340-3624  
<http://www.cenargen.embrapa.br>  
e.mail:sac@cenargen.embrapa.br

1ª edição  
1ª impressão (2007):

**Comitê de  
Publicações**

**Presidente:** Sergio Mauro Folle  
**Secretário-Executivo:** *Maria da Graça  
Simões Pires Negrão*

**Membros:** Arthur da Silva Mariante  
Maria da Graça S. P. Negrão  
Maria de Fátima Batista  
Maurício Machain Franco  
Regina Maria Dechechi  
Carneiro  
Sueli Correa Marques de  
Mello  
Vera Tavares de Campos  
Carneiro

**Expediente**

**Supervisor editorial:** *Maria da Graça S.  
P. Negrão*  
Normalização Bibliográfica: *Maria Iara  
Pereira Machado*  
**Editoração eletrônica:** *Daniele Alves  
Loiola*