



Red de Países del Cono Sur sobre Especies Forestales Invasoras

I INFORME DE BRASIL

Asunción, Paraguay
9-11 Septiembre, 2008

Preparado por : Edson Tadeu Iede
Silvia Ziller
Ulisses Ribas Junior
Itamar Bognola
E mail: iedeet@cnpf.embrapa.br
sziller@institutohorus.org.br
iabog@cnpf.embrapa.br
u.ribas@mobasa.com.br



INFORME DE BRASIL

- Introdução

A Secretaria da Convenção da Diversidade Biológica-CDB, alerta para a necessidade de realização de programas de prevenção, controle e erradicação dessas espécies exóticas invasoras a fim de evitar esses danos ao tripé: econômico, social e ambiental. Levantamentos realizados nos Estados Unidos, Reino Unido, Austrália, África do Sul, Índia e Brasil atestam que as perdas econômicas anuais decorrentes da introdução de pragas nas culturas, pastagens e nas áreas de florestas atingem cifras que se aproximam dos 250 bilhões de dólares.

No Brasil, as informações e programas relacionados a este tema são, ainda, incipientes. Para mudar esta situação, o Ministério do Meio Ambiente, por meio da Diretoria do Programa Nacional de Conservação da Biodiversidade, da Secretaria de Biodiversidade e Florestas, iniciou um amplo e efetivo programa voltado às espécies exóticas invasoras.

As ações deste programa envolvem, entre outras, atividades relativas à identificação e localização das principais espécies problemas no país; avaliação dos impactos ambientais e sócio- econômicos causados por estas espécies; levantamento dos projetos já realizados ou em andamento, em âmbito nacional; criação de mecanismos de controle, monitoramento, mitigação, prevenção e erradicação, inclusive com vistas a minimizar as introduções acidentais; definição de estratégias para ampliação das discussões sobre o tema; estabelecimento de prioridades para o período



de 2005 a 2010; levantamento da legislação nacional sobre espécies exóticas invasoras, e proposição de revisão, se for o caso, ou elaboração de legislação específica; e organização de uma efetiva parceria entre os setores governamental, não-governamental, acadêmico-científico e iniciativa privada.

- Lista de especialistas em manejo de espécies florestais invasoras – Flora

Carlos Romero Martins - IBAMA, DF (Melinis minutiflora)
(carlos.martins@ibama.gov.br)

Christopher Blum - Instituto Chauá, PR (Pittosporum undulatum) (blumct@gmail.com)

João Batista Campos - Instituto Ambiental do Paraná (redbio@net.br)

José Beethoven Figueiredo Barbosa - UFRR (invasão de Acacia mangium)
(jbeethoven@gmail.com)

Leonardo Andrade - UFPB (invasão de Prosopis) (landrade@cca.ufpb.br)

Michele de Sá Dechoum - Instituto Hórus / TNC - Florianópolis - SC (invasões biológicas Brasil, certificação florestal) (mdechoum@iema.es.gov.br)

Odete T. B. Carpanezi – Instituto Ambiental do Paraná (odetetbc@pr.gov.br)

Rafael Dudeque Zenni - Proflor, PR (invasão de Pinnus, invasões biológicas em geral)
(rafaeldz@gmail.com)

Renan Falleiros - Curitiba PR (controle de Pinnus na Serra do Mar do Paraná pelo Instituto Hórus)

Sílvia R. Ziller - Instituto Hórus / TNC / GISP / I3N - Florianópolis SC - América do Sul e Central (sziller@institutohorus.org.br)

Vânia Pivello - Instituto de Botânica, USP (vrpivel@usp.br)

- Instituições:



Instituto Hórus de Desenvolvimento e Conservação Ambiental
(www.institutohorus.org.br)

Ministério do Meio Ambiente (www.mma.gov.br/invasoras)

Instituto Ambiental do Paraná (www.iap.pr.gov.br)

Embrapa Florestas (www.cnpf.embrapa.br)

Embrapa Cenargen (www.cenargen.embrapa.br)

● **Lista de espécies florestais invasoras**

Flora

Nome científico	Família	Nome comum
<i>Acacia auriculiformis</i>	Fabaceae	australian babul
<i>Acacia farnesiana</i>	Fabaceae	esponja
<i>Acacia holosericea</i>	Fabaceae	-
<i>Acacia longifolia</i>	Fabaceae	salgueiro-amarelo
<i>Acacia mangium</i>	Fabaceae	mangium wattle
<i>Acacia mearnsii</i>	Fabaceae	acácia-negra
<i>Acacia podalyriifolia</i>	Fabaceae	mount morgan wattle
<i>Albizia falcata</i>	Fabaceae	-
<i>Aleurites moluccana</i>	Euphorbiaceae	noz-da-índia
<i>Archontophoenix cunninghamiana</i>	Arecaceae	palmeira-real-da-austrália
<i>Artocarpus heterophyllus</i>	Moraceae	jackfruit
<i>Asparagus setaceus</i>	Liliaceae	aspargo-plumoso
<i>Azadirachta indica</i>	Meliaceae	margosier
<i>Bambusa textilis</i>	Poaceae	bambu-de-jardim
<i>Bambusa vulgaris</i>	Poaceae	tiger bamboo
<i>Cassytha filiformis</i>	Lauraceae	cipó-de-chumbo
<i>Casuarina equisetifolia</i>	Casuarinaceae	eisenholz
<i>Chusquea gaudichaudii</i>	Poaceae	taquaruçu
<i>Cinnamomum burmanni</i>	Lauraceae	falsa canela
<i>Citrus aurantium</i>	Rutaceae	laranja
<i>Citrus limon</i>	Rutaceae	limão
<i>Clitoria fairchildiana</i>	Fabaceae	paltheteira
<i>Coffea arabica</i>	Rubiaceae	café
<i>Cryptostegia grandiflora</i>	Asclepiadaceae	boca-de-leão



<i>Cupressus lusitanica</i>	Cupressaceae	cedro-de-portugal
<i>Diospyros virginiana</i>	Ebenaceae	-
<i>Dodonaea viscosa</i>	Sapindaceae	vassoura-vermelha
<i>Elaeis guineensis</i>	Arecaceae	dendê
<i>Eriobotrya japonica</i>	Rosaceae	nêspera
<i>Eucalyptus robusta</i>	Myrtaceae	eucalipto
<i>Euphorbia tirucalli</i>	Euphorbiaceae	avelós
<i>Grevillea robusta</i>	Proteaceae	grevílea
<i>Hedychium coccineum</i>	Zingiberaceae	gengibre-vermelho
<i>Hedychium coronarium</i>	Zingiberaceae	lírio-do-brejo
<i>Hedychium gardnerianum</i>	Zingiberaceae	conteira
<i>Hovenia dulcis</i>	Rhamnaceae	uva-japonesa
<i>Impatiens walleriana</i>	Balsaminaceae	maria-sem-vergonha
<i>Leucaena leucocephala</i>	Fabaceae	leucaena
<i>Ligustrum japonicum</i>	Oleaceae	alfeneiro
<i>Ligustrum lucidum</i>	Oleaceae	alfeneiro
<i>Ligustrum vulgare</i>	Oleaceae	alfeneiro
<i>Lonicera japonica</i>	Caprifoliaceae	madressilva-da-china
<i>Magnolia champaca</i>	Magnoliaceae	magnolia-amarela
<i>Mangifera indica</i>	Anacardiaceae	mangueira
<i>Melia azedarach</i>	Meliaceae	cinamomo
<i>Mimosa bimucronata</i>	Fabaceae	unha-de-gato
<i>Mimosa caesalpinifolia</i>	Fabaceae	sabiá
<i>Morus alba</i>	Moraceae	amora-branca
<i>Morus nigra</i>	Moraceae	amora-preta
<i>Musa ornata</i>	Musaceae	banana-flor
<i>Musa rosacea</i>	Musaceae	banana-flor
<i>Pinus taeda</i>	Pinaceae	pinus
<i>Pinus elliottii</i>	Pinaceae	pinus
<i>Pinus caribaea</i>	Pinaceae	pinus
<i>Pittosporum undulatum</i>	Pittosporaceae	pau-incenso
<i>Prosopis juliflora</i>	Fabaceae	algaroba
<i>Psidium guajava</i>	Myrtaceae	goiabeira
<i>Sansevieria trifasciata</i>	Liliaceae	espada-de-são-jorge
<i>Schizolobium parahybae</i>	Fabaceae	gapuruvu



<i>Sechium edule</i>	Cucurbitaceae	chuchu
<i>Spathodea campanulata</i>	Bignoniaceae	tulipa-africana
<i>Syzygium cumini</i>	Myrtaceae	jambolão
<i>Syzygium malaccense</i>	Myrtaceae	jambo-rosa
<i>Syzygium jambolanum</i>	Myrtaceae	jambolão
<i>Syzygium jambos</i>	Myrtaceae	alston
<i>Tecoma stans</i>	Bignoniaceae	ipê-amarelo-de-jardim
<i>Terminalia catappa</i>	Combretaceae	sombreiro
<i>Thespesia populnea</i>	Malvaceae	Portria
<i>Thunbergia alata</i>	Acanthaceae	cipó-africano
<i>Thunbergia grandiflora</i>	Acanthaceae	tumbérgia-azul
<i>Tradescantia zebrina</i>	Commelinaceae	trapoeraba-roxa

- **Legislação para a erradicação e controle de Espécies Florestais Invasoras (Fonte: Instituto Hórus)**

Lei de Crimes Ambientais, Lei nº 9.605, de 12/02/1998

Lei Nº. 9.712 DE 20 DE NOVEMBRO 1998; Altera a Lei no. 8.171, de 17 de janeiro de 1991, acrescentando-lhe dispositivos referentes à defesa agropecuária.

Decretos

Política Nacional de Biodiversidade, Decreto nº 4.339, de 22/08/2002.

Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC), Decreto nº 4.340, de 22/08/2002.

DECRETO Nº. 24.114 DE 12 DE ABRIL DE 1934; Aprova o regulamento de Defesa Sanitária Vegetal.



DECRETO Nº. 1.355, DE 30 DE DEZEMBRO DE 1994. Promulgo a Ata Final que Incorpora os Resultados da Rodada Urugui de Negociações Comerciais Multilaterais do GATT.

DECRETO Nº 4.339, DE 22/08/2002. Política Nacional de Biodiversidade.

DECRETO Nº. 5.351 DE 21 DE JANEIRO DE 2005; Trata da fiscalização e inspeção; controle do transito e certificação na área vegetal; e regulação.

DECRETO LEGISLATIVO Nº 885, DE 30 DE AGOSTO DE 2005. Aprova o Texto da Convenção Internacional para a Proteção Dos Vegetais - Cipv, Aprovado Na 29 Conferencia da Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação - Fao, em 17 de Novembro de 1997.

Instruções Normativas

Instrução Normativa nº. 1, de 15/12/1998 - Regulamentação para material de pesquisa, doação e outros fins científicos ;

Instrução Normativa nº. 1, de 15/12/1998 - Regulamentação para material de pesquisa, doação e outros fins científicos.



Instrução Normativa nº 38, de 14/10/1999 - Lista de Pragas Quarentenárias A1, A2 e Não Quarentenárias Regulamentadas - Alerta máximo

Instrução Normativa nº. 26, de 12/06/2001 - Manual de procedimentos operacionais de Vigilância Agropecuária;

Instrução Normativa nº 2, de 09/01/2002 - Aprova as Normas para a Notificação de Ocorrência de Pragas Exóticas no País

Instrução Normativa nº 5, de 21/03/2004 - Reconhece espécies ameaçadas de extinção ou espécies sobre exploradas - MMA

Instrução Normativa nº. 23, de 02/08/2004 - Categorização de risco para produtos de origem vegetal, Harmonização do Mercosul.

Instrução Normativa nº. 6, de 16/05/2005 - Trata da regulamentação de produtos vegetais passíveis de Análise de Risco de Pragas -ARP e outros requisitos fitossanitários.

Instrução Normativa nº 03, de 05/02/2007 - Normatiza o processo de eliminação e controle de espécies vegetais exóticas invasoras em Unidades de Conservação sob administração do IEMA- ES.



Resoluções

Resolução nº 237, de 19/12/1997 - CONAMA - Dispõe sobre critérios para licenciamento ambiental.

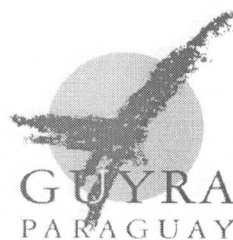
Resolução nº 369, de 28/03/2006 - CONAMA - Dispõe sobre intervenção ou supressão de vegetação em áreas de preservação permanente.

Portarias

Portaria nº. 641, de 03/10/1995 - Diretivas para a Análise de Risco de Pragas, Padrões do COSAVE

Portaria Interministerial nº 290, de 15/04/1996 - Normas para detecção de novas pragas.

Portaria nº 507, de 20 de Dezembro de 2002 - MMA- Trata das prioridades para criação de unidades de conservação no bioma Floresta com Araucária - Pampa, no sul do Brasil.



Portaria nº 192, de 02 de Dezembro de 2005 - IAP-Estado do Paraná -
Normatiza o processo de eliminação e controle de espécies vegetais exóticas
invasoras em unidades de conservação de proteção integral sob administração do
IAP.

Portaria nº 095, de 22 de Maio de 2007 - IAP-Estado do Paraná - Reconhece a
Lista Oficial de Espécies Exóticas Invasoras para o Estado do Paraná, estabelece
normas de controle.

Portaria nº 096, de 22 de Maio de 2007 - IAP -Estado do Paraná Isenta a matéria
prima florestal exótica da obrigatoriedade de reposição florestal, da prévia aprovação
para exploração e transporte.

Portaria nº 121, de 10 de Julho de 2007 - IAP-Estado do Paraná - Regulamenta o corte
de espécies florestais exóticas em perímetro urbano.

Ação Civil Pública

Parque Nacional Lagoa do Peixe - RS - Vegetação exótica no interior e entorno da
Unidade de Conservação

Outros Documentos



Declaração dos Ministros de Meio Ambiente sobre Estratégia de Biodiversidade do Mercosul – PNUMA

Marcos Legais de Âmbito Internacional

Convenção Internacional sobre Diversidade Biológica, Artigo 8h - Espécies Exóticas Invasoras

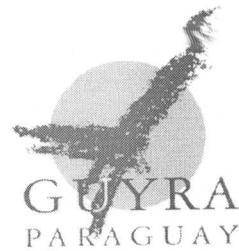
Convenção Internacional sobre Diversidade Biológica, Decisão VI/23 - Diretrizes aos países para prevenção, erradicação e controle de espécies exóticas invasoras.

Convenção Internacional sobre Diversidade Biológica, Decisão VII/13

Convenção Internacional de Proteção dos Vegetais- Garantir a proteção de plantas e produtos de plantas da ação de pragas

Acordo de medidas Sanitárias e Fitossanitárias - Regras referentes a sanidade de plantas e produtos de plantas no comércio internacional

Organização Internacional de Epizootias - organização intergovernamental criada por um convênio internacional de 25 de janeiro de 1924, firmado por 28 países para garantir a transparência da situação zoossanitária no mundo



Normas Internacionais de Medidas Fitossanitárias (NIMFs)

COSAVE – COMITÊ DE SANIDADE VEGETAL DO CONE SUL

• MÉTODOS DE PREVENÇÃO E CONTROLE DE ESPÉCIES FLORESTAIS INVASORAS-(Fonte IAP 2008)

Atividades de prevenção:

- Estabelecimento de prioridades para inspeção de fronteiras (vôos, navios, carregamentos, trânsito através de fronteiras secas, etc.), com foco em introduções acidentais e ilegais;
- Implementação de análise de risco para solicitações de introdução de espécies;
- Estabelecimento de uma rede de detecção precoce e ação imediata para eliminação de problemas de alta viabilidade e baixo custo.

Análise de risco para introdução de novas espécies

- Identificar meios eficazes de reduzir esses riscos;
- Alternativas à introdução das espécies que passam pelo processo formal de permissão legal.



Atividades de controle, monitoramento e erradicação

Análise de risco para espécies já existentes

- Reduzir impactos futuros de espécies que já se encontram no país porém ainda sem expressão do seu potencial invasor
- Definir prioridades de ação entre as espécies já introduzidas de acordo com o seu potencial de expansão e impacto.

Análise de rotas e vetores de dispersão

- Otimizar o sistema de vigilância

Exclusão de Espécies Exóticas Invasoras

- a) Interceptação (em fronteiras, portos e aeroportos)
- b) Tratamento (aplicações de biocidas, imersão em água, calor ou frio, etc.)
- c) Proibição (com base em marcos legais internacionais)

Quarentena

Voltados a pragas e doenças agrícolas

Inspeção

Sistemas de detecção precoce e ação rápida



- As populações ainda são restritas e as oportunidades de erradicação e controle são maiores.

Métodos de Controle

Remoção manual: mais adequada para árvores pequenas, com altura inferior a meio metro. Toda parte verde deve ser removida para garantir que não haja rebrotamento.

Queima: este método pode ser empregado para remoção de árvores que ainda não desenvolveram resistência ao fogo. O fogo também elimina boa parte das sementes no solo, entretanto fornece condições excelentes para novas invasões, caso a fonte de sementes não seja eliminada.

Pastoreio: é uma medida mitigadora, pois não ocorre a morte da planta. O pastoreio intensivo é muito utilizado em regiões de criação de ovelhas, que se alimentam de plântulas jovens das espécies invasoras.

Aração: ideal para áreas grandes e intensamente infestadas. Consiste no desenterramento e trituração das plantas invasoras, porém deve ser utilizada em casos específicos, pois o mesmo acontece com as plantas nativas do local.



Corte e aplicação de químicos: em casos onde somente o corte não é o suficiente, aplica-se produtos químicos no toco da árvore, evitando o rebrotamento.

Pulverização: pode ser utilizado em árvores com até 2 metros de altura. Não é um método muito recomendado, pois apresenta danos ao meio e riscos à saúde humana.

Ações adicionais

- Capacitação Técnica e Informação Pública
- Pesquisa
- Base Legal e Políticas Públicas
- Lista oficial de EEIs
- Lista de espécies proibidas e espécies permitidas

- **PROGRAMAS DE ERRADICAÇÃO E CONTROLE DE ESPÉCIES FLORESTAIS INVASORAS**

CONTROLE DE INVASORAS FLORESTAIS NO PARQUE ESTADUAL DE VILA VELHA (Ponta Grossa – Paraná)

Os trabalhos de erradicação iniciaram-se em março de 2007 com o auxílio da APRE (Associação Paranaense de Empresas de Base Florestal-APRE). Estima-se que somente



no primeiro mês foram retiradas 50 mil árvores de pinus, acácia-negra, cinamomo, alfeneiro, uva-do-japão, acácia mimosa, eucalipto e outras.

CONTROLE DE ESPÉCIES EXÓTICAS INVASORAS EM PARQUES ESTADUAIS NO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO

O plano de ação prevê a remoção e o controle de todas as espécies exóticas invasoras pela equipe do IEMA em parceria estabelecida com a concessionária da Rodovia do Sol - RODOSOL. A Instrução Normativa IEMA 003/07, de fevereiro de 2007, dá base legal para a realização das atividades, em consonância com o previsto na Lei Federal 9985/00, que estabelece o Sistema Nacional de Unidades de Conservação.

CONTROLE DE ESPÉCIES FLORESTAIS INVASORAS EM PARQUES MUNICIPAIS DE CURITIBA – PARANÁ

O projeto tem por objetivo a valorização de espécies nativas dos ecossistemas locais, a Floresta Ombrófila Mista (com araucária) e a Estepe Gramíneo-Lenhosa (campos). Os parques municipais, praças da cidade e ruas terão espécies exóticas invasoras substituídas por espécies nativas.

O trabalho foi iniciado em 1 de junho de 2008, no Parque Municipal do Tanguá, onde se estimou a presença de pelo menos 180 árvores de pinus, 80 eucaliptos e grande



quantidade de alfeneiros, beijinhos e lírio-do-brejo. Também ocorre invasão de gramíneas como capim-gordura e braquiária, nativas da África.

FAUNA

Com a globalização, houve um aumento substancial na movimentação de mercadorias, propiciando um alto risco de introdução de pragas exóticas. Estes riscos são potencializados quando referem-se à pragas florestais.

No Brasil, a existência de extensas áreas contínuas de reflorestamento, principalmente com espécies de *Pinus* spp. (2,2 milhões de ha) e *Eucalyptus* spp. (3,2 milhões de ha), além de algumas com importância regional, como a acácia negra, com cerca de 150.000 ha no Rio Grande do Sul, normalmente com uma base restrita de espécies e procedências, por região bioclimática, oferecem condições para a colonização, estabelecimento e dispersão de pragas exóticas.

LISTA DE ESPECIALISTAS EM MANEJO DE ESPÉCIES FLORESTAIS INVASORAS-FAUNA

Alvaro Figueredo dos Santos - Embrapa Florestas (Patologia Florestal)
(alvaro@cnpf.embrapa.br)

Carlos Wilcken - UNESP Botucatu (cwilcken@fca.unesp.br)

Celso Garcia Auer - Embrapa Florestas (Patologia Florestal) (auer@cnpf.embrapa.br)



Dalva Luiz de Queiroz Santana - (dalva@cnpf.embrapa.br) Embrapa Florestas (Entomologia Florestal)

Edson Tadeu Iede - Embrapa Florestas (Entomologia Florestal) (iedeet@cnpf.embrapa.br)

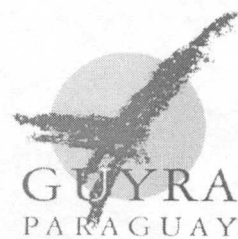
Leonardo Rodrigues Barbosa - Embrapa Florestas (Entomologia Florestal) (leonardo@cnpf.embrapa.br)

Susete do Rocio Chiarello - Embrapa Florestas (Entomologia Florestal) (susete@cnpf.embrapa.br)

Wilson Reis Filho - Epagri/Embrapa Florestas (Entomologia Florestal) (wilson@cnpf.embrapa.br)

LISTA DE PRAGAS INTRODUZIDAS EM FLORESTAS(Fonte EMBRAPA)

Nome científico	Ordem	Família
<i>Blastopsylla occidentalis</i>	Hemiptera	Psyllidae
<i>Cinara atlantica</i>	Hemiptera	Aphididae
<i>Cinara maritimae</i>	Hemiptera	Aphididae
<i>Cinara piniformosana</i>	Hemiptera	Aphididae
<i>Cinara pinivora</i>	Hemiptera	Aphididae
<i>Cinara thujafilina</i>	Hemiptera	Aphididae
<i>Ctenarytaina eucalypti</i>	Hemiptera	Psyllidae



<i>Ctenarytaina spatulata</i>	Hemíptera	Psyllidae
<i>Epichrysocaris burwelli</i>	Hymenoptera	Eulophidae
<i>Essigella californica</i>	Hemíptera	Aphididae
<i>Eulachnus rileyi</i>	Hemíptera	Aphididae
<i>Glycaspis brimblecombei</i>	Hemíptera	Psyllidae
<i>Gonipterus gibberus</i>	Coleóptera	Curculionidae
<i>Gonipterus scutellatus</i>	Coleóptera	Curculionidae
<i>Phoracantha recurva</i>	Coleóptera	Cerambycidae
<i>Phoracantha semipunctata</i>	Coleóptera	Cerambycidae
<i>Pineus boernerii</i>	Hemíptera	Adelgidae
<i>Pissodes cataneus</i>	Coleóptera	Curculionidae
<i>Rhombacus eucalypti</i>	Acari	Eriophyidae
<i>Sirex noctilio</i>	Hemynoptera	Siricidae
<i>Thaumastocoris peregrinus</i>	Hemíptera	Thaumastocoridae