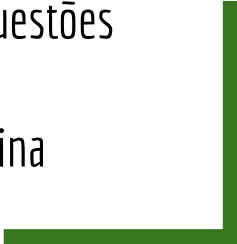


A thick green L-shaped graphic element consisting of a horizontal line on top and a vertical line on the left, forming an open corner.

Espécies Exóticas

Seminário - Genética e Questões
Socioambientais
Prof^a: Silvia M.G. Molina

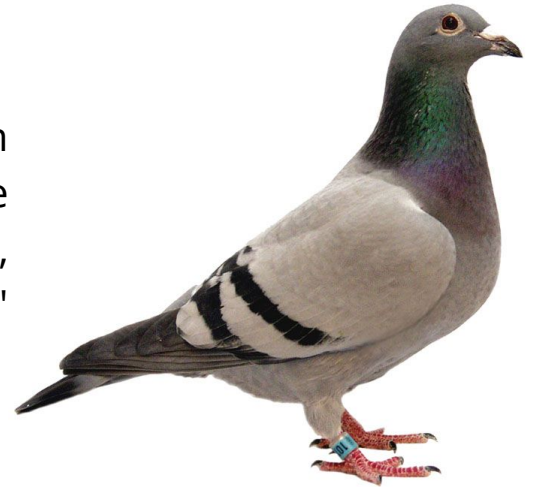
A thick green L-shaped graphic element consisting of a horizontal line on the bottom and a vertical line on the right, forming an open corner.

Ana Paula Zanibão
Joyce Stenico
Kerolin Amarante
Lucas Garcia

Definição

Espécies que ocorrem em uma área fora de seu limite natural historicamente conhecido, como resultado da dispersão acidental ou intencional através de atividades humanas (Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente, 1992).

Pode ser qualquer tipo de organismo que não é nativo de um ecossistema e que provoca danos. Espécies que crescem e se reproduzem rapidamente, e se espalham de forma agressiva, com potencial para causar danos , é dado o rótulo de "invasivo" (National Wildlife Federation, 1996-2015).



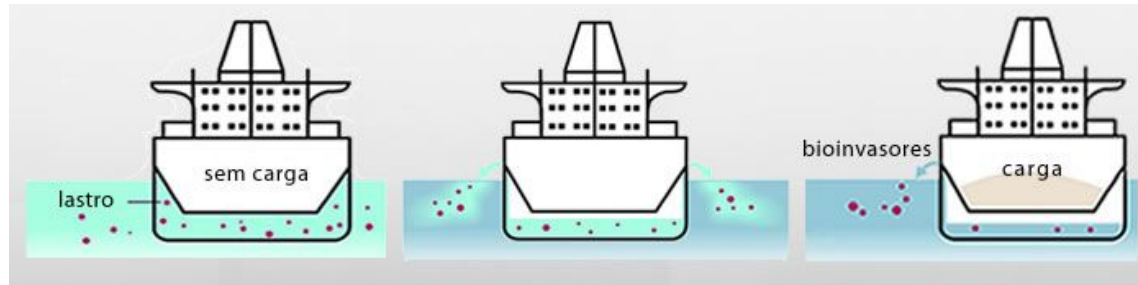
<http://goo.gl/N3Jfpl>

Introdução

Desde a Conferência das Nações Unidas no Rio (1992), espécies invasoras são consideradas uma das principais razões para a perda de biodiversidade (Keane & Crawley, 2002).

Aproximadamente 42% das espécies ameaçadas ou em perigo estão em risco principalmente devido a espécies invasoras (National Wildlife Federation, 1996-2015).

Se espalham principalmente através de atividades humanas, muitas vezes não intencional.
Exs.: navios (água de lastro), produtos madeireiros, plantas ornamentais etc.



<http://goo.gl/NsNkmb>

Introdução

Ameaças (National Wildlife Federation, 1996-2015)

Diretas:

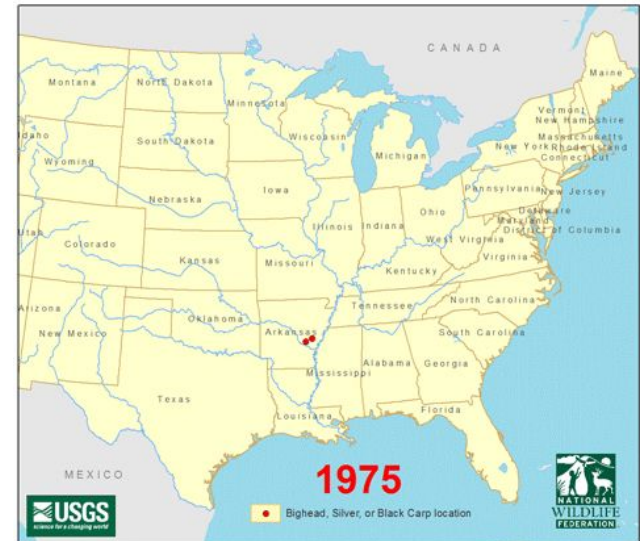
- ❑ Predando espécies nativas;
- ❑ “Out-competing” espécies nativas por alimento ou outros recursos;
- ❑ Disseminando doenças;
- ❑ Impedindo que spp. nativas reproduzam ou matando seus filhotes.

Indiretas:

- ❑ Modificando teias alimentares;
- ❑ Podem fornecer pouco ou nenhum valor de alimento no ecossistema;
- ❑ Diminuição da biodiversidade: podem alterar a abundância ou diversidade de espécies.



<http://goo.gl/e2mChU> <https://goo.gl/cZwUh7>



Introdução

Characterised and projected costs of nonindigenous species in Canada

derived from 21 identified effects of 16 NIS. Despite a severe dearth of available data, characterised costs associated with ten NIS in Canadian fisheries, agriculture and forestry totalled \$187 million Canadian (CDN) per year. These costs were dwarfed by the 'invisible tax' projected for sixteen nuisance NIS found in Canada, which was estimated at between \$13.3 and \$34.5 billion CDN per year. Canada remains highly vulnerable to new nuisance NIS, but available manpower and financial resources appear insufficient to deal with this problem.

Muitos governos não conseguem reconhecer o tamanho da ameaça de espécies invasoras, avisa o diretor executivo Achim Steiner, Diretor Executivo dos Programas Ambientais das NU, o que posteriormente reflete em seus fatores socioeconômicos.



Exemplos de Fauna



Mexilhões

(National Wildlife Federation, 1996 - 2015)



Classe: Bivalvia.

Nativo: Leste da Europa.

Meios de Introdução: Lastros de Navio.

Impactos: Se alimentam de plânctons, portanto há menos comida para espécies nativas; aumentam a claridade de rios e lagos prejudicando as algas; danificam barcos, tubulações de água e praias.

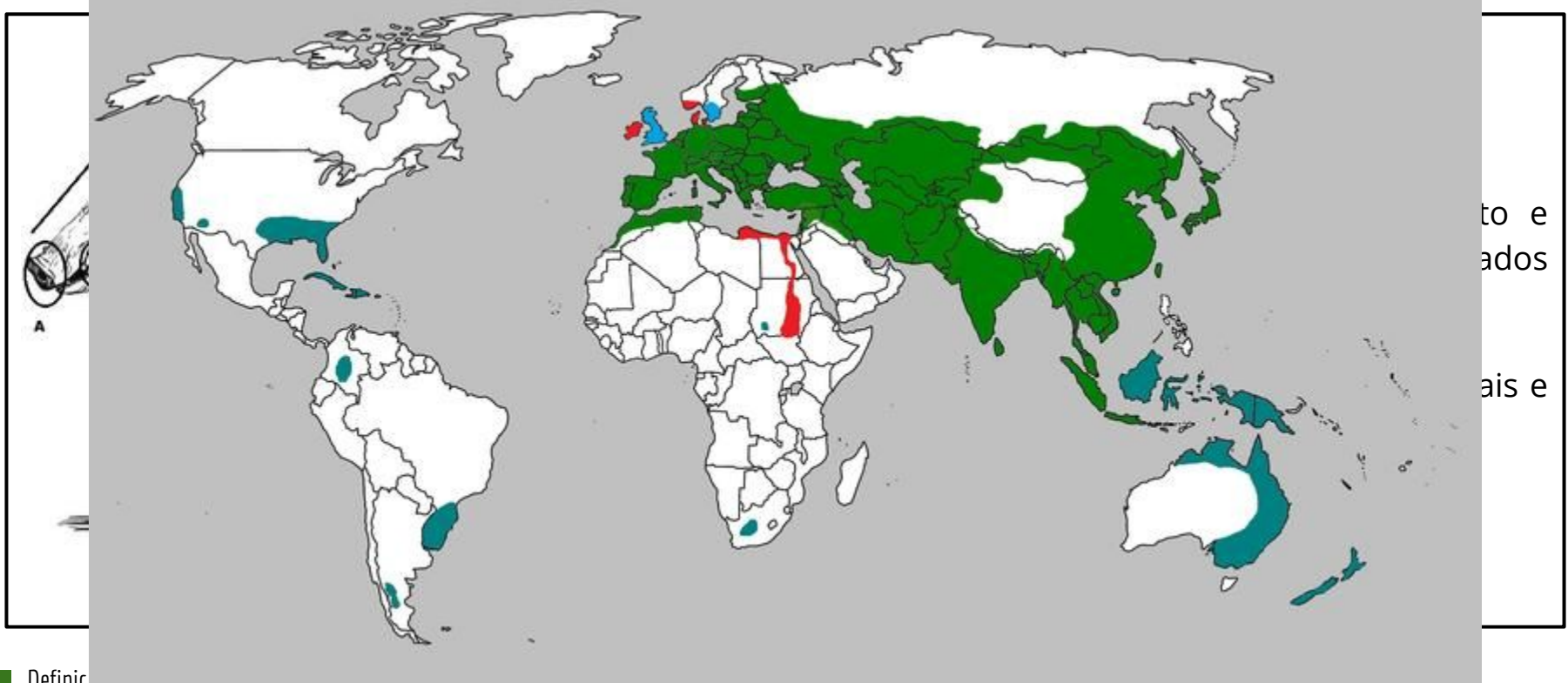
Atual distribuição: EUA, Canadá, Europa (exceção Portugal), América do Sul.

<http://goo.gl/h5t257>; <http://goo.gl/xYnTV8>



Javali Selvagem

(National Invasive Species Information Center, 2005 - 2015)



to e
ados
ais e

Caracol Africano Gigante

(National Invasive Species Information Center, 2005 - 2015; CEPAN, 2011)



Nome científico: *Lissachatina fulica* (Bowdich)

Nativo: África

Meios de Introdução: alimentação, doméstico e fins educativos.

Impactos: Causa danos extensos às plantas em sistemas agrícolas tropicais e subtropicais, bem como em meio ambiente.

Atual distribuição: EUA, China, Martinica, França, Ilhas Maldivas, Filipinas e Austrália.

<http://goo.gl/tB9FXc>



Peixe Leão

(National Oceanic and Atmospheric Administration, 2011- 2015)

Nome científico

Nativo: Sul do P

Meios de Introc
despejo de aqu
1990.

Impactos: Com
nativas, falta de

Atual distribuiç
Atlântico.

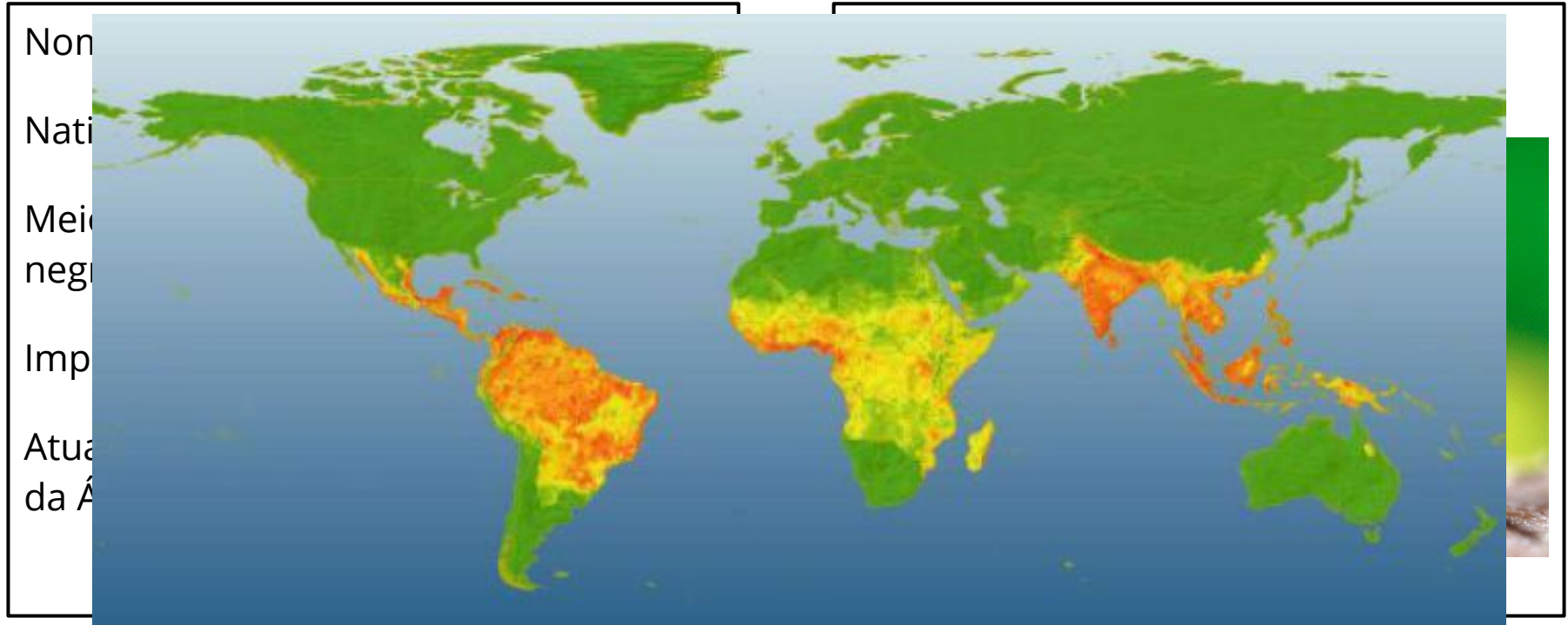


<http://goo.gl/1EZE63>



Mosquito da Dengue

(National Invasive Species Information Center, 2005 - 2015)



Sagui-de-tufo-branco

(CEPAN, 2011)

Nome científico: *Callithrix jacchus*

Nativo: Nordeste do Brasil

Meios de Introdução:

Impactos: Ocupam topos das árvores impedindo às aves de fazerem seus ninhos, disputam com primatas nativos.

Atual distribuição: Nordeste e Sudeste do Brasil.

<https://goo.gl/HXIV40>



Exemplo de Genética / Ecologia Evolutiva

<https://goo.gl/1RXJ3Z>; <http://goo.gl/IT9QAj>



Espécie: *Apis mellifera*.

Nativo: África.

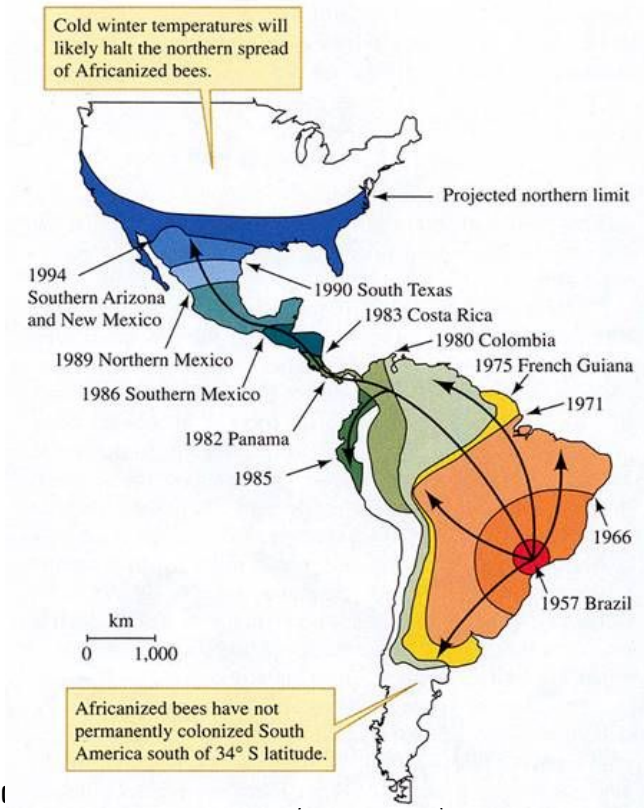
Meios de Introdução: Importado para aumentar a produção de mel.

Impactos: Mais agressivas do que as abelhas locais; competição com espécie nativa.

Atual distribuição: África e Américas.

Exemplo de Genética / Ecologia Evolutiva

- ❑ Exótica/Invasora
- ❑ Origem
- ❑ Competição
- ❑ Disseminação
- ❑ Hibridização



<http://goo.gl/iT9QAJ>
<https://goo.gl/7Ed97X>



Exemplos de Flora



Tojo

Nome científico: *Ulex europaeus* L.

Nativo: Europa.

Meios de Introdução: Usado para cercas e controle de erosão.

Impactos: Se estabelece com facilidade em áreas degradadas. É considerada praga por formar áreas densas que reduzem as pastagens.

Atual distribuição: Nova Zelândia, Austrália e EUA.

https://www.burncoose.co.uk/site/plants.cfm?pl_id=4214



Mikania

Nome científico: *Mikania micrantha* Kunth.

Nativo: Brasil.

Meios de Introdução: ornamental.

Impactos: Afeta áreas de cultivo agrícola ou florestal.

Atual distribuição: Ásia e África.

<http://goo.gl/mmWdaZ>



Amora Preta/Blackberry

Nome científico: *Rubus niveus* Thunb.

Nativo: América Norte e Europa.

Meios de Introdução: Fruto - produção de doces.

Impactos: Invasão de áreas florestais e abertas, ameaçando a vegetação nativa.

Atual distribuição: Arquipélago de Galápagos, América do Sul e Havaí.

<https://goo.gl/egqmBR>



Aguapé

Classe: Liliopsida.

Nativo: Américas - Norte, Central e Sul.

Meios de Introdução: Ornamental.

Impactos: Diminuem a oxigenação da água levando à morte peixes e outros organismos aquáticos.

Atual distribuição: América do Sul e Europa (Portugal, Itália e Espanha).

<https://goo.gl/M4ePo9>; <https://goo.gl/sDIPwD>



Braquiária

Classe: Liliopsida.

Nativo: Leste da África.

Meios de Introdução: Junto aos escravos - colchão de navios negreiros.

Impactos: Compete com o desenvolvimento de gramíneas nativas e sufoca o desenvolvimento de campos nativos.

Atual distribuição: África, Ásia, Austrália e América do Sul (ex. Brasil - Centro-Oeste, Nordeste e Sudeste).

<http://goo.gl/UKuhFX>



Bambu-mirim

Classe: Liliopsida.

Nativo: Ásia.

Meios de Introdução: Ornamental.

Impactos: Socioeconômicos (geração de emprego e renda) e ambientais (serviços ambientais e deslocamento de espécies nativas).

Atual distribuição: EUA, Nova Zelândia, Austrália, França e Brasil.

<http://goo.gl/JbMVoF>; <http://goo.gl/euobLi>



Exemplo de Genética / Ecologia Evolutiva

<https://goo.gl/WzE1Rx>; <https://goo.gl/BT5r0p>



Espécies: *Pinus elliottii* e *Pinus taeda*.

Origem: América do Norte.

Meios de Introdução: Reflorestamento e uso industrial (papel e celulose).

Impactos: “Deserto verde”.

Atual distribuição: América do Sul (sudeste e sul do Brasil).

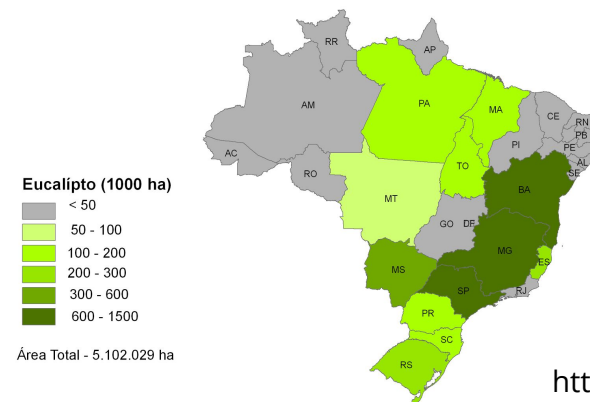
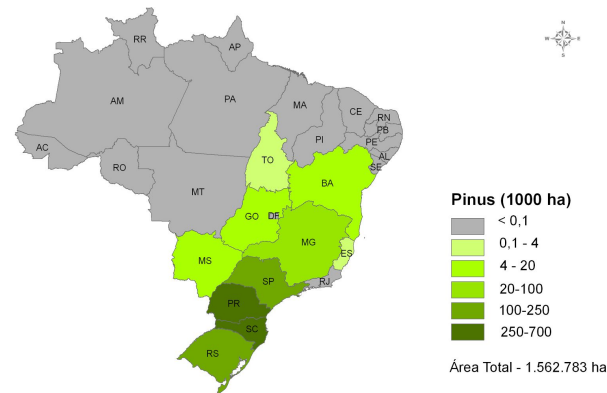
Vídeo: Pragas Exóticas - A erradicação do Pinus Elliottii na Ilha de Florianópolis - SC: <https://goo.gl/bvFaAz>

Evolução da Área Plantada em Florestas (Eucaliptos e Pinus) no Brasil



Fonte: ABRAF 2010

<http://goo.gl/6fNA85>



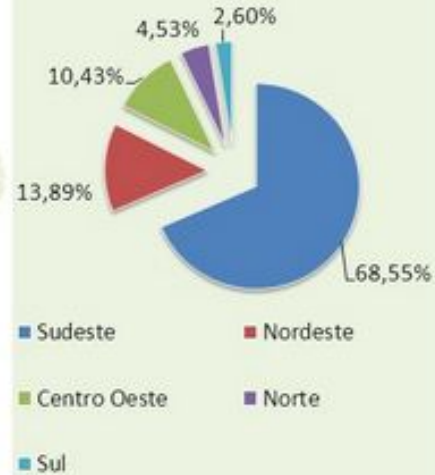
<http://goo.gl/rq0UJ5>

Fonte dos dados: ABRAF (2013).

Área e distribuição do total de plantios de Eucalyptus e Pinus nos Estados do Brasil,



Fonte: ABRAF (2012)



<http://goo.gl/54Nar3>

Resposta da ciência/governo/sociedade civil



Programa Global de Espécies Invasoras (GISP- The Global Invasive Species Programme)

- Prevenção da movimentação de espécies invasoras entre países;
- Mecanismos de regulamentação;
- Criação de plano de ação nacional para a biodiversidade;
- Pesquisa e capacitação;
- Aumento da conscientização e
- Sistema Global de Informação.

Resposta da ciência/governo/sociedade civil



Manejo de Invasões Biológicas:

1. Manejo Adaptativo;
2. Caráter experimental e
3. Baseado na precaução.

Aplicação: Parque Provincial Ernesto Tornquist, na Sierra de la Ventana, Argentina.

Resposta da ciência/governo/sociedade civil



Medidas de prevenção:

1. Nova Zelândia

Procedimentos adotados pelo país: responder questionários, bagagem passa por uma revista, esterilização dos sapatos e proibido a entrada de bijuterias feitas com sementes e frutos.

Objetivo: Evitar a entrada de espécies exóticas que possam causar danos aos ambientes naturais.

Resposta da ciência/governo/sociedade civil



2. Brasil

- 2001 - Ministério do Meio Ambiente em conjunto com diferentes setores da sociedade, estavam desenvolvendo ações de prevenção, detecção precoce, monitoramento, controle e erradicação de espécies exóticas invasoras.
- Setembro de 2013 - **Resolução CoNABIO N°6**, que trata sobre as **Metas Nacionais de Biodiversidade para 2020**.

Meta 9 – “Até 2020, a Estratégia Nacional sobre Espécies Exóticas Invasoras deverá estar totalmente implementada, com **participação** e comprometimento **dos estados** e com a **formulação de uma Política Nacional**, garantindo o diagnóstico continuado e atualizado das espécies e a efetividade dos Planos de Ação de Prevenção, Contenção e Controle”.

Resposta da ciência/governo/sociedade civil



Instituto Hórus de Desenvolvimento e Conservação Ambiental

- Organização sem fins lucrativos.
- Atuação: políticas públicas, restauração e capacitação para o manejo de espécies exóticas invasoras.
- Objetivo: desenvolvimento de alternativas sobre conservação ambiental e integrá-las aos processos de desenvolvimento econômico e social.

The screenshot shows the I3N website interface. At the top, there are logos for 'iabin' (Inter-American Biodiversity Information Network) and 'I3N Invasives Information Network'. A navigation bar contains links for 'Página inicial', 'Sobre a I3N', and 'Definições e critérios usados na base de dados'. On the left, there is a 'Menu' with options like 'Espécies', 'Referências', 'Contatos', and 'Projetos', along with a login section and language selection (English, Español, Português). The main content area is titled 'Busca por espécies - Características da invasão'. It features a search filter dropdown, search type options ('Busca E' selected, 'Busca OU'), and an alphabetical index. Below this, it shows 'Número de registros encontrados: 436' and pagination controls. A table lists species names with a 'Nome científico' header and a print icon for each entry. At the bottom, there is a navigation bar with tabs for 'Taxonomia', 'Gerais', 'Invasão', 'Manejo', 'Ocorrências', 'Projetos', 'Bibliografia', and 'Risco'. On the far right, there is a vertical sidebar with logos for 'USP' and 'ESALQ'.

Considerações finais

- ❑ Governo
 - ❑ Monitorar mais a entrada de espécies exóticas;
 - ❑ Cobrar mais estudos de impactos;
 - ❑ Responsabilizar solturas de espécies exóticas;
- ❑ Ciência
 - ❑ Melhores pesquisas antes da introdução;
 - ❑ Maiores pesquisas para apoiar a restauração biológica nativa;
- ❑ População
 - ❑ Saber identificar espécies invasoras;
 - ❑ Optar por espécies nativas;
- ❑ Bom senso
 - ❑ Ações sutis para o controle biológico.

Considerações finais

“É hora de trabalhar no caminho da compatibilidade entre produção e conservação, com visão de futuro e sustentabilidade”.

Sílvia R. Ziller (Fundadora e Diretora Executiva, Instituto Hórus e Coord. Programa Espécies Exóticas Invasoras para a América do Sul, TNC)





Referências

Espécies exóticas invasoras: situação brasileira / Ministério do Meio Ambiente, Secretaria de Biodiversidade e Florestas. – Brasília: MMA, 2006. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/estruturas/174/_publicacao/174_publicacao17092009113400.pdf>. Acessado em: 14-11-2015

USDA (United States Department of Agriculture) - National Invasive Species Information Center (NISIC): *Gateway to invasive species information; covering Federal, State, local, and international sources*. Disponível em: <<http://www.invasivespeciesinfo.gov/index.shtml>>. Acessado em: 14-11-2015.

KEANE, Ryan M.; CRAWLEY, Michael J. Exotic plant invasions and the enemy release hypothesis. **Trends in Ecology & Evolution**, v. 17, n. 4, p. 164-170, 2002.

USDA (United States Department of Agriculture) - National Invasive Species Information Center (NISIC): Wild Boar. Disponível em: <<http://www.invasivespeciesinfo.gov/animals/wildboar.shtml>>. Acessado em: 14-11-2015

USDA (United States Department of Agriculture) - National Invasive Species Information Center (NISIC): Giant African Snail. Disponível em: <<http://www.invasivespeciesinfo.gov/animals/africansnail.shtml>>. Acessado em: 14-11-2015.



Referências

LEÃO, T. C. C. et al. Espécies exóticas invasoras no Nordeste do Brasil: contextualização, manejo e políticas públicas. **Centro de Pesquisas Ambientais do Nordeste e Instituto Hórus de Desenvolvimento e Conservação Ambiental**. Recife, PE, p. 33, 2011.

USDA (United States Department of Agriculture) - National Invasive Species Information Center (NISIC): Africanized Honeybee. Disponível em: <<http://www.invasivespeciesinfo.gov/animals/afrhonbee.shtml>>. Acessado em: 14-11-2015.

NACIONAL WILDLIFE FEDERATION. Asian Carp Threat to the Great Lakes. 1996-2015. Disponível em <<https://www.nwf.org/Wildlife/Threats-to-Wildlife/Invasive-Species/Asian-Carp.aspx>>. Acessado em: 14-11-2015.

Inter-American Biodiversity Information. Disponível em <<http://i3n.institutohorus.org.br/www/?p=ZmpjIHM7ZjdmaTR1eQQIRxQTVAVXCQE4bDp5NDY0djFndXQgcXomNzMPUgZVUFxbCIVLDABEQhpjWwoPXUpeXQldCA0PMHlidHN7KXhuMm0%3D>>. Acessado em: 14-11-2015

Instituto Hórus de Desenvolvimento e Conservação Ambiental. 2015. Disponível em <<http://www.institutohorus.org.br/>>. Acessado em: 14-11-2015



Referências

NACIONAL WILDLIFE FEDERATION. Invasive Mussels. Disponível em: <<https://www.nwf.org/Wildlife/Threats-to-Wildlife/Invasive-Species/Invasive-Mussels.aspx>>. Acessado em: 14-11-2015.

Pivello, V.R. Invasões Biológicas no Cerrado Brasileiro: Efeitos da Introdução de Espécies Exóticas sobre a Biodiversidade. 2011. Disponível em: <<http://www.ecologia.info/cerrado.htm>>. Acessado em 16-11-2015.

Repórter Brasil - Organização de Comunicação e Projetos Sociais. “Deserto Verde” - Os impactos do cultivo de eucalipto e pinus no Brasil. Disponível em: <http://www.escravonempensar.org.br/wp-content/uploads/2013/07/upfilesfolder_materiais_arquivos_cartilha_deserto-verde.pdf>. Acessado em: 16-11-2015.



Agradecemos!

