Objetivos da detecção de OGM em alimentos

Flavio Finardi Filho

Departamento de Alimentos e Nutrição Experimental

Faculdade de Ciências Farmacêuticas

Objetivos da detecção de OGM em alimentos

- Aspectos legais
- Metodologia básica
- Materiais analisados
- Rotulagem
- Comércio Exterior
- Proteção de espécies autóctones
- Aspectos Sócio-Econômicos

Soluções legais distintas em cada país

- Órgão avaliador específico
  - Brasil: CTNBio – MCTI
    - www.ctnbio.gov.br
  - Argentina: Conabia – MinAgri
    - http://www.minagri.gob.ar/site/agregado_de_valor/biotecnologia/20-CONABIA/index.php

Soluções legais distintas em cada país

- Avaliação em órgão já existentes
  - USA: USDA, EPA, FDA
    - http://www.fsis.usda.gov/wps/portal/fsis/home
    - http://www2.epa.gov/science-and-technology/pesticides-science
    - http://www.fda.gov/Food/FoodScienceResearch/Biotechnology/default.htm
  - Canadá: Health CA
    - http://www.hc-sc.gc.ca/sr-sr/pubs/biotech/reg_gen_mod-eng.php
  - Austrália: Food Standards Australia New Zeland - FSANZ
    - http://www.foodstandards.gov.au/consumer/gmfood/gmoverview/Pages/default.aspx

Marco Regulatório Brasileiro

1995 - 2004

2004

A partir de 2005

Lei 8974/95
Lei de Biossegurança
Cada OGM deve ser analisado separadamente
X
Lei 6938
Política Nacional do Meio Ambiente
Todos os OGM são potencialmente poluidores do meio ambiente

Decreto 3871
18Jul2001

TRF (Tribunal Regional Federal) decide que a lei específica (**Lei 8974/95**) se **sobrepõe** à lei geral (**Lei do Meio Ambiente**)

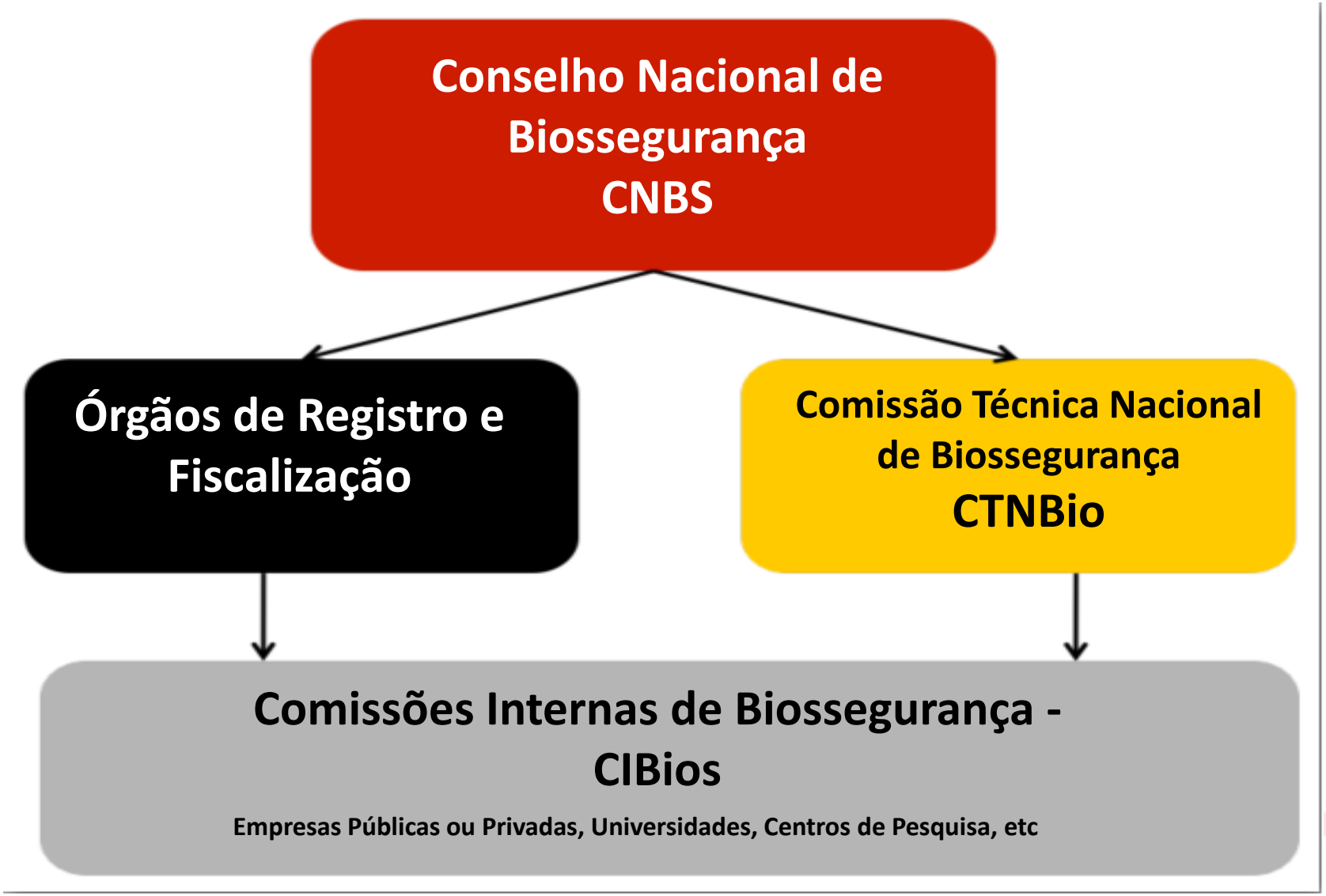
Decreto 4680
24Abr2003

Lei 11.105/05 – Nova Lei de Biossegurança

✓ Harmoniza o aparato legal

✓ Estabelece normas de segurança e mecanismos de fiscalização de OGM

Lei nº 11.105 - Diretrizes


Conselho Nacional de Biossegurança
CNBS
Órgãos de Registro e Fiscalização
Comissão Técnica Nacional de Biossegurança
CTNBio
Comissões Internas de Biossegurança - CIBios
Empresas Públicas ou Privadas, Universidades, Centros de Pesquisa, etc

Objetivos da detecção de OGM em alimentos

- Aspectos legais
- Metodologia básica
- Materiais analisados
- Rotulagem
- Comércio Exterior
- Proteção de espécies autóctones
- Aspectos Sócio-Econômicos

Detecção de presença da proteína

- Bioensaios e imunoensaios
  - Ensaio imunoenzimático – ELISA
  - Imunoensaio de fluxo lateral – Lateral Flow
  - Western Blot

Detecção de presença da proteína

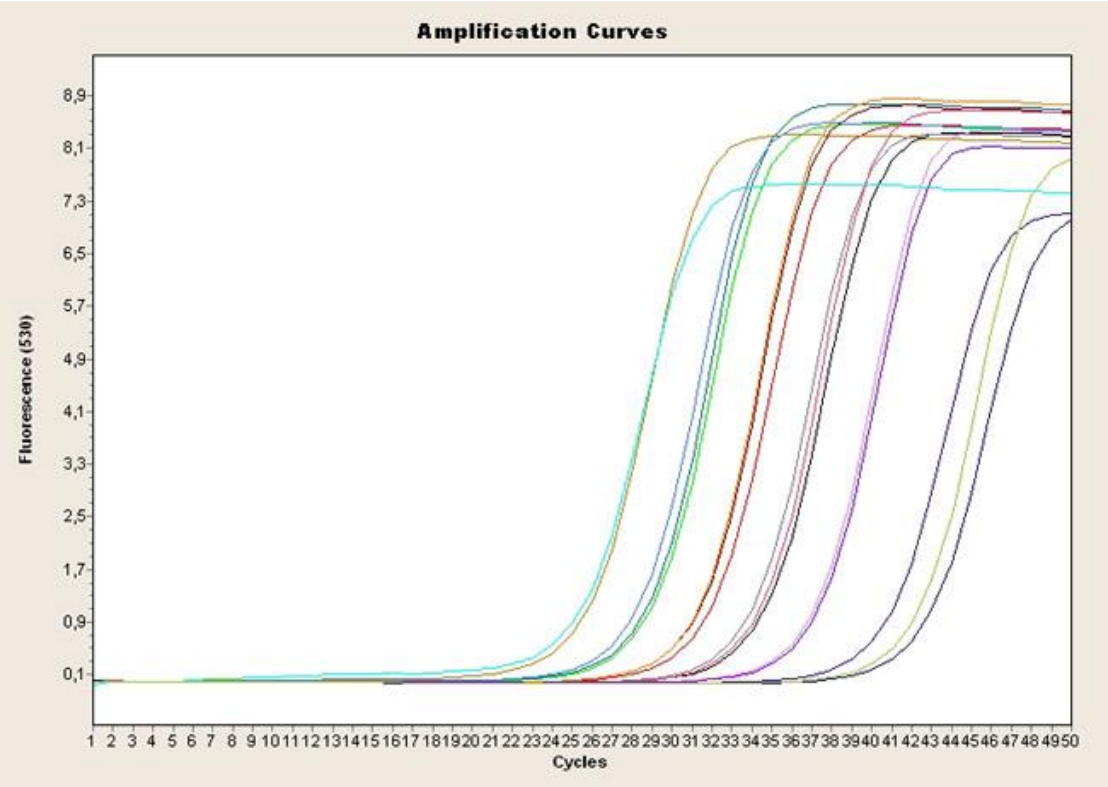
- Bioensaios e imunoensaios
  - Ensaio imunoenzimático – ELISA
  - Imunoensaio de fluxo lateral – Lateral Flow
  - Western Blot

Detecção da presença do DNA

- Reação em cadeia da polimerase – PCR
  - PCR *screening*
  - PCR *nested*
  - PCR *multiplex*
  - *Real time* PCR

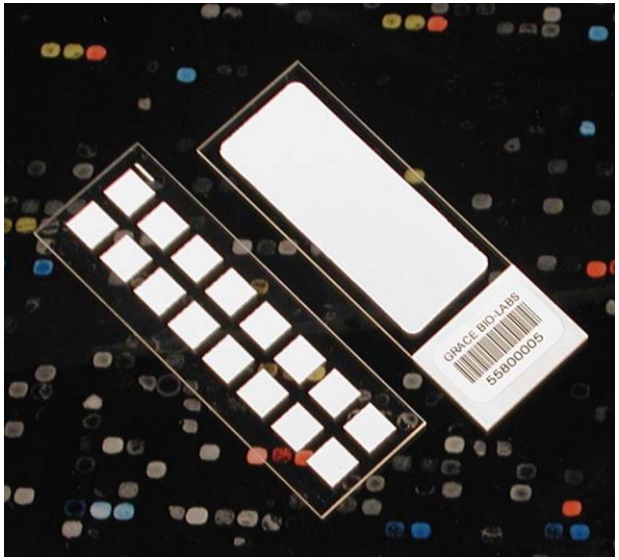
Detecção da presença do DNA

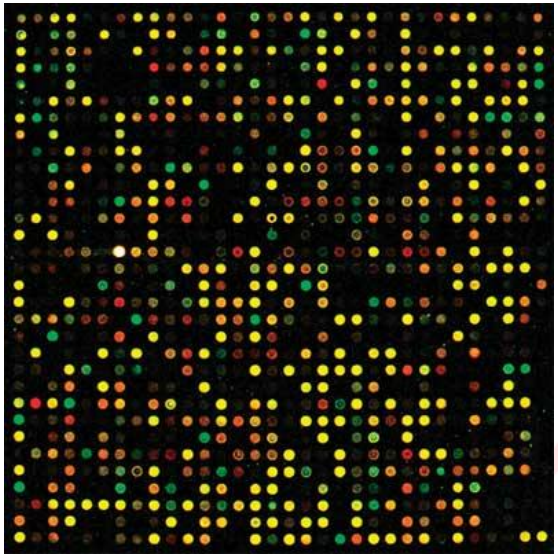
- Reação em cadeia da polimerase – PCR
  - PCR *screening*
  - PCR *nested*
  - PCR *multiplex*
  - *Real time* PCR



Metodologia de detecção alternativa

- HPLC e MS
- Espectroscopia de Infravermelho
- Microarranjos de DNA





Objetivos da detecção de OGM em alimentos

- Aspectos legais
- Metodologia básica
- Materiais analisados
- Rotulagem
- Comércio Exterior
- Proteção de espécies autóctones
- Aspectos Sócio-Econômicos

Amostra determina a metodologia

- Grãos e forragens
- Produtos de baixo processamento
- Resíduos e subprodutos
- Produtos de alto processamento
- Produtos de composição complexa

Finalidade da análise

- Controle qualitativo ou quantitativo
- Fiscalização
- Comércio de grãos
- Comércio de sementes

Cuidados para a análise

- Boas Práticas de Laboratório
- Metodologia certificada
- Técnicas de amostragem
- Amostras de lotes homogêneos
- Controles positivos e negativos

Objetivos da detecção de OGM em alimentos

- Aspectos legais
- Metodologia básica
- Materiais analisados
- Rotulagem
- Comércio Exterior
- Proteção de espécies autóctones
- Aspectos Sócio-Econômicos

Decreto nº 4680, de 24/04/2003

- Abrange consumo humano e animal que contenham ou sejam produzidos a partir de OGMs
- Acima do limite de 1% - rotulagem obrigatória
- Produtos embalados, a granel ou *in natura*
- Alimentos e ingredientes alimentares produzidos a partir de animais alimentados com ração contendo ingredientes transgênicos

Portaria MJ nº 2658, de 22/12/2003

- Define o Símbolo Transgênico

Não há símbolo correspondente a este em nenhum outro país

Exemplos

- “óleo produzido a partir de soja transgênica”

- “frango alimentado com ração contendo ingrediente transgênico”

Objetivos da detecção de OGM em alimentos

- Aspectos legais
- Metodologia básica
- Materiais analisados
- Rotulagem
- Comércio Exterior
- Proteção de espécies autóctones
- Aspectos Sócio-Econômicos

Organisation for Economic Co-operation and Development

OECD
BETTER POLICIES FOR BETTER LIVES

Français

Follow us
E-mail Alerts | Blogs

OECD Home | About | Countries | Topics | Statistics | Newsroom

What's new

- INNOVATION: China headed to overtake EU, US in science & technology spending
- ENVIRONMENT: Southeast Asia should switch to a greener growth model
- ECONOMY: Comprehensive action needed to shift the global economy into higher gear
- TAX: Global Forum members move towards greater transparency
- PORTUGAL: Reforms are paying off
- More news

11 November 2014

Southeast Asia's over-reliance on natural resources like oil, gas, minerals and wood for economic growth is unsustainable over the long term and is causing environmental damage that will hurt future prosperity if left unchecked, according to a new OECD report.

Read more

Focus

Forum on Green Growth & Sustainable Development

The 2014 Forum, taking place on 13-14 November, will examine the distributional consequences of implementing green growth strategies and their impact on employment, skills and income.

Read more

OECD Better Life Index

Produção brasileira de grãos

BRAZIL - TOTAL CEREALS at a glance

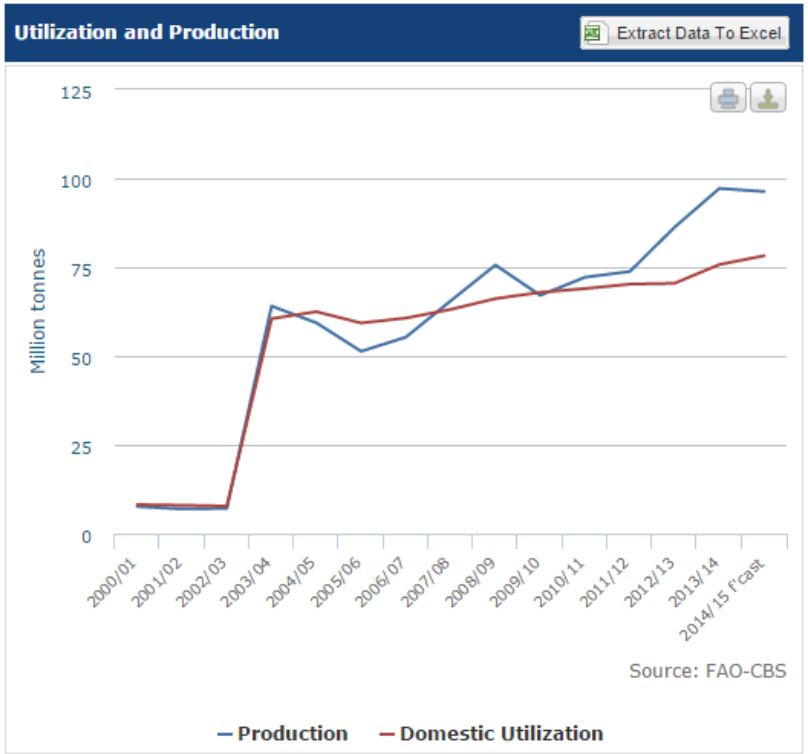
Market Summary

Extract Data To Excel

	2004/05	2005/06	2006/07	2007/08	2008/09	2009/10	2010/11	2011/12	2012/13	2013/14	*2014/15 (forecast)*
	Million tonnes										
Production[1]	59.350	51.330	55.310	65.520	75.610	67.070	72.170	73.790	86.250	97.170	96.290
Domestic Supply[2]	66.230	58.850	60.930	70.510	79.300	79.470	84.060	82.200	95.390	102.740	107.580
Domestic Utilization[3]	62.480	59.290	60.680	63.120	66.150	67.910	68.980	70.220	70.470	75.750	78.220
Exports (NMY)[4]	2.560	1.470	5.000	12.360	8.480	8.760	14.600	11.600	28.320	24.890	24.450
Imports (NMY)[4]	6.340	7.530	9.740	8.670	7.730	9.090	7.940	8.760	8.980	9.200	8.040
Closing Stocks[5]	7.520	5.610	4.990	3.690	12.400	11.890	8.410	9.140	5.570	11.290	12.950

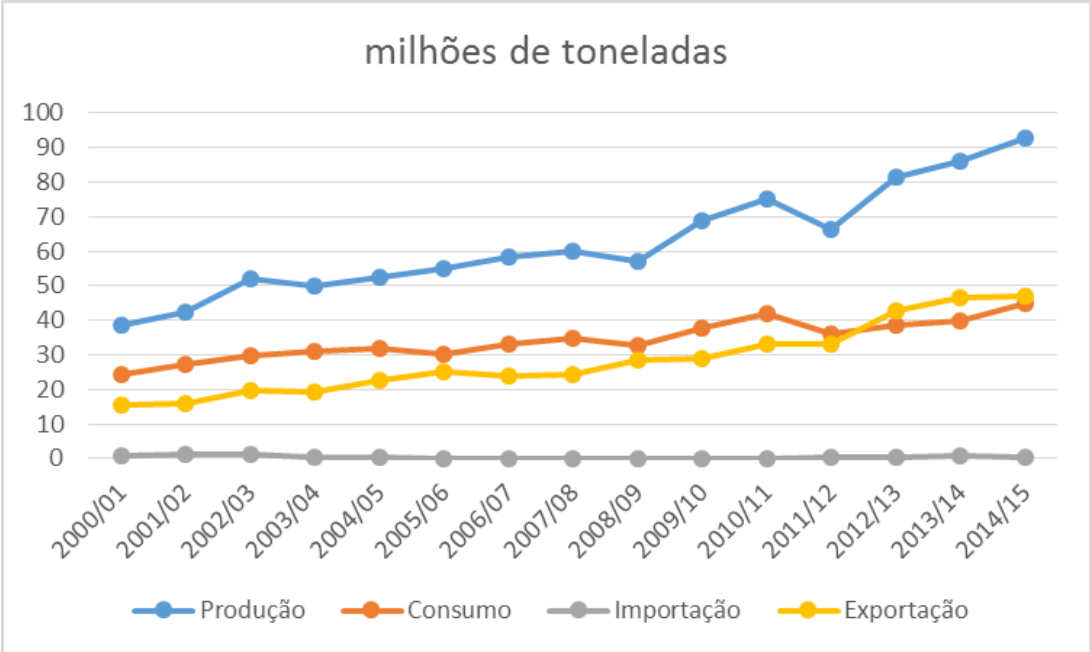
http://www.amis-outlook.org/home/en/

Perfil da produção brasileira de grãos

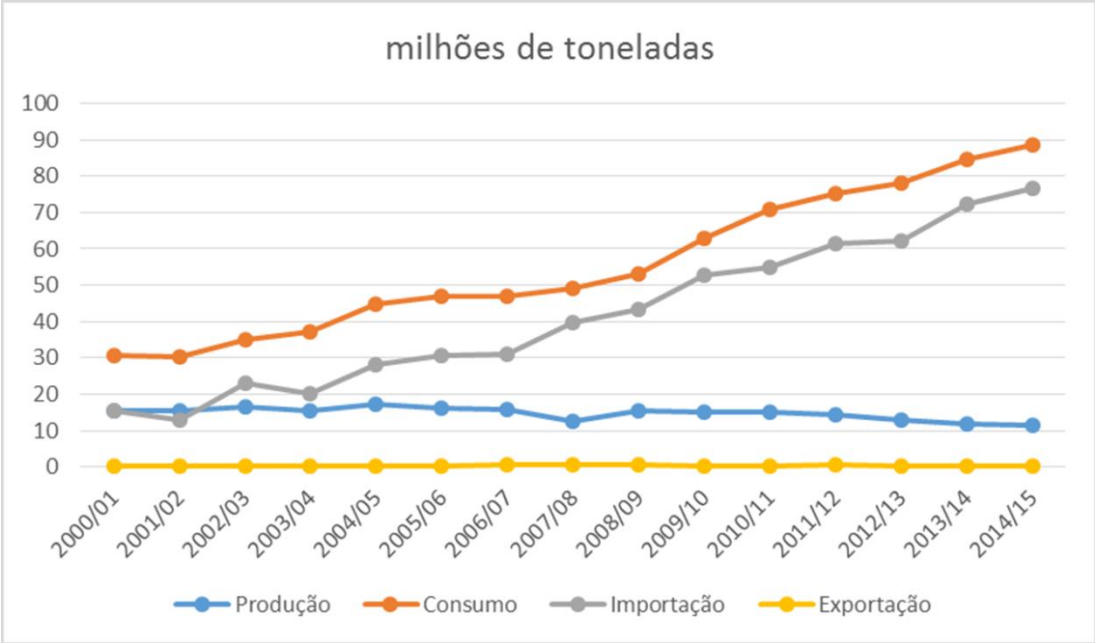


http://www.amis-outlook.org/home/en/

Evolução das safras de soja



Brasil

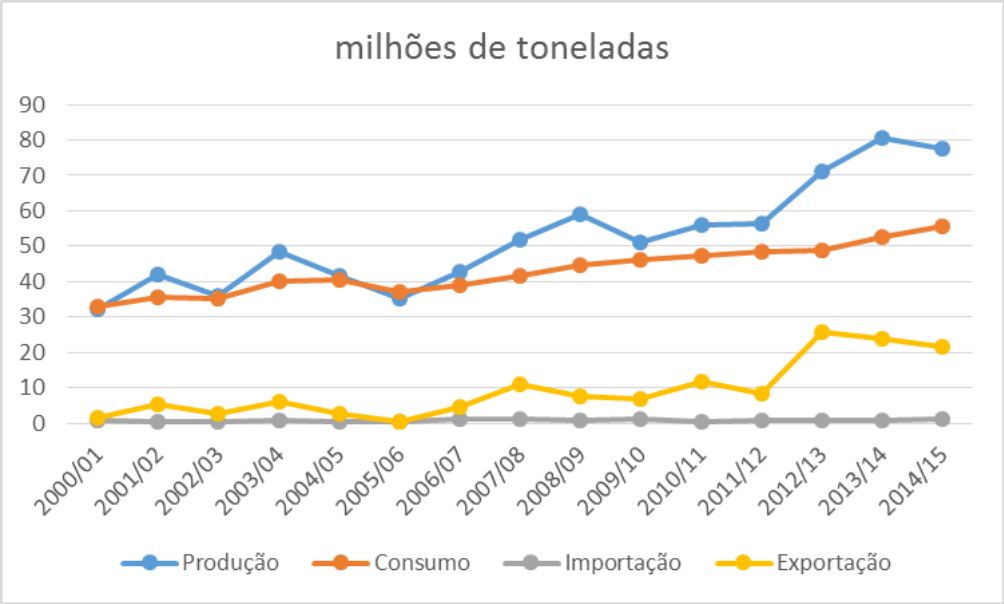


China

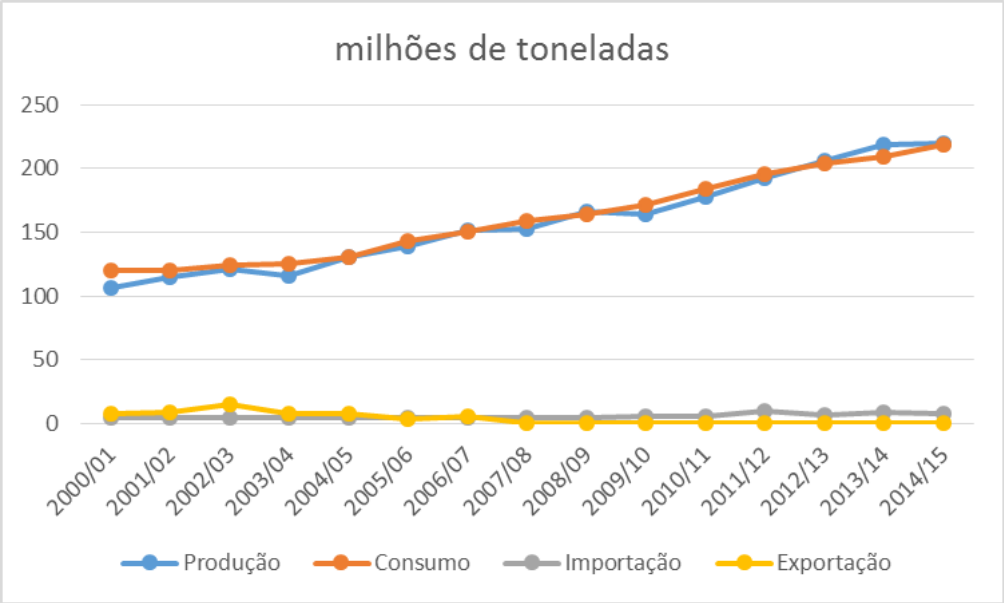
http://www.amis-outlook.org/home/en/

Evolução das safras de milho

Brasil



China



http://www.amis-outlook.org/home/en/

Impedir sementes não autorizadas

- Casos específicos no comércio bilateral
  - Carregamento de milho no porto de Recife
  - Importação de linhaça
- China
  - Autorizou recentemente a liberação de soja 2ª geração
- Europa
  - Ainda não autorizou soja Cultivance

Objetivos da detecção de OGM em alimentos

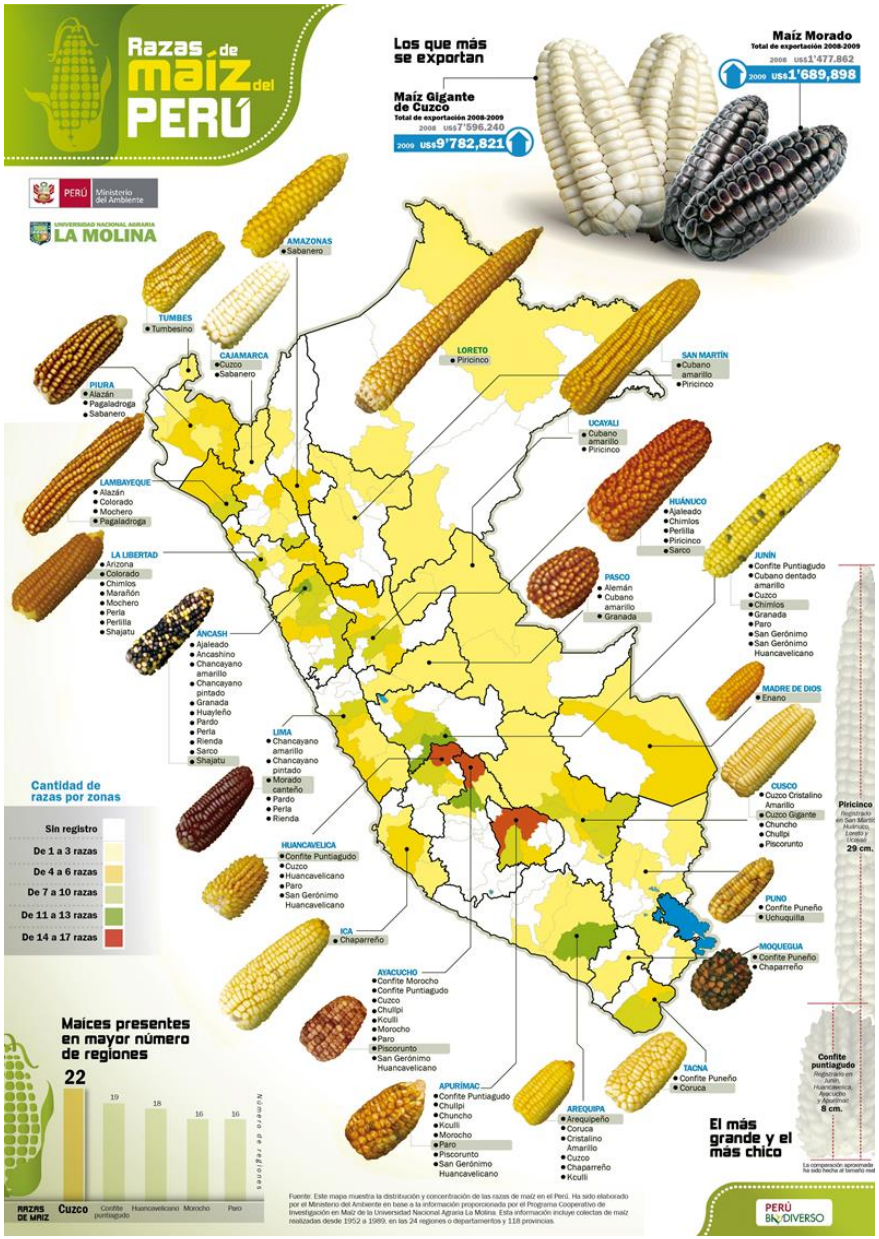
- Aspectos legais
- Metodologia básica
- Materiais analisados
- Rotulagem
- Comércio Exterior
- Proteção de espécies autóctones
- Aspectos Sócio-Econômicos

Proteção de espécies e variedades criolas

- Milho em Oaxaca-MEX

Teosinte

Variedades locais


Razas de maíz del PERÚ
PERÚ Ministerio del Ambiente
UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA
Los que más se exportan
Maíz Gigante de Cuzco
Total de exportación 2008-2009
2008 US$7'596,240
2009 US$9'782,821
Maíz Morado
Total de exportación 2008-2009
2008 US$1'477,862
2009 US$1'689,898
AMAZONAS
Sabanero
TUMBES
Tumbesino
CAJAMARCA
Cuzco
Sabanero
PIURA
Alazán
Pagaladroga
Sabanero
LAMBAYEQUE
Alazán
Colorado
Mochero
Pagaladroga
LA LIBERTAD
Arizona
Colorado
Chimlos
Marañón
Mochero
Perla
Perilla
Shajatu
ANCASH
Ajaleado
Ancashino
Chancayano amarillo
Chancayano pintado
Granada
Huayleño
Pardo
Perla
Rienda
Sarco
Shajatu
LIMA
Chancayano amarillo
Chancayano pintado
Morado santeño
Pardo
Perla
Rienda
HUANCAVELICA
Confite Puntiagudo
Cuzco
Huancavelicano
Paro
San Gerónimo Huancavelicano
ICA
Chaparreño
AYACUCHO
Confite Morocho
Confite Puntiagudo
Cuzco
Chullpi
Kculli
Morocho
Paro
Piscorunto
San Gerónimo Huancavelicano
APURÍMAC
Confite Puntiagudo
Chullpi
Chuncho
Kculli
Morocho
Paro
Piscorunto
San Gerónimo Huancavelicano
AREQUIPA
Arequeño
Coruca
Cristalino Amarillo
Cuzco
Chaparreño
Kculli
TACNA
Confite Puneño
Coruca
MOQUEGUA
Confite Puneño
Chaparreño
PUNO
Confite Puneño
Uchuquilla
CUSCO
Cuzco Cristalino Amarillo
Cuzco Gigante
Chuncho
Chullpi
Piscorunto
MADRE DE DIOS
Enano
JUNÍN
Confite Puntiagudo
Cubano dentado amarillo
Cuzco
Chimlos
Granada
Paro
San Gerónimo
San Gerónimo Huancavelicano
PASCO
Alemán
Cubano amarillo
Granada
HUÁNUCO
Ajaleado
Chimlos
Perilla
Piricinco
Sarco
UCAYALI
Cubano amarillo
Piricinco
LORETO
Piricinco
SAN MARTÍN
Cubano amarillo
Piricinco
Cantidad de razas por zonas
Sin registro
De 1 a 3 razas
De 4 a 6 razas
De 7 a 10 razas
De 11 a 13 razas
De 14 a 17 razas
Maíces presentes en mayor número de regiones
22
19
18
16
16
Número de razas
RAZAS DE MAÍZ
Cuzco
Confite puntiagudo
Huancavelicano
Morocho
Paro
Piricinco
Registrado en San Martín, Huánuco, Loreto y Ucayali
29 cm.
Confite puntiagudo
Registrado en Junín, Huancavelica, Ayacucho y Apurímac
8 cm.
La comparación aproximada fue saldo hecha al tamaño real
El más grande y el más chico
Fuente: Este mapa muestra la distribución y concentración de las razas de maíz en el Perú. Ha sido elaborado por el Minaterio del Ambiente en base a la información proporcionada por el Programa Cooperativo de Investigación en Maíz de la Universidad Nacional Agraria La Molina. Esta información incluye colectas de maíz realizadas desde 1952 a 1989, en las 24 regiones o departamentos y 118 provincias.
PERÚ BIO DIVERSO

Objetivos da detecção de OGM em alimentos

- Aspectos legais
- Metodologia básica
- Materiais analisados
- Rotulagem
- Comércio Exterior
- Proteção de espécies autóctones
- Aspectos Sócio-Econômicos

Ações Mundiais

United Nations Decade on Biodiversity

Ref.: SCBD/BS/WDY/ps/82880 11 November 2013

N O T I F I C A T I O N

Invitation for nominations to the Ad Hoc Technical Expert Group on Socio-economic Considerations (Article 26 of the Cartagena Protocol on Biosafety)

Seoul, Republic of Korea, 17 - 21 February 2014

UNEP

CBD

Convention on Biological Diversity

Distr.
GENERAL

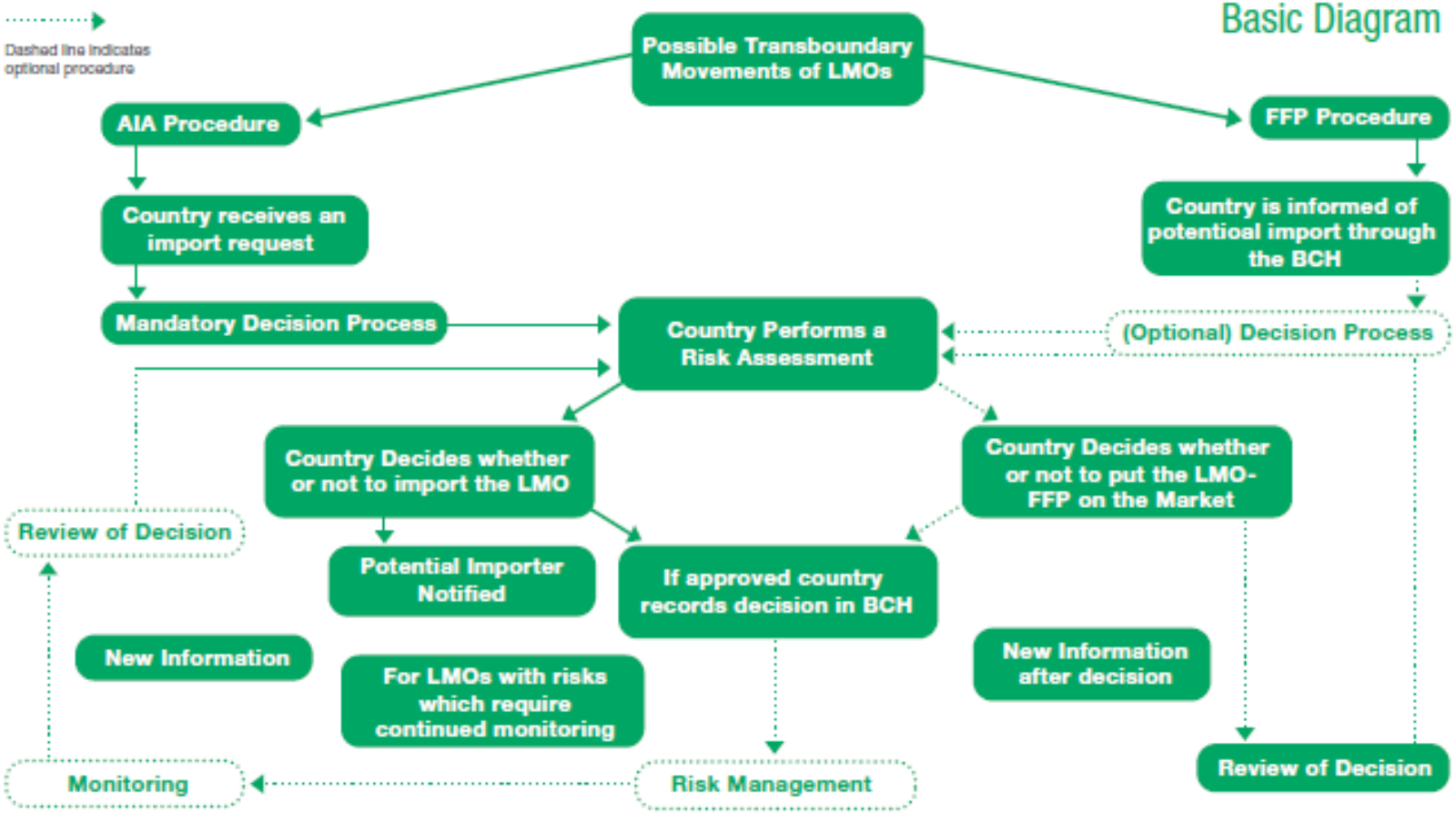
UNEP/CBD/BS/COP-MOP/7/14
4 August 2014

ORIGINAL: ENGLISH

CONFERENCE OF THE PARTIES TO THE CONVENTION ON BIOLOGICAL DIVERSITY SERVING AS THE MEETING OF THE PARTIES TO THE CARTAGENA PROTOCOL ON BIOSAFETY
Seventh meeting
Pyeongchang, Republic of Korea, 29 September-3 October 2014
Item 16 of the provisional agenda*

UNINTENTIONAL TRANSBOUNDARY MOVEMENTS AND EMERGENCY MEASURES (ARTICLE 17)

Basic Diagram



Iniciativa de ONGs

- International Life Science Foundation - ILSI
  - Iniciativa privada
  - Participação majoritária de representantes de organismos governamentais

Center for Environmental Risk Assessment

1st Meeting of the Expert Working Group on ERA of LLP in Seed

24 -25 July 2014 · InterContinental Hotel · Santiago · Chile

Agenda

Detecção de OGMs

- Imprescindível para
  - Comércio exterior
  - Relações internacionais
  - Conservação de centros de diversidade de espécies e patrimônio genético
  - Decisões de países ou de blocos econômicos
  - Informações aos consumidores

Detecção de OGMs

- Será instrumento importante para
  - Monitoramento de pós-liberação
  - Manter o histórico de uso e consumo seguros

Obrigado

ffinardi@usp.br