

# Transporte e Descarte de OGM

Dr. Rubens José do Nascimento  
Secretaria Executiva CTNBio

# Marco Regulatório Brasileiro

1995 - 2004

2004

A partir  
de 2005

**Lei 8974/95**  
**Lei de**  
**Biossegurança**  
Cada OGM deve ser  
analisado  
separadamente

**X**

**Lei 6938/81**  
**Política Nacional do**  
**Meio Ambiente**  
Todos os OGM são  
potencialmente  
poluidores do meio  
ambiente

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

**Lei 11.105/05 –**  
**Nova Lei de**  
**Biossegurança**

- ✓ Harmoniza o aparato legal
- ✓ Estabelece normas de segurança e mecanismos de fiscalização de OGM

# LEI DE BIOSSEGURANÇA

Cria a Comissão Técnica Nacional de Biossegurança – CTNBio como órgão consultivo e deliberativo para atividades que envolvam técnicas de engenharia genética.

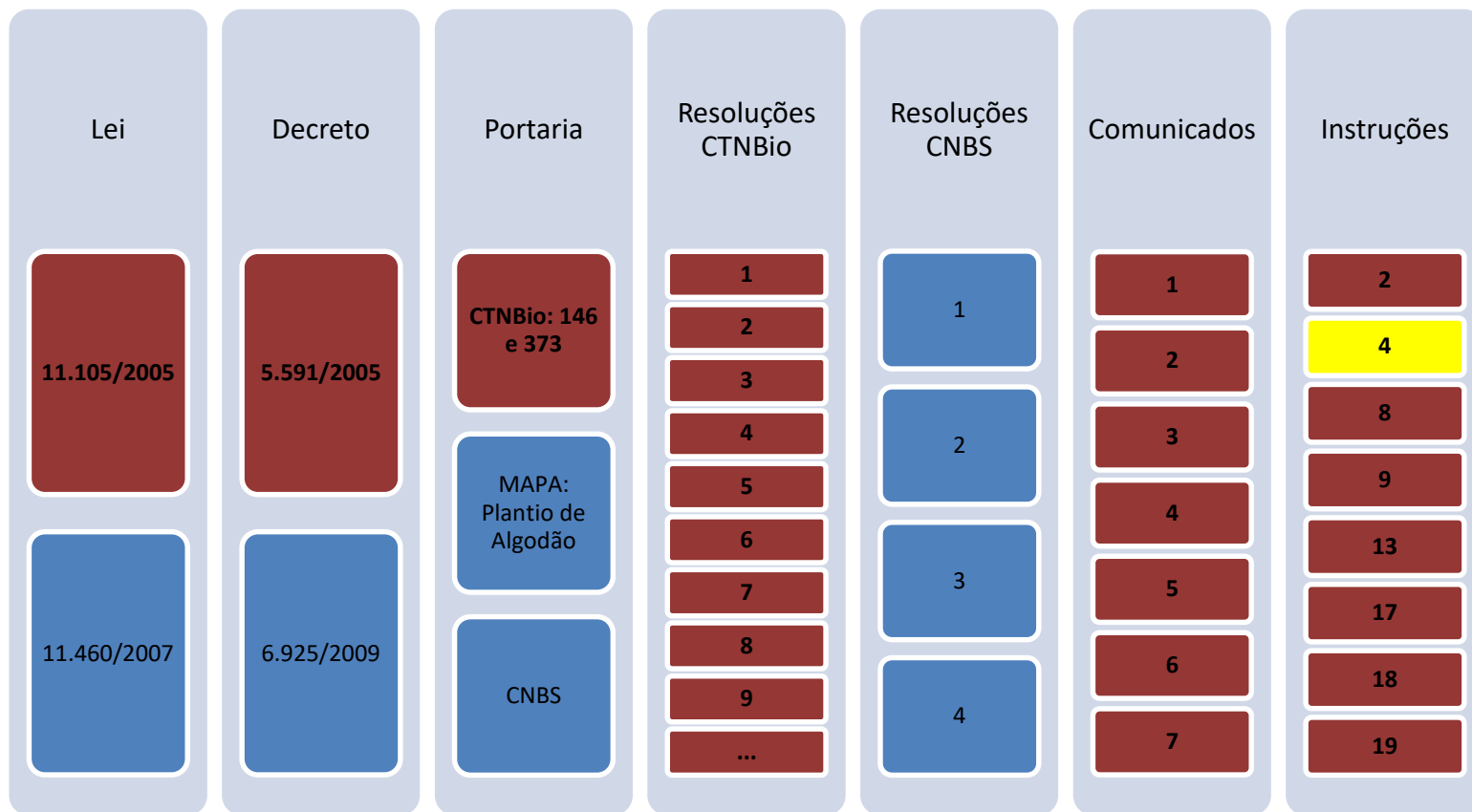
Estabelece normas de segurança e mecanismos de fiscalização das atividades com OGM e seus derivados, adotando como diretrizes:

O estímulo ao avanço científico na área de biossegurança e biotecnologia,

A proteção à vida e à saúde humana, animal e vegetal

A observância do princípio da precaução para a proteção do meio ambiente.

# Sistema de Regulamentação Brasileira da Biossegurança

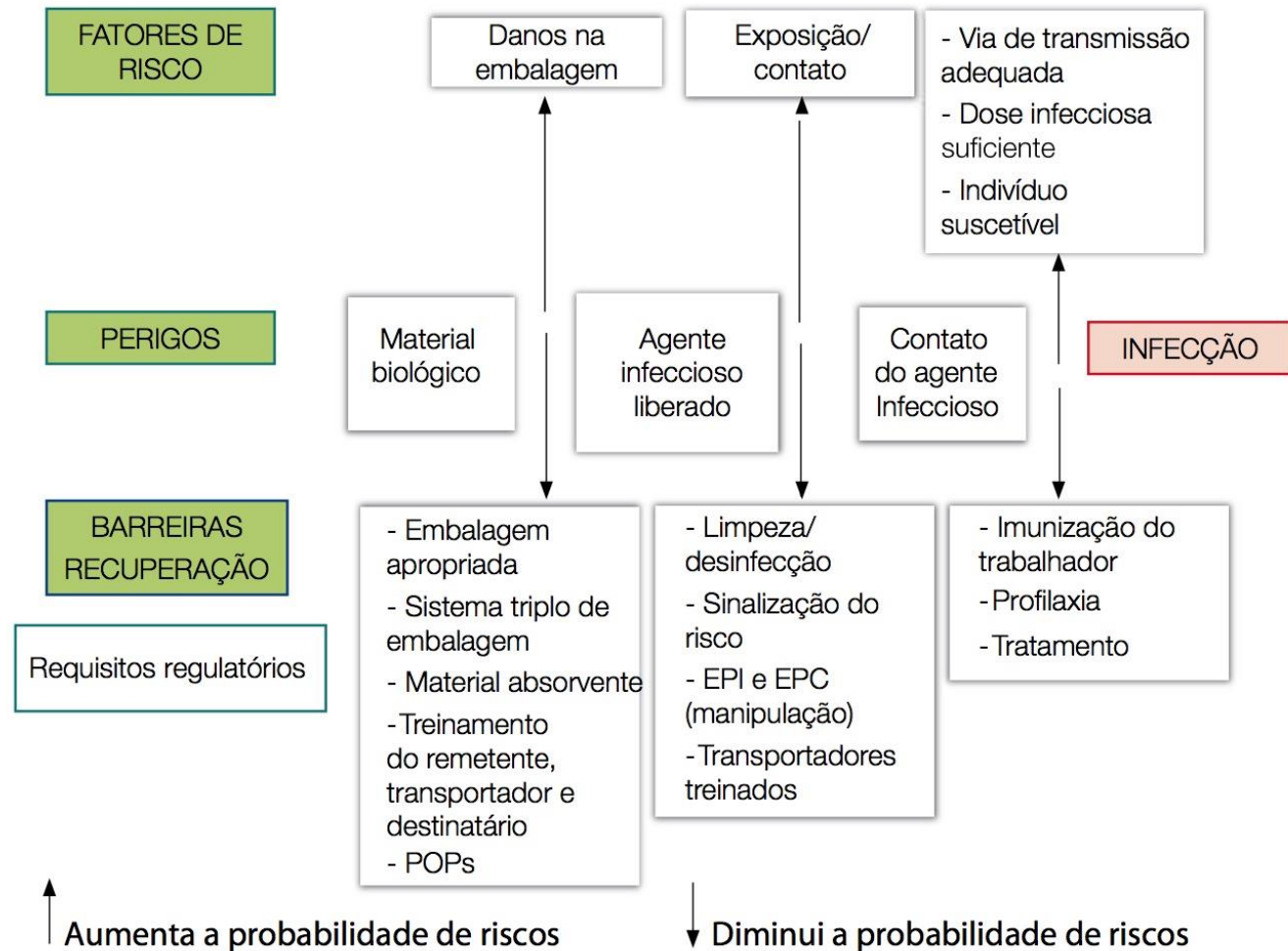


# TRANSPORTE DE OGM

- Regulado pela Instrução Normativa 04
- Transporte de organismos vivos ou materiais viáveis (propagativos)
- Finalidade de pesquisa
- Proteção dos operadores e meio ambiente
- Proteção do ambiente agrícola e animais de interesse comercial

# Gerenciamento de risco

FIGURA 1 – GERENCIAMENTO DE RISCOS BIOLÓGICOS NO TRANSPORTE DE MATERIAL BIOLÓGICO.



# Instrução Normativa 04

- Autorização de transporte depende de obtenção de Certificado de Qualidade em Biossegurança (CQB): remetente e destinatário (Brasil)
- Quem autoriza?
  - Comissão Interna de Biossegurança – OGM da classe de risco 1
  - CTNBio – OGM da classe de risco 2 ou superior

# Instrução Normativa 04

- O Pesquisador Principal remetente informará à ClBio:
  - Qual conteúdo ?
  - O volume/ concentração do material?
  - O local e as condições de embalagem, para OGMs dos Grupos I e II.
- O Pesquisador Principal remetente informará ao transportador:
  - Sobre os cuidados no transporte
  - Sobre os procedimentos de emergência no caso de escape ou acidente durante o mesmo.



# Instrução Normativa 04

- OGM a ser transportado estará contido em embalagens firmemente fechadas ou vedadas, para prevenir o escape do mesmo.
- Serão utilizados sempre dois recipientes, ambos claramente identificados: um interno (tubo de ensaio, placa de Petri, envelope com sementes), o qual conterá o OGM a ser transportado, dentro de um segundo recipiente inquebrável.
- O recipiente externo deverá ser cuidadosamente embalado para a remessa, em caixa de papelão, madeira ou outro material que ofereça resistência durante o transporte.

# Instrução Normativa 04

- Para o transporte de OGMs do Grupo II, o recipiente interno deverá ser inquebrável, claramente identificado e fechado, de forma a evitar o escape do material.
- Caso sejam enviados vários recipientes com OGM, a embalagem externa deverá conter material absorvente e protetores de impacto, dispostos entre aqueles que contêm o OGM.
- A embalagem exterior deve possuir proteção adequada

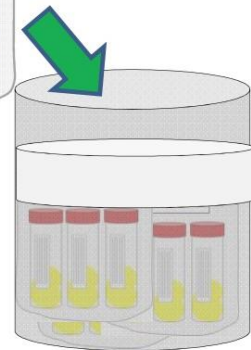
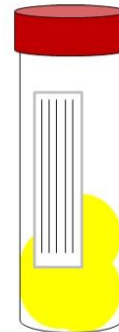
# Embalagem para transporte de material biológico

## SISTEMA DE EMBALAGENS TRIPLAS

**INTERNA (PRIMÁRIA)**  
a da amostra

**INTERMEDIÁRIA (SECUNDÁRIA)**  
saco plástico

**EXTERNA (TERCIÁRIA)**  
caixa rígida



Tubo herméticamente fechado  
Envolvido com plástico bolha

# Instrução Normativa 04

Líquidos em volume total até 50 ml:

- O recipiente interno (tubo de ensaio, frasco) deverá ser cuidadosamente fechado e estar contido dentro de um segundo recipiente, inquebrável e resistente à impactos. Ambos deverão ser adequadamente vedados, de modo a impedir a entrada e/ou a saída de líquidos.
- O recipiente interno poderá ser envolvido por mais de um recipiente externo.
- O recipiente externo deverá conter material para absorção de líquido que possa escapar do recipiente interno.

# Instrução Normativa 04

Líquidos em volume maior do que 50 ml:

- Além das exigências descritas no item anterior, deverá ser utilizado material absorvente e protetor de impactos entre os conjuntos.
- Cada recipiente interno não poderá conter mais do que 1000 ml de material e o volume total da remessa não poderá ser superior a 4000 ml.

# Instrução Normativa 04

- Transporte de espécime congelado - gelo seco: O recipiente externo contendo gelo seco deverá permitir escape de gás CO<sub>2</sub>.
- Transporte de espécime congelado - nitrogênio líquido: Deverão ser utilizados recipientes ou botijões apropriados para utilização de nitrogênio líquido. Devem ser obedecidas as regras convencionais para o transporte de botijões de nitrogênio líquido.

# Instrução Normativa 04

- Para todos os casos acima, as embalagens devem ser claramente identificadas com o símbolo de biossegurança e de "frágil" com a seguinte mensagem: "Cuidado: abertura autorizada apenas no interior do laboratório por técnico especializado".
- A embalagem externa deverá conter o nome, endereço completo e telefone, tanto do destinatário quanto do remetente.

# Identificação do produto transportado

- Seguir regra específica para o caso



**A:** Substâncias infecciosas; **B:** Rótulo de risco; **C:** Substâncias perigosas diversas; **D:** Posição obrigatória da caixa de transporte.

**Figura 2** – Simbologias usadas em embalagens externas para transporte de material biológico



# Observar sempre as demais legislações

- Anvisa
- MAPA
- IBAMA
- ANAC
- ANTT
- ANTAq

# Descarte de OGM

- Objetivos
  - Proteção do Ambiente
  - Trabalhadores
  - Saúde Coletiva
- Inativação prévia de líquidos
  - Químico: sanitizantes e detergentes
  - Físico: Calor, frio  
(congelamento/descongelamento)

# Descarte de OGM

- Autoclavagem: treinamentos e validação dos equipamentos
- Riscos operacionais
- Ideal para líquidos não voláteis
- Uso limitado para carcaças de animais

# Descarte de OGM

- Incineração:
- Atende a alguns materiais (líquidos ou sólidos)
- Equipamento e processo caros
- Uso racional (custo energético elevado)
- Exige licenças do operador

# Descarte de OGM

- Outras formas de descarte:
- Aterro sanitário: somente em casos específicos
- Cremação
- Processamento industrial
- Incorporação ao solo: adubação

# Descarte de OGM

- Todos os métodos de descarte devem ser validados quanto a sua eficácia em inativar o OGM
- Contratos terceirizados deve ser fiscalizados pelo contratantes
- Exigência de credenciamentos

# Se falhar:

Pentagon document lays out battle plan against zombies - CNNPolitics.com

24/11/16 00:41

## Pentagon document lays out battle plan against zombies

By Jamie Crawford, CNN National Security Producer

Updated 1807 GMT (0207 HKT) May 16, 2014



Zombies stumble across the East Plaza of the U.S. Capitol to promote 'The Warehouse: Project 4.1' urban haunted house in Rockville, Maryland, on Wednesday, October 3, 2012.

### Story highlights

Pentagon planners draw up disaster plans to deal with different contingencies

Planners created an attack by the walking

Never fear the night of the living dead -- the Pentagon has got you covered.

From responses to natural disasters to a catastrophic attack on the homeland, the U.S. military has a plan of action ready to go if either incident occurs.

It has also devised an elaborate plan should a zombie apocalypse befall the country, according to a Defense

<http://edition.cnn.com/2014/05/16/politics/pentagon-zombie-apocalypse/>

Página 1 de 5



# Se falhar

Ligue pra CTNBio

Obrigado!!

[rjose@mctic.gov.br](mailto:rjose@mctic.gov.br)