

**AUDIÊNCIA PÚBLICA DA CTNBIO REFERENTE Ao PEDIDO DE LIBERAÇÃO  
COMERCIAL DO EUCALIPTO GENETICAMENTE MODIFICADO - EVENTO H421**

*FuturaGene Brasil Tecnologia Ltda.; CQB 325/11;  
Processo 01200.000202/2014-71; Liberação  
Comercial/NB-1; Eucalipto geneticamente modificado  
(H421) **para aumento da produtividade de madeira** com  
vistas ao livre uso no meio ambiente, registro, comércio ou  
uso industrial e qualquer outro uso ou atividade  
relacionado ao evento ou seus subprodutos*

Eng Agr Leonardo Melgarejo – membro da CTNBio período 2008-2014

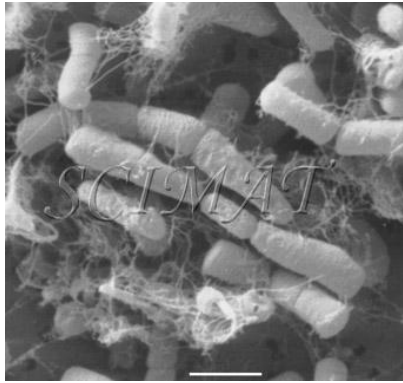
*FuturaGene Brasil Tecnologia Ltda.; CQB 325/11; Processo 01200.000202/2014-71; Liberação Comercial/NB-1; Eucalipto geneticamente modificado (H421) **para aumento da produtividade de madeira** com vistas ao livre uso no meio ambiente, registro, comércio ou uso industrial e qualquer outro uso ou atividade relacionado ao evento ou seus subprodutos*

ação do **gene *cell1***, proveniente de *Arabidopsis thaliana*, que comanda expressão da enzima 1,4- $\beta$ -endoglucanase, “que apresenta **atividade sobre as fibras de celulose da parede celular, promovendo o efeito de aumento na produção de madeira** das árvores transformadas.”

em combinação com o gene **neo**, marcador associado à enzima ***nptII*** (neomicina fosfotransferase) de *E. coli*, que confere **resistência a antibióticos** do grupo dos aminoglicosídeos (como a canamicina, gentamicina e neomicina)

**Um gene determina aumento de produtividade da madeira e isso se dá sem qualquer outro impacto no metabolismo vegetal?**

# A TECNOLOGIA DO DNA RECOMBINANTE



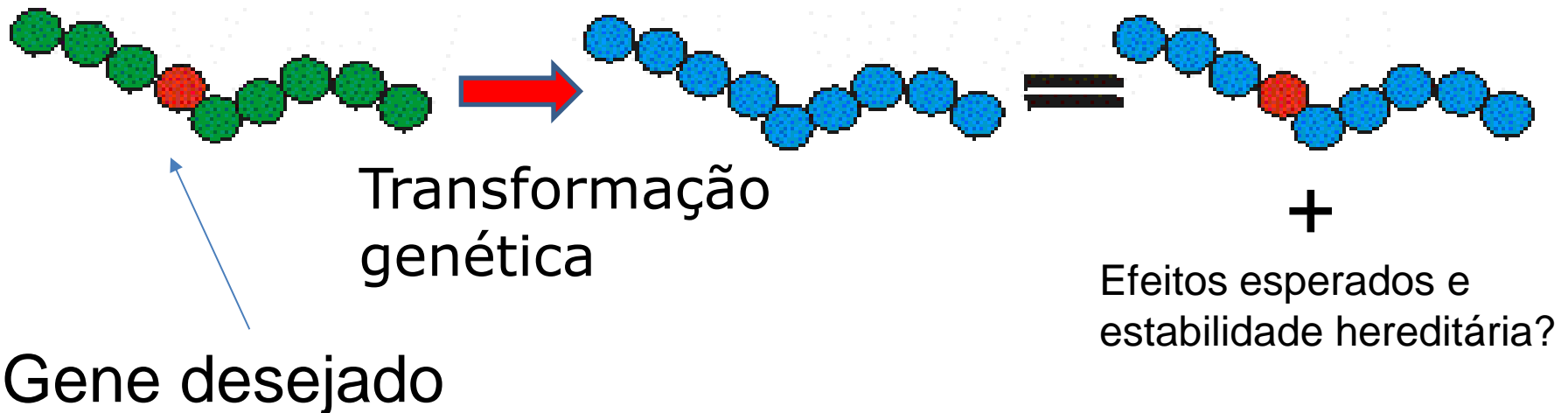
DNA do organismo  
doador



DNA da planta  
receptora



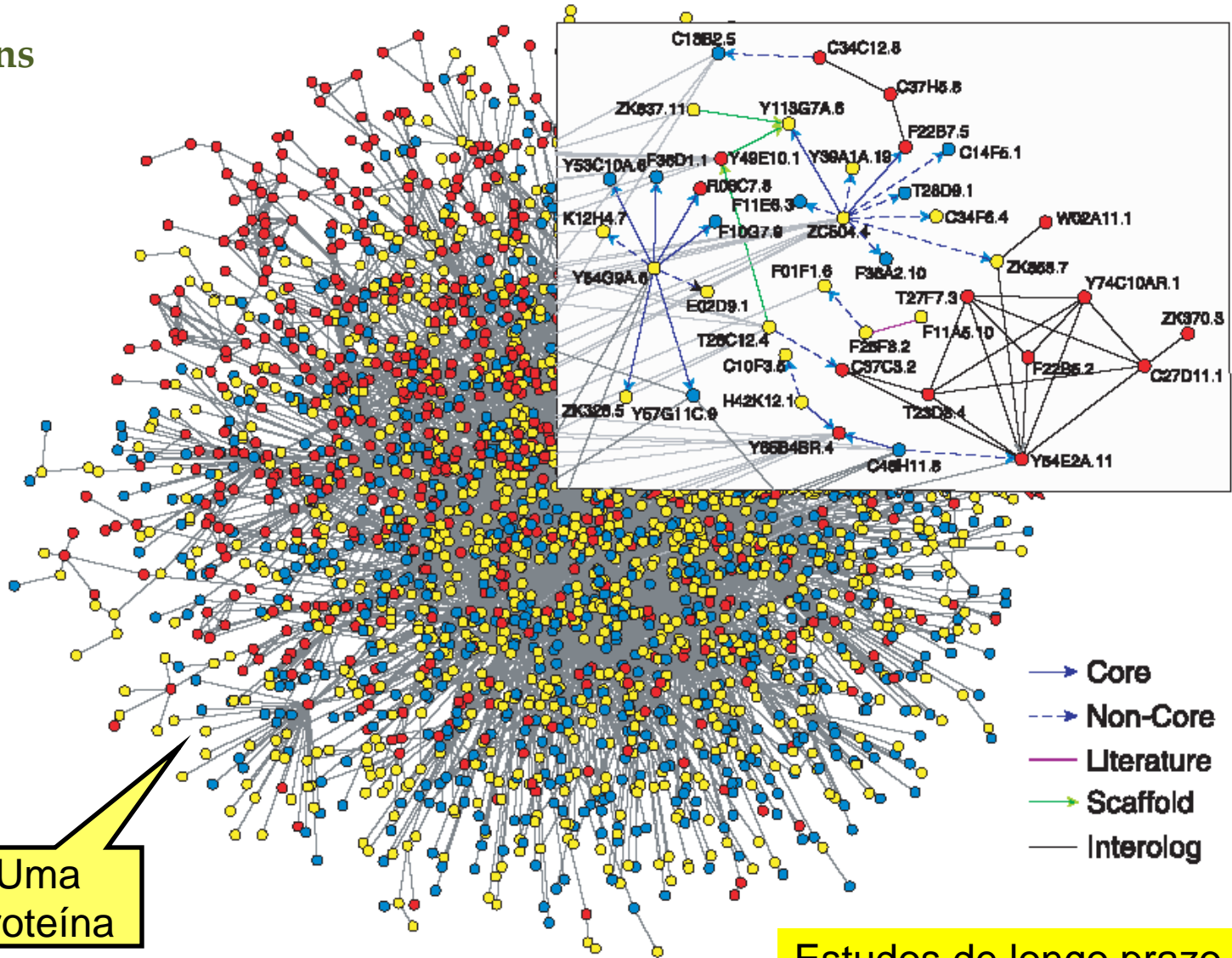
Planta  
transgênica



# Complexidades do Dogma Central

Interactoma do verme *C. elegans*

Genoma sequenciado  
17mil genes



Uma Proteína

Estudos de longo prazo

# O QUE DETERMINA A “PRODUTIVIDADE”?

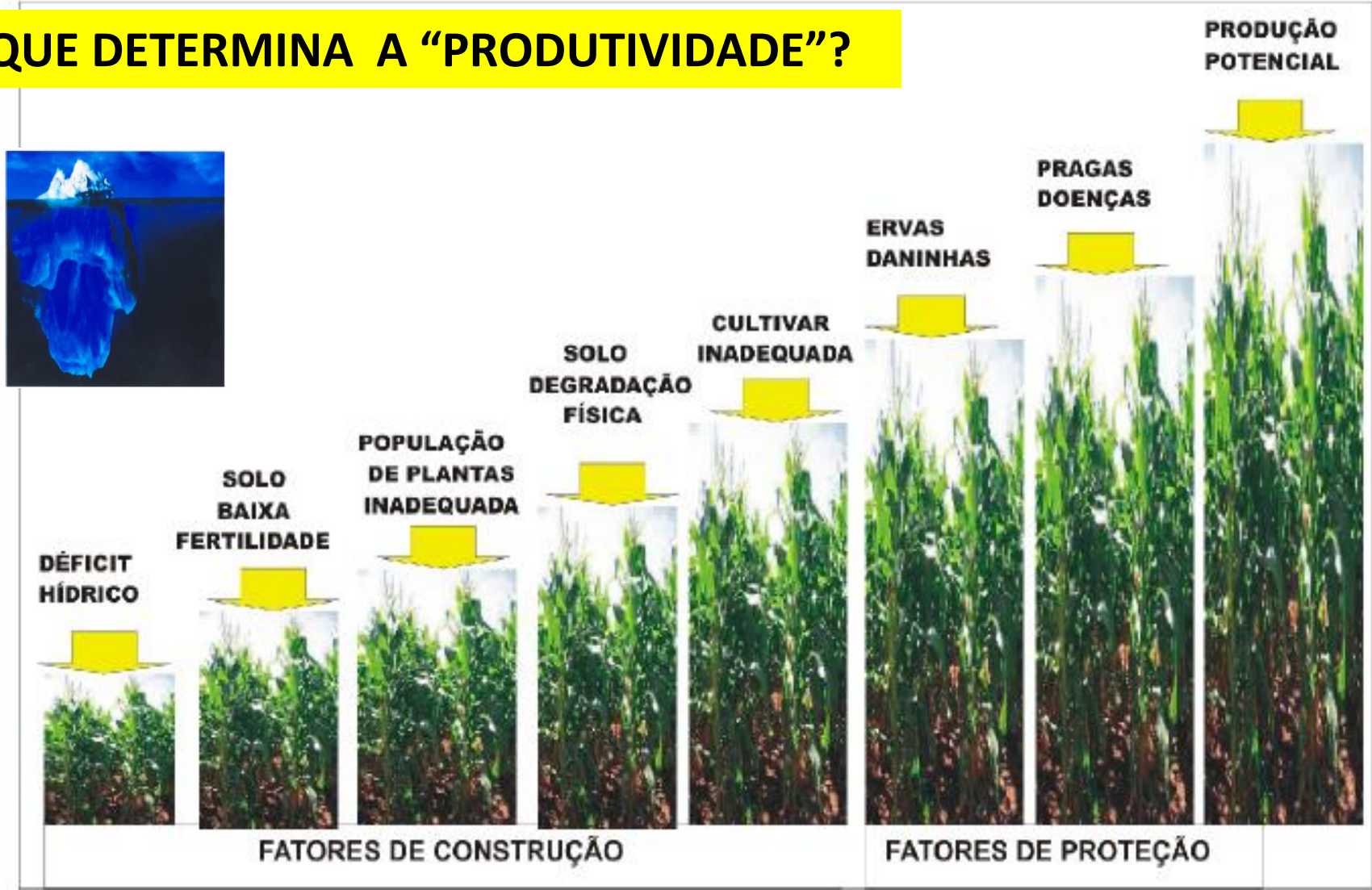


Figura 4. Fatores tecnológicos que afetam o potencial de produtividade da cultura do milho.

Estudos de campo iniciados em 2004 e 2005 (processos 012000.001223/2004 e 012000.003375/2005-51), **buscavam** - através do H421 - **transformação da qualidade da madeira, para maior teor de celulose.**

Deles derivam todos os demais ensaios, que embasam o pedido de liberação comercial, realizados a partir de 2011.

**Em algum momento a partir de 2012 o H421 alterou a funcionalidade do gene cel1, que passou a ser responsável pelo aumento de produtividade de madeira.**

19 Estudos de campo - Processos .....

**1990/2011; 1991/2011-15 ; 1992/2011-60 ; 1993/2011;  
3680/2011 ; 3682/2011; 3683/2011; 3684/2011-79 e 3686/2011**

avaliavam qualidade de madeira, **produtividade para produção de celulose** , propunham seleção de clones , aspectos relacionados à características fisiológicas, microorganismos associados, relações ecológicas no local do plantio e seu entorno, qualidade do mel, entre outros.

processos **515/2012 ; 919/2012 ; 3280/2012 ; 3746/2012 ; 5035/2012 ; 5534/2012, 2492/2013** avaliam **produtividade da madeira** entre outros

**Estes estudos serão concluídos entre 2018 e 2020**

Os estudos 5036/2012 ; 2432/2013; e 5528/2013; 2630/2013; 2156/2013; 4520/2013 e 3279/2012 não foram disponibilizados pela CTNBio, e portanto não puderam ser avaliados.

O processo 919/2012 **Conclui pela ausência de diferencial competitivo (e portanto invasividade).**

Avaliou a capacidade de germinação e estabelecimento de plantas espontâneas, voluntárias, oriundas do H421 e seu isogênico.

**Desprezou a suposta capacidade de desenvolvimento superior do H421, após estabelecido (característica diretamente relacionada à competitividade).**



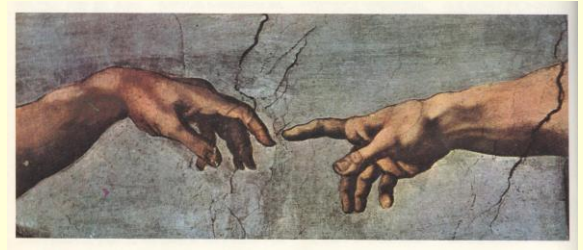
**A liberação comercial de árvore geneticamente modificada diante de estudos incompletos e inconclusos fere compromissos internacionais assumidos pelo Brasil.**

## **Nona reunião das Partes - Convenção da Diversidade Biológica (2008)**

as Partes acordam... **“autorizar a liberação de árvores geneticamente modificadas somente após a conclusão dos estudos** de contenção, inclusive em casa de vegetação e ensaios de campo confinados, de acordo com a legislação nacional, onde existe, abordando os efeitos de longo prazo, bem como completa, abrangente e transparente avaliação de risco, baseada na ciência, para evitar possíveis impactos ambientais negativos sobre a diversidade biológica das florestas;

*(nota de rodapé: Quando aplicável, os riscos tais como a polinização cruzada e disseminação de sementes devem ser especificamente tratados)”*.

Do original:



Reaffirm the need to take a precautionary approach when addressing the issue of genetically modified trees;

(s) Authorize **the release of genetically modified trees only after completion of studies** in containment, including in greenhouse and confined field trials, in accordance with national legislation where existent, addressing long-term effects as well as thorough, comprehensive, science-based and transparent risk assessments to avoid possible negative environmental impacts on forest biological diversity; (nota de rodapé: 11/ Where applicable, risks such as cross-pollination and spreading of seeds should be specifically addressed.)

**Nona reunião das Partes - Convenção da Diversidade Biológica (2008)**

## **Alguns problemas adicionais - exame do processo aponta:**

Necessidade de estudos mais detalhados para sustentação da afirmativa de que maior produção de biomassa não implicará maior consumo de água;

Necessidade de estudos mais detalhados sobre processo de decomposição da madeira GM e seus impactos ecológicos;

Necessidade de avaliação de impactos sobre produção de mel, consumo de mel, exportação de mel orgânico e abelhas polinizadoras.

# ABELHAS DE MANDIRITUBA E REGIÃO



Mandacaia



Mirim



Iratim



Irapuá



Guaraipo



Manduri



Tubuna



Resumindo:

Estudos Incompletos e insuficientes....

ensaios inconclusos....

Protelar decisões.

**Compromissos com o Princípio da Precaução,**  
diante da necessidade de posicionamento  
quanto ao Pedido de Liberação Comercial do  
Eucalipto geneticamente Modificado H421  
**recomendam seu indeferimento.**

# **Lei nº 11.105 – Lei de Biossegurança, de 24/03/2005**

**Art. 20. Sem prejuízo da aplicação das penas previstas nesta Lei, os responsáveis pelos danos ao meio ambiente e a terceiros responderão, solidariamente, por sua indenização ou reparação integral, independentemente da existência de culpa.**

Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2004-2006/2005/lei/L11105.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2005/lei/L11105.htm)