

ABTCP 2015

48º CONGRESSO E EXPOSIÇÃO
INTERNACIONAL DE CELULOSE E PAPEL

48º CONGRESSO INTERNACIONAL DE CELULOSE E PAPEL
1ª CONFERÊNCIA IBEROAMERICANA SOBRE BIOECONOMIA



Biotecnologia Florestal: Sonhos, Ventos & Realidades

Celso Foelkel

ABTCP 2015

**Biotecnologia Florestal:
Sonhos, Ventos
& Realidades**

Celso Foelkel

... todos vocês sabem que temos uma fantástica silvicultura com os eucaliptos, não é mesmo?



... então, em que extensão devemos mudar as regras nesse jogo? Existem riscos nessa mudança?

Primeiras plantações comerciais em 1904



O pai da silvicultura dos eucaliptos imigrantes ao Brasil:

Eng. Agrônomo Edmundo Navarro de Andrade

Mais de 110 anos de silvicultura comercial, e sempre em contínua evolução





Brasil - 1960's

(20 m³/ha.ano)



Brasil - 1960's
(20 m³/ha.ano)



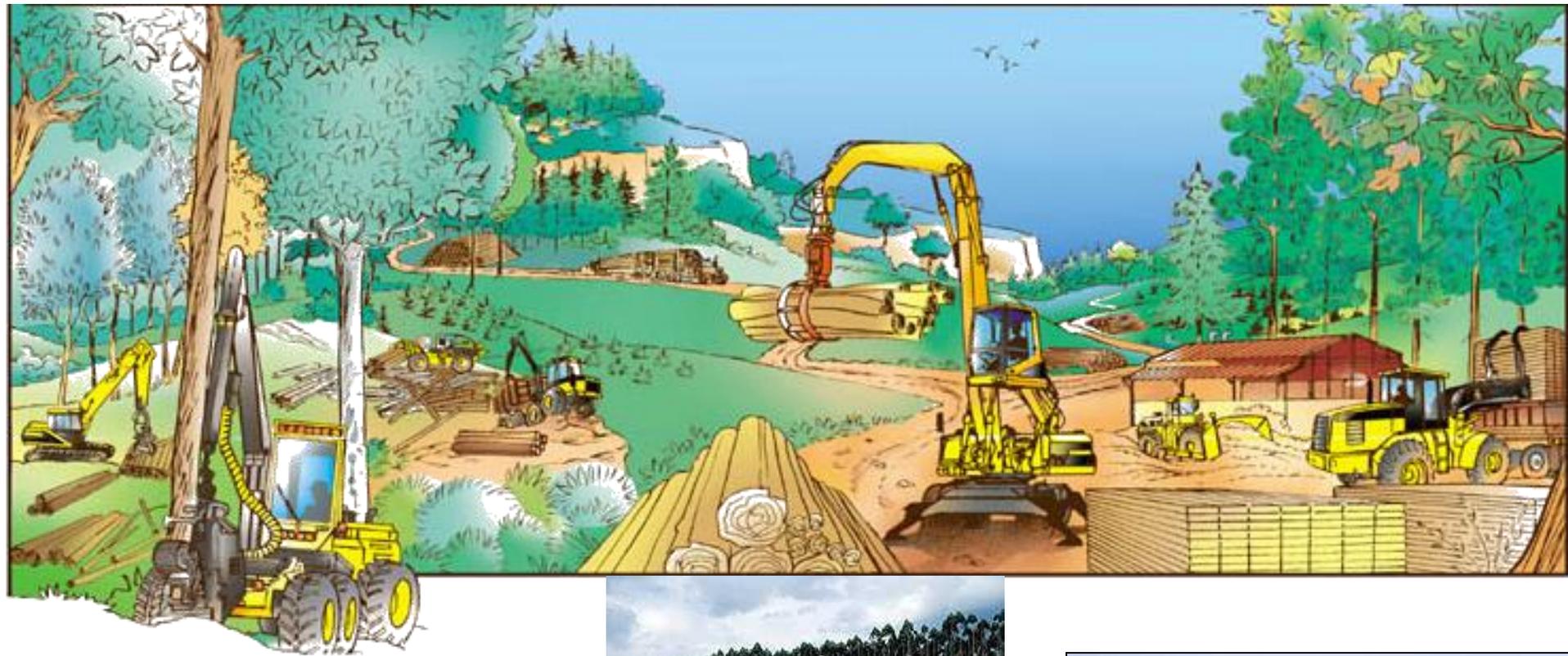
Os dias de hoje nos enchem de orgulho...







Altas eficácia e eficiência nas operações



Floresta Plantada e Sustentabilidade



Uma notável indústria de celulose de mercado e de painéis de madeira floresceu a partir dessa base florestal eucaliptica



E para outras finalidades, também...



Nossos rendimentos florestais atuais

<i>Eucalyptus</i> :	40 - 55 m ³ /ha.ano
<i>Pinus</i> :	25 - 35 m ³ /ha.ano
<i>Acacia mearnsii</i> :	20 - 25 m ³ /ha.ano



Entretanto, o futuro nos exige mais...



**... e esse mais
necessariamente
precisa acontecer...**





Onde estão as oportunidades ?

Temos diversas opções e vantagens competitivas incomparáveis



Mas isso tudo demandará por mais ciência, tecnologias, parcerias, compromissos, conhecimentos e convencimentos...



Temos diversas opções tecnológicas dentro das biotecnologias



- ❖ Clonagem
- ❖ Cultura tecidos
- ❖ Controle biológico
- ❖ Micorrização
- ❖ Rizobização
- ❖ Genômica
- ❖ Transgenia – etc. etc.



Com isso nossa produtividade potencial pode ser ainda melhor alcançada

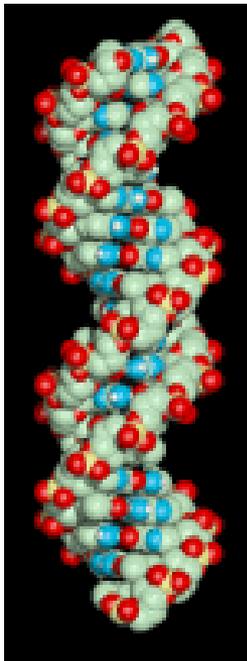
Produtividade potencial com base em fornecimento de toda comida na forma de nutrientes e água por irrigação em plantios comerciais de eucaliptos pode atingir 85 m³/ha.ano

BEPP - IPEF

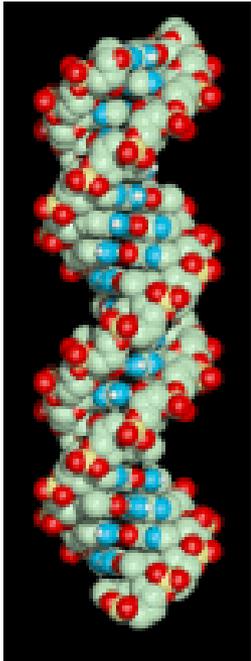
Em experimentos isolados já se alcançaram valores acima de 100, mas essa é uma história difícil de se implantar comercialmente

Inúmeras opções de ganhos via melhoramento genético

Projeto Genolyptus
Mais qualidade e produtividade para o Eucalipto brasileiro



Opções de ganhos via melhoramento genético



- Clones mais eficientes no uso da água, luz, nutrientes
- Clones adaptados a condições de maiores estresses hídricos e térmicos, doenças, pragas, etc.
- Maior velocidade para seleção ainda no genoma
- Engenharia genética já disponibilizou genes para menor teor de lignina na madeira, resistência ao glifosato e tolerância ao frio - e há mais a atingir
- Ganhos em qualidade e conversão industrial da madeira

Opções de ganho via manejo florestal



Via práticas silviculturais

**Via novas opções de
manejo das florestas**



Para que ?



Produzir árvores de maior volume

Produzir árvores com madeiras mais adequadas



Para que ?



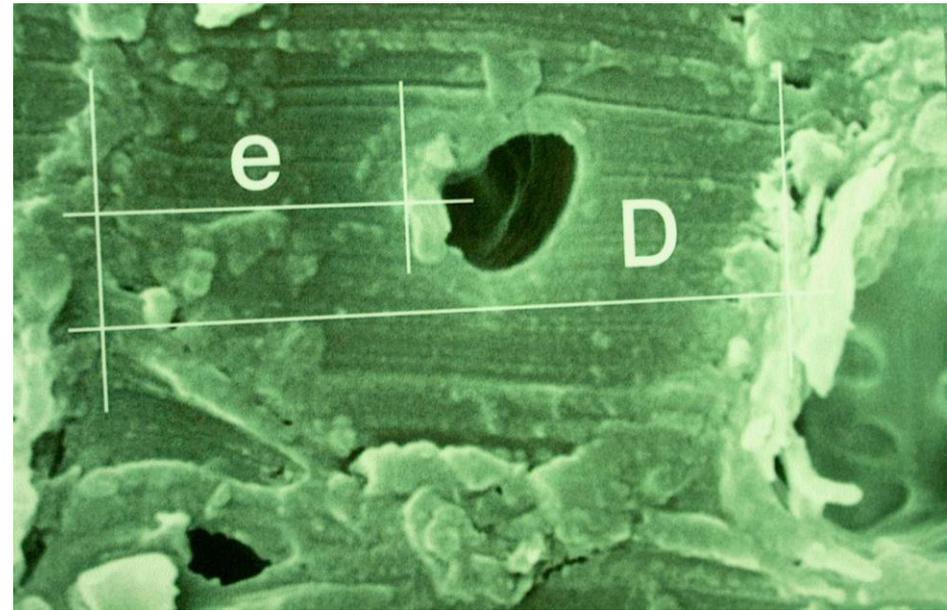
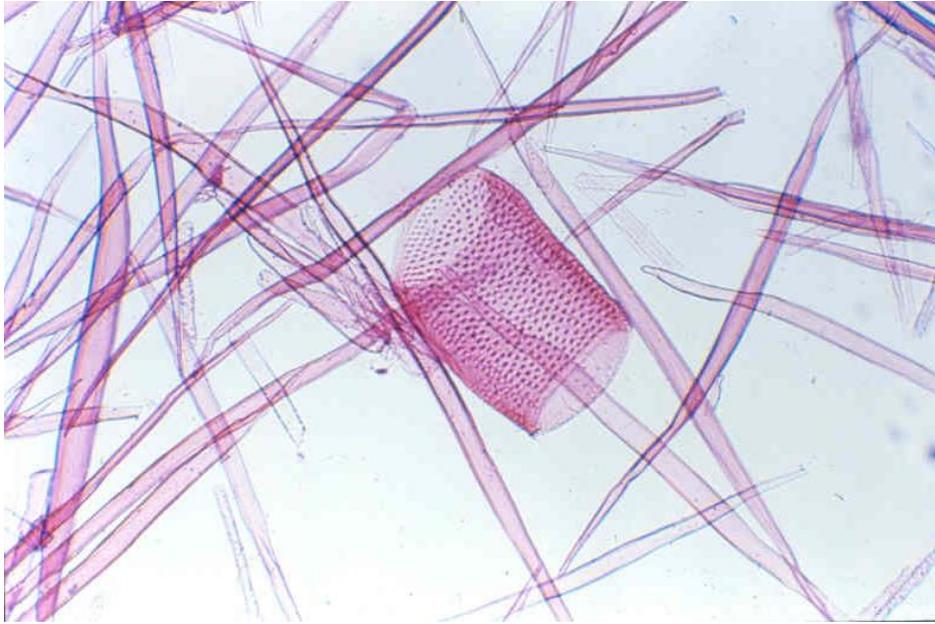
Árvores mais tolerantes a situações de estresses bióticos e climáticos

Árvores com maiores ritmos de crescimento

Florestas sítio-específicas



E o que mais se pode fazer?



Diferenciar as madeiras em suas qualidades

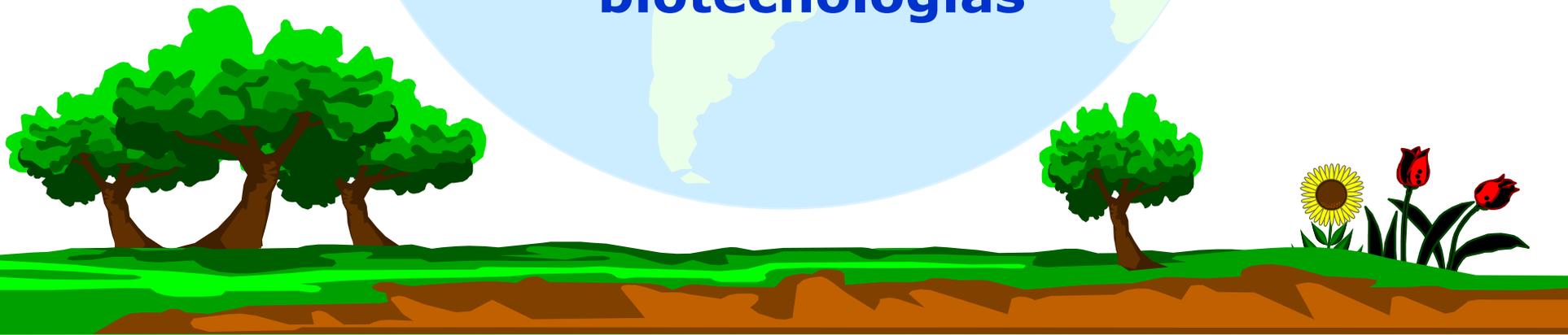
Fábricas mais produtivas e de muito menores consumos específicos de madeira



Celulose *Eucalyptus* hoje: 3,4 a 3,6 m³/adt polpa branca
Expectativas: 2,9 a 3,1 m³/adt polpa branca

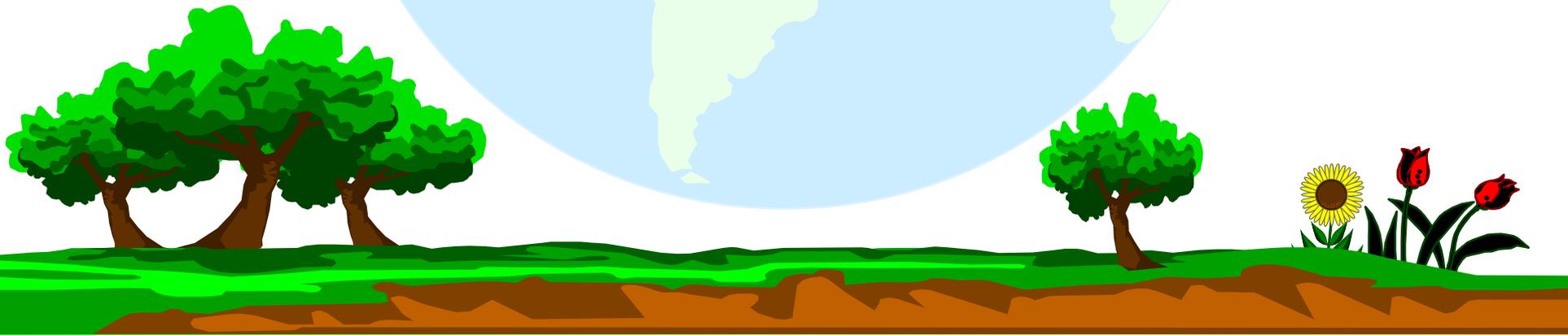
Enfim amigos, há muitos caminhos novos
Alguns já
estão acontecendo em nossa silvicultura...

- **Novas formas de manejar e produzir florestas de forma cada vez mais sustentável e produtiva**
- **Alterações genéticas dos eucaliptos brasileiros**
- **Novas e desafiadoras tecnologias e biotecnologias**



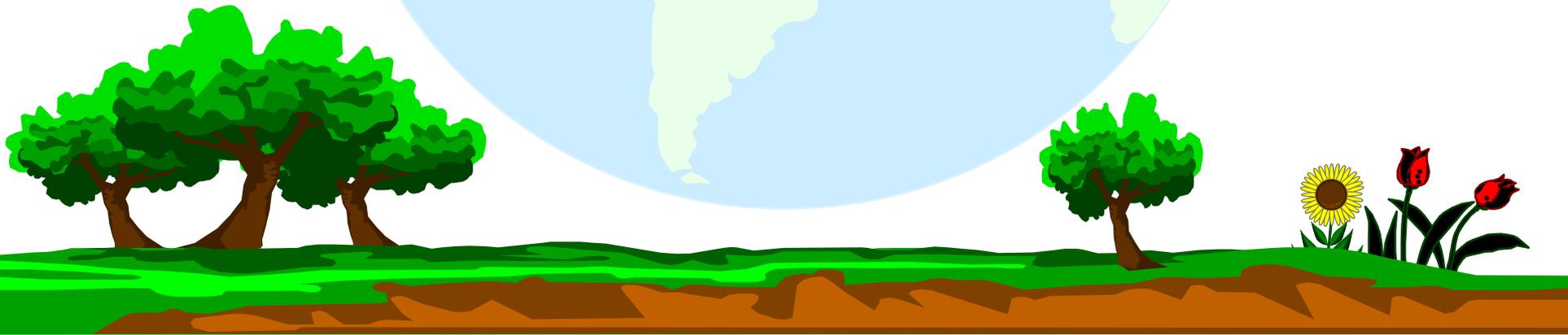
Enfim amigos, há muitos caminhos e realidades que já estão acontecendo em nossa silvicultura...

- **Muito conhecimento científico disponível**
- **Vontade técnica e política**
- **Novas e desafiadoras plataformas biotecnológicas**



Alguns Ventos entretanto existem: ...

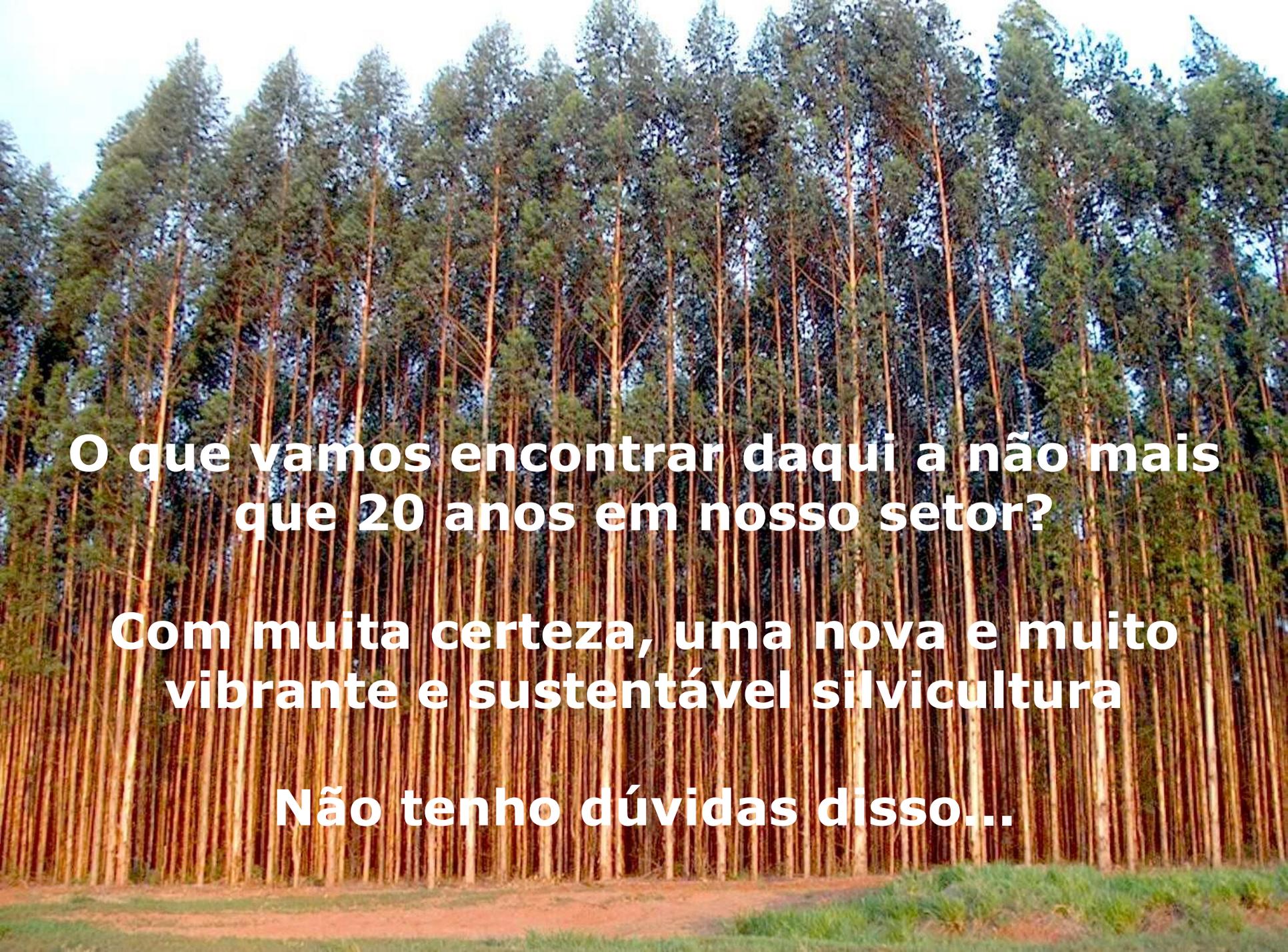
- **Comportamento da relação genótipo/ambiente**
- **Adequação de manejos específicos**
- **Domesticação exagerada do genoma**



Alguns Ventos entretanto existem: ...

- **Aceitação das *árvores biotecnológicas* (na realidade transgênicas) pelos consumidores nos produtos comerciais**
- **Melhoria da imagem dessas novas ferramentas biotecnológicas**





O que vamos encontrar daqui a não mais que 20 anos em nosso setor?

Com muita certeza, uma nova e muito vibrante e sustentável silvicultura

Não tenho dúvidas disso..

Tudo que vai ser futuro vai depender de
nossas próprias ações e decisões nos
dias de hoje...

Precaução, Prevenção e Reflexão
podem e devem ser formas de
gerenciarmos essas mudanças

Obrigado amigos pela ajuda na
construção desse futuro com
sustentabilidade, através da inovação
responsável



www.eucalyptus.com.br

www.celso-foelkel.com.br