

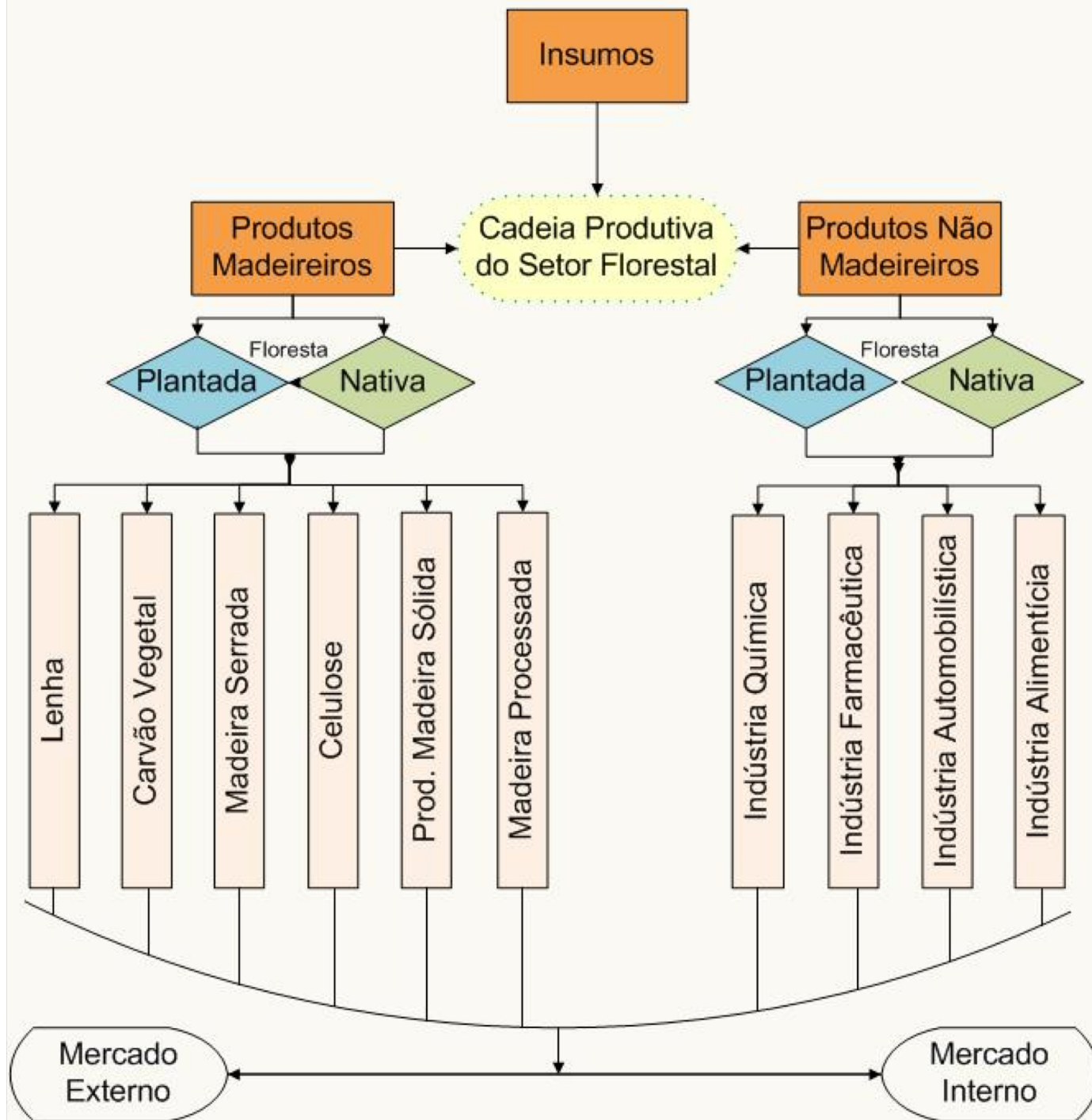
**LCF1581 - 2019**

**Recursos Florestais em  
Propriedades Agrícolas**

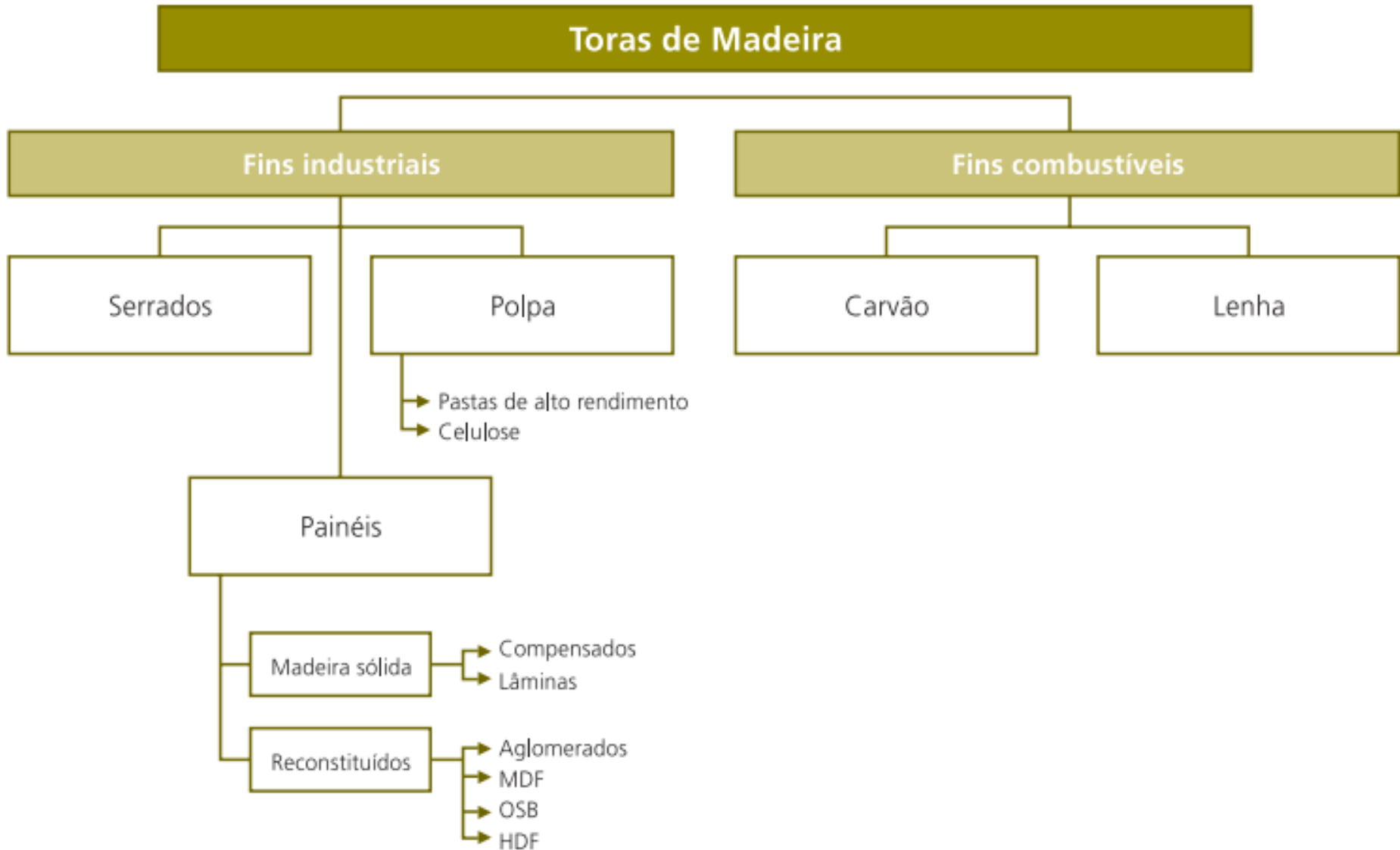
**O Setor Florestal Brasileiro**

# Mercado - Aptidão das áreas - Produtividade

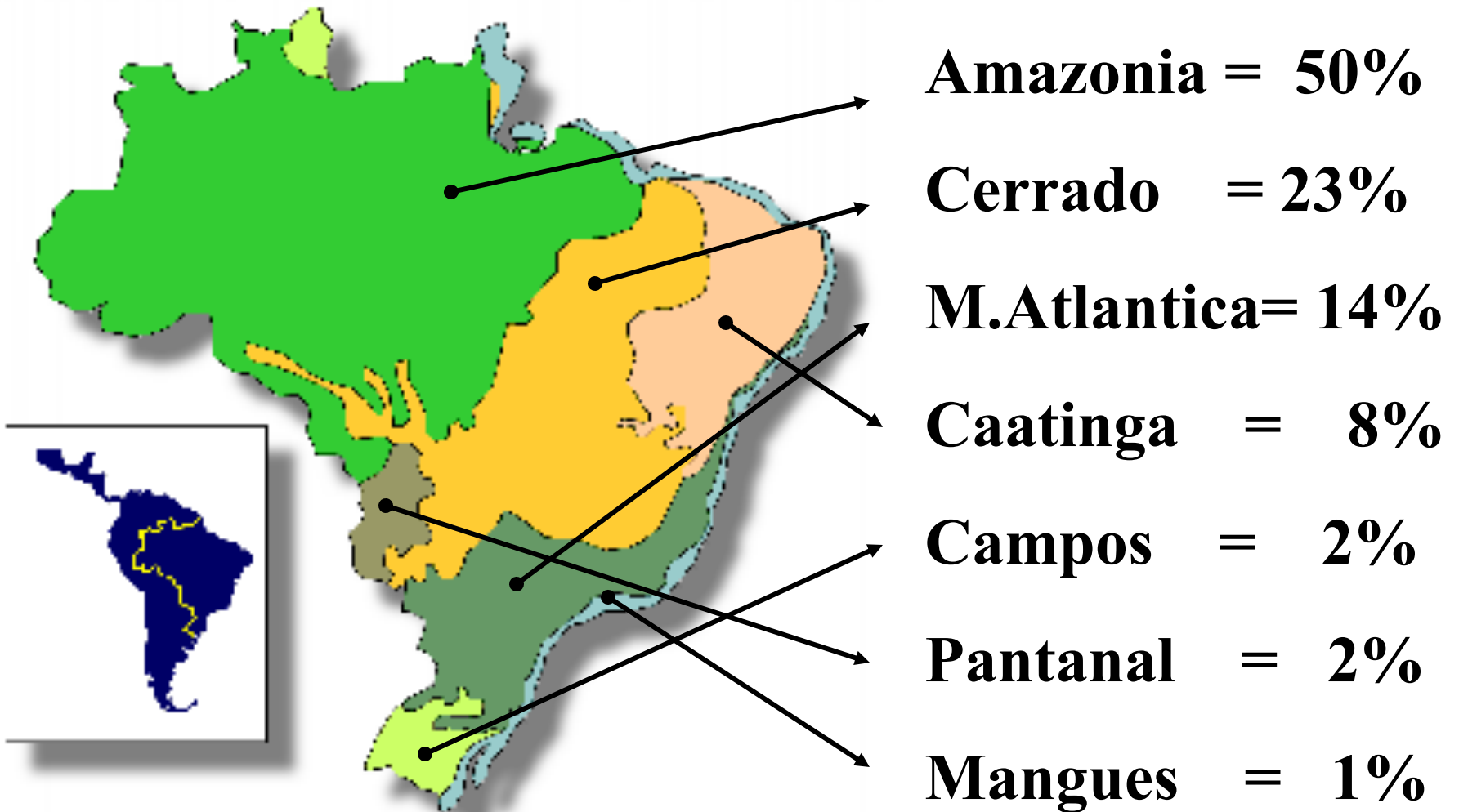
São três aspectos que devem ser considerados para o sucesso e retorno dos investimentos – e aplicáveis para quaisquer culturas e uso do solo



# CADEIA PRODUTIVA DA MADEIRA



# Principais Biomas - Original



O mapeamento do grau de perigo a que está submetida a Amazônia, a maior floresta tropical do planeta, mostra três círculos concêntricos. São problemas de natureza diferente, mas todos se tornam mais graves à medida que se avança para os limites do anel externo

### CONFLITOS INDÍGENAS

As pressões no limite norte da Floresta Amazônica são provocadas pela crescente urbanização da população, o que exige a criação de cidades e rodovias. A tensão na área é constante. Quinze mil índios disputam com plantadores de arroz a posse de áreas em Roraima

### PECUÁRIA

São Félix do Xingu é o município que mais desmata no Brasil. Já tem o maior rebanho do Pará



# Taxa de desmatamento no Brasil:

■ Período 2003 – 2004: 26.130 Km<sup>2</sup>

### GUERRILHA E DROGAS

45% da cocaína produzida no Peru, na Colômbia e na Bolívia passa pela Amazônia brasileira. Como guerrilheiros colombianos são vistos com frequência na fronteira, o Exército aumentou em 30% o número de soldados na última década. O risco ambiental, no entanto, é ainda desprezível

### MADEIREIRAS

A madeira mais avançada na década de 70 estava localizada 1 000 quilômetros a leste da atual zona mais ativa de corte de madeira. Em trinta anos, as motosserras embrenharam-se na floresta avançando no rumo oeste. Nesse período elas cobriram o equivalente à distância que separa São Paulo de Brasília

### SOJA

A soja chegou ao limite sul da Floresta Amazônica. Está sendo plantada intensivamente em Sinop e Querência. Satélites já flagraram plantações bem mais ao norte



### SOJA E PECUÁRIA

A soja vem sendo adaptada a latitudes cada vez mais baixas. Em seu avanço rumo ao norte, ela ocupa áreas antes destinadas a pastagens. Os pecuaristas então compram terras dos madeireiros que desmatam ainda mais ao norte. Nas duas últimas décadas, a fronteira do grão em Mato Grosso avançou 500 quilômetros

### MADEIREIRAS

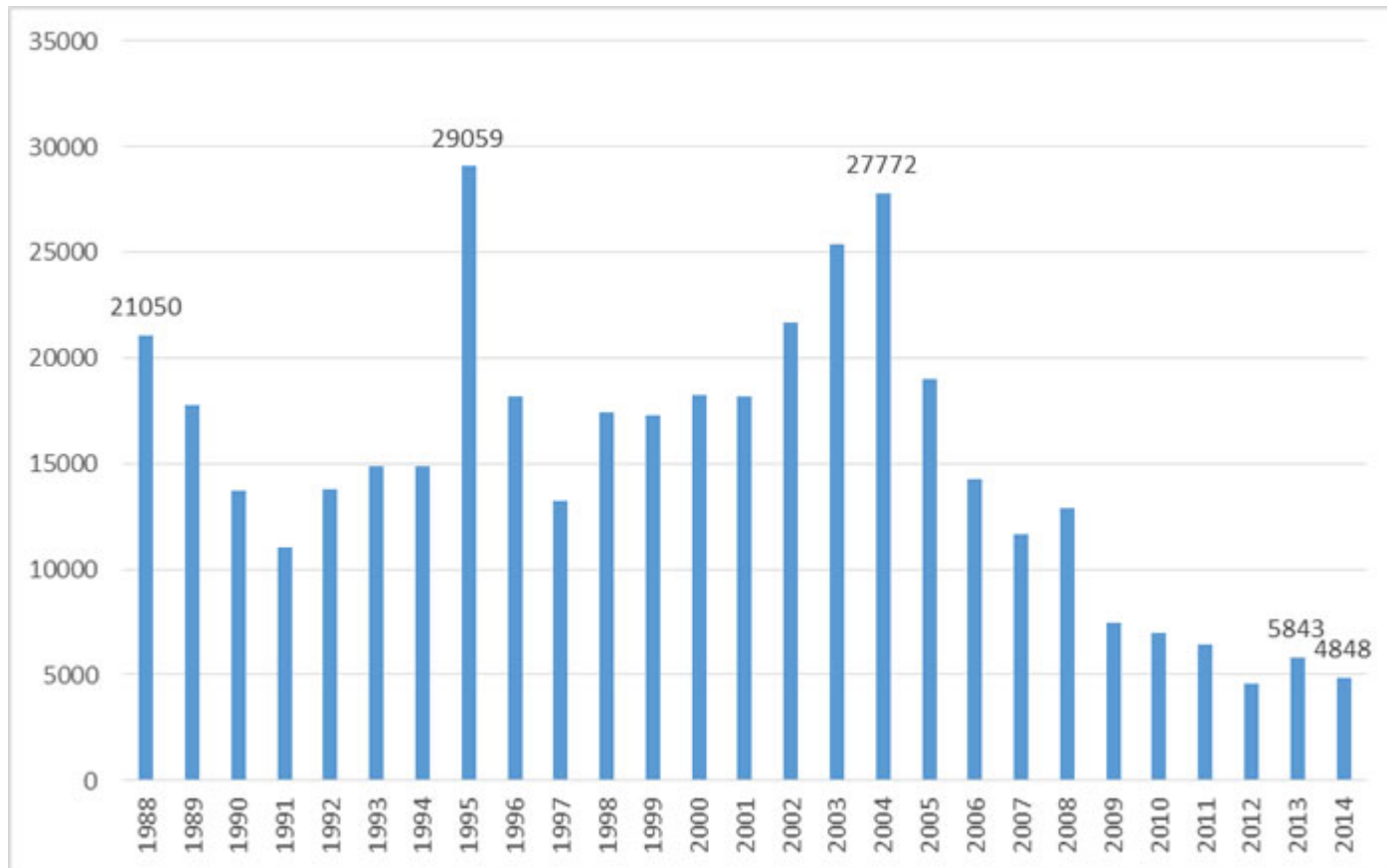
Nos anos 70, o grande polo madeireiro da Amazônia ficava em Paragominas. Hoje a atividade chegou a Novo Progresso



# Avanços:

## Desflorestamento da Amazônia Legal

km<sup>2</sup>



# E daí?!?



Angra dos Reis – Pousada Sankay – 01/01/10

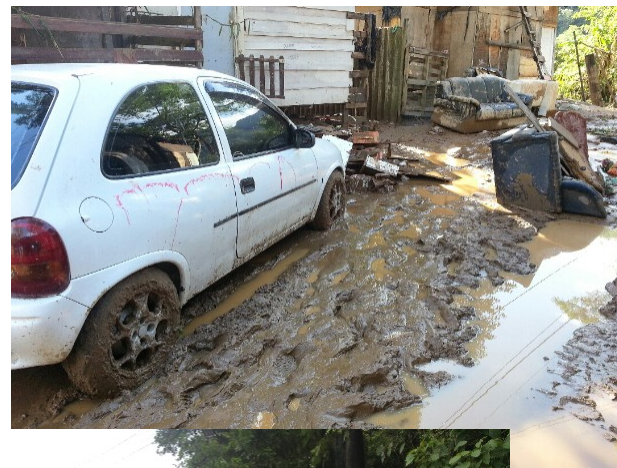




Nova Friburgo – 12/01/11



# Cubatão – 22/02/2013



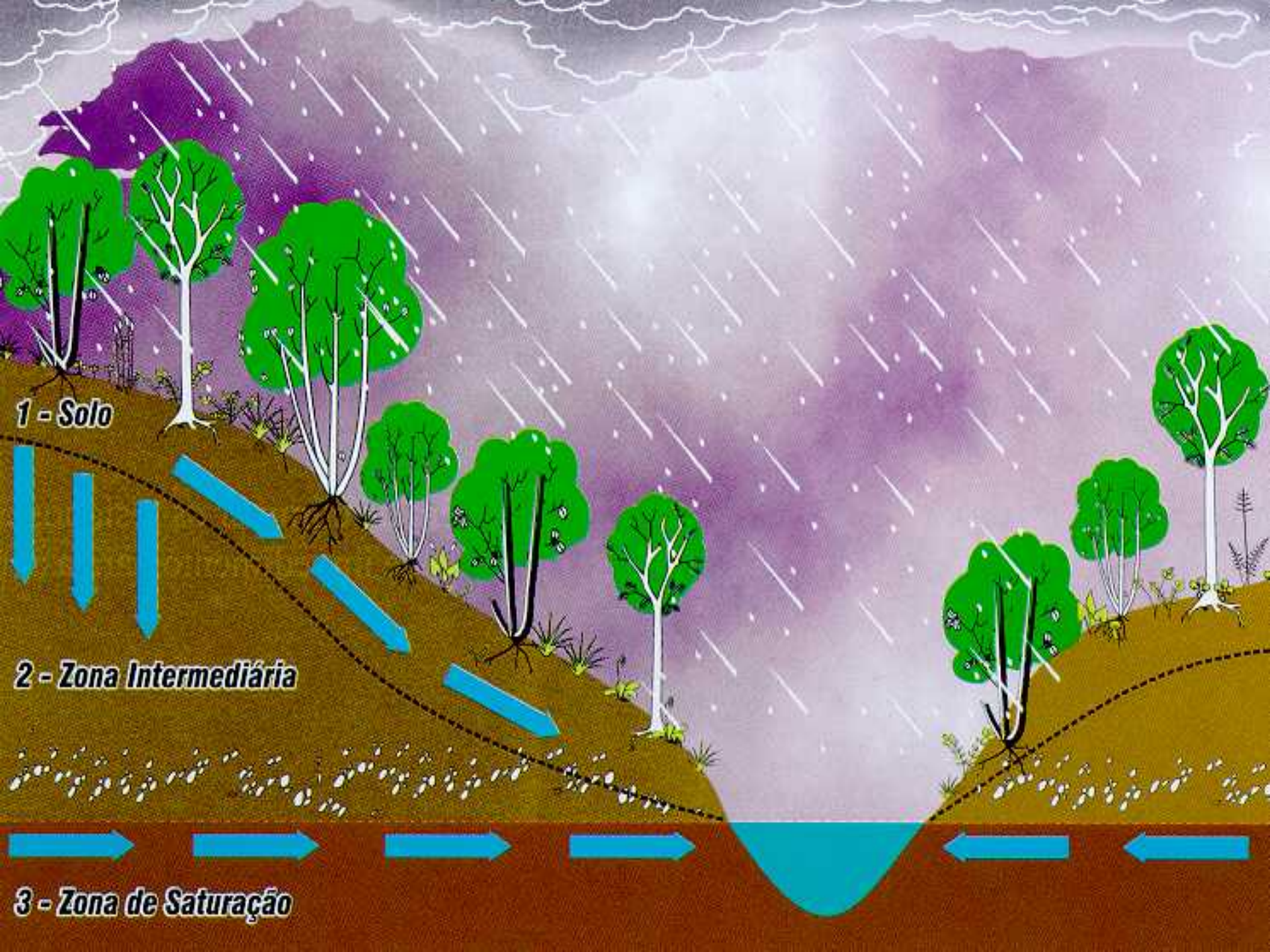


# O Uso Irrracional de Recursos



A photograph of a waterfall in a lush, green forest. The water is white and turbulent as it falls over a rocky ledge, creating a misty spray. The surrounding trees are dense and vibrant green. The sky is overcast and grey. The text 'A Floresta e a Água' is overlaid on the right side of the image in white, bold font.

# A Floresta e a Água



1 - Solo

2 - Zona Intermediária

3 - Zona de Saturação

# Fragmentação Florestal



# Código Florestal Brasileiro - Lei Nº 4771





An aerial photograph showing a landscape with agricultural fields and forest fragments. The fields are a vibrant green, and the forest fragments are a darker green. A dirt road winds through the landscape. The text is overlaid on the image in yellow.

# **Biomas, Agricultura e Biodiversidade**

**Fragmentos  
Florestais**

**Restauração  
Florestal**

**Legislação  
Florestal**

# A Restauração Florestal





16 3 2005

# CRITÉRIOS DE DEMARCAÇÃO:

Eucalipto

ARL formada

Nascente

- Proteção dos Recursos Hídricos;

- Proteção à Biodiversidade;

ARL em regeneração  
(corredores de fauna/flora)

Nascente

Nascente

córrego

Preservação Permanente



# Por que das Plantações Florestais?

An aerial photograph showing a vast, dense forest plantation. The trees are arranged in neat, parallel rows that stretch across the landscape, creating a grid-like pattern. The color of the trees is a deep, vibrant green. In the foreground, there is a small, irregularly shaped area of lighter-colored, possibly bare or sparser vegetation, contrasting with the surrounding dense forest. The background shows a flat horizon line under a clear sky.

**Demanda de Madeira**

- **Antes de 1900** – *Eucalyptus* ornamentação
- **Em 1904** Necessidade de madeira para Locomotivas e dormentes (CPEF – FEPASA)



- **Dr. Edmundo Navarro Andrade** viaja à Austrália e ganha **155 espécies de *Eucalyptus*** de J.Maiden do Jardim Botânico de Sydney

1904 - Edmundo Navarro de Andrade



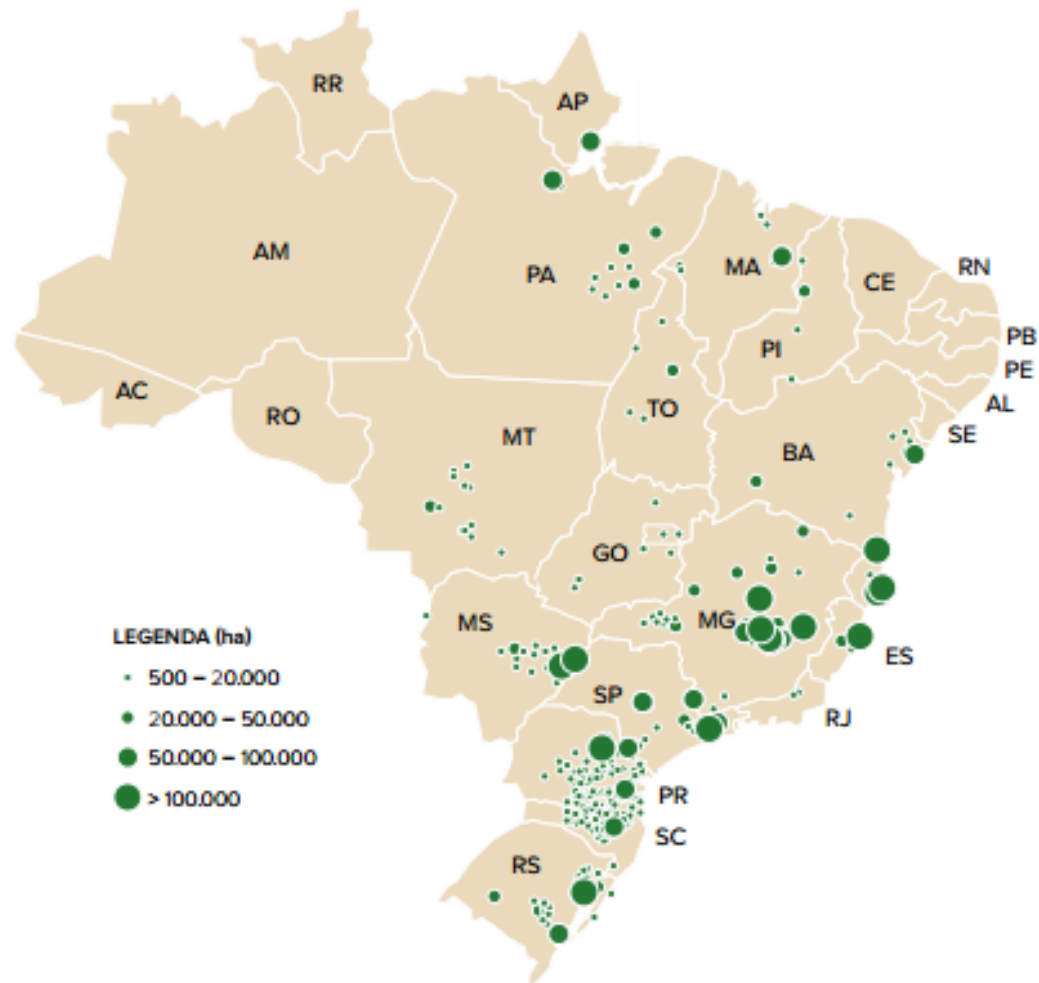
Horto  
hoje o

1910 – Conclui experimento optando pelo eucalipto (*E.saligna*, *E.alba* e *E.citriodora*).



# Área e distribuição de plantios florestais nos Estados do Brasil (2013)

DISTRIBUIÇÃO DOS PRINCIPAIS MACIÇOS DE ÁRVORES PLANTADAS POR ESTADO, 2013





# Área e distribuição de plantios florestais com *Eucalyptus* e *Pinus* nos Estados do Brasil (2014)



Área de árvores plantadas por Estado e espécie  
Area of planted trees by state and species

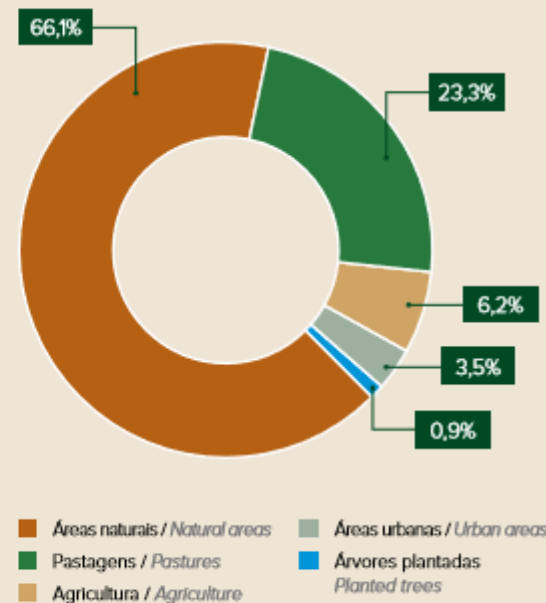
Estado State	Área plantada com árvores (ha) Area of planted trees (ha)			
	Eucalipto Eucalyptus	Pinus Pine	Outras Others	Total
MG	1.400.232	39.674	5.313	1.445.219
SP	976.186	123.996	90.147	1.190.329
PR	224.089	673.769	16.255	914.113
MS	803.699	7.135	23.000	833.834
BA	630.808	6.499	34.000	671.307
SC	112.944	541.162	6.645	660.751
RS	309.125	184.585	103.592	597.302
MT	187.090	-	113.249	300.339
ES	228.781	2.660	15.000	246.441
MA	211.334	-	-	211.334
PA	125.110	-	72.368	197.478
TO	115.564	430	45.876	161.870
GO	124.297	9.087	5.000	138.384
AP	60.025	-	1.936	61.961
PI	31.212	-	-	31.212
Outras Others	18.157	-	56.140	74.297
<b>Total Total</b>	<b>5.558.653</b>	<b>1.588.997</b>	<b>588.521</b>	<b>7.736.171</b>



Representação da dimensão da área plantada  
Representation of the dimension of planted area

■ Eucalipto / Eucalyptus ■ Pinus / Pine ■ Outras / Others

Uso do solo no Brasil  
Land use in Brazil



# Características e área de plantios florestais com outros grupos de espécies no Brasil (2010 a 2012)

Espécies	Nome Científico	Estados	Área de Plantios (ha)			Principais Usos
			2010	2011	2012	
Acácia	<i>Acacia mearnsii</i> e <i>Acacia mangium</i>	AP, MT, PR, RR, RS, AM	127.600	146.813	148.311	Madeira: energia, carvão, cavaco pl/ celulose, painéis de madeira Tanino: curtumes, adesivos, petrolífero, borrachas
Seringueira	<i>Hevea brasiliensis</i>	SP, MS, SE, TO	159.500	165.648	168.848	Madeira: energia, celulose Sêva: Borracha
Paricá	<i>Schizolobium amazonicum</i>	PA, MA, TO	85.470	85.473	87.901	Lâmina e compensado, forros, palitos, papel, móveis, acabamentos e molduras
Teca	<i>Tectona grandis</i>	MT, PA, RR	65.440	67.693	67.329	Construção civil (portas, janelas, lambris, painéis, forros), assoalhos e decks, móveis, embarcações e lâminas decorativas
Araucária	<i>Araucaria angustifolia</i>	PR, RS, SC, SP	11.190	11.179	11.343	Serrados, lâminas, forros, molduras, ripas, cabotaria, estrutura de móveis, fósforo, lápis e carretéis
Pôpulus	<i>Populus spp.</i>	PR, SC	4.221	4.220	4.216	Fósforos, partes de móveis, portas, marcenaria interior, brinquedos, utensílios de cozinha
Outras	–	–	8.969	8.256	33.183	–
<b>Total</b>			<b>462.390</b>	<b>489.282</b>	<b>521.131</b>	

Fonte: Anuário ABRAF (2012), Associadas Individuais e coletivas da ABRAF (2013) e Pöyry SIMconsult (2013).

<sup>1</sup> Áreas com florestas tais como Bracatinga, Uva-do-lapão, Pupunha, entre outras.

<sup>2</sup> A área de seringueira de 2009 foi alterada a partir de informações enviadas pela ARABOR.



## Hoje

---

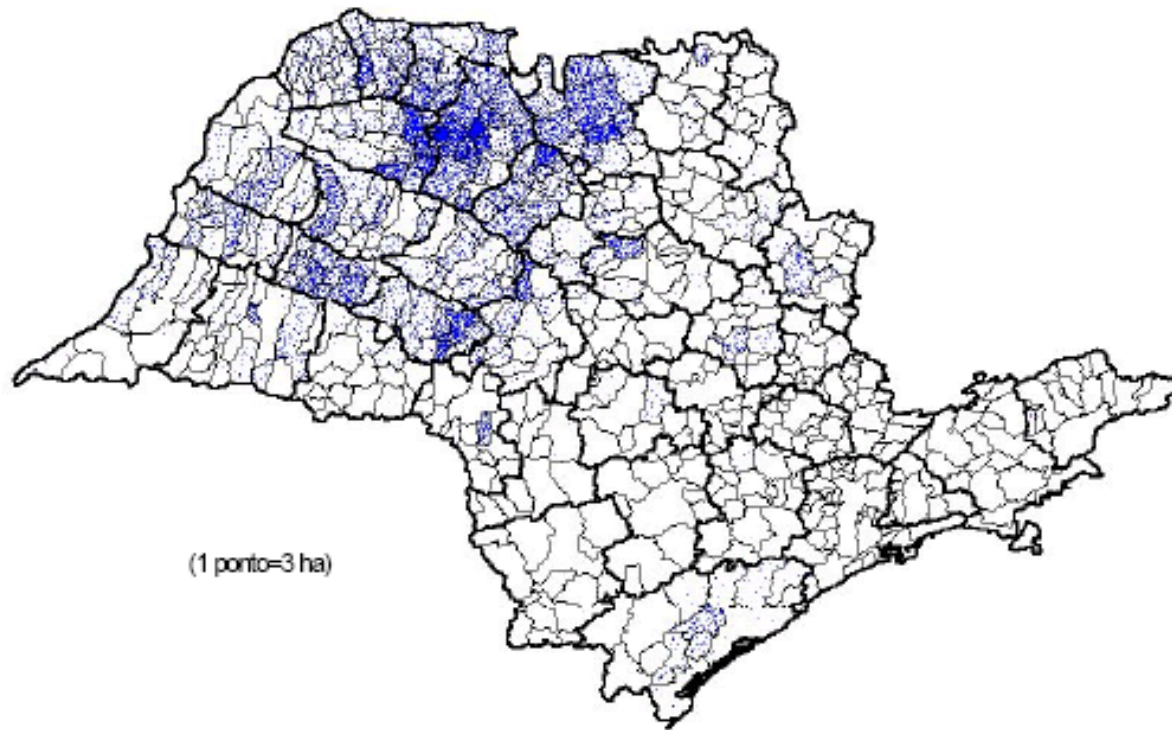
- PIB Florestal: US\$ 37.3 bilhões (3,5% do PIB Nacional)
- 7,3% do total das exportações
- 2,5 milhões de empregos diretos e mais 4,0 milhões de empregos indiretos
- 478 milhões de ha de florestas naturais e 7,7 milhões de ha de florestas plantadas (0,9% do território nacional e 1,0% do solo agropecuário)

# Seringueiras

- São Paulo: maior produtor nacional com 71.500 t (55%) do total de 130.000 t (2010).
- 90.000 hectares, com mais de 14 milhões de pés em produção e mais de 4,5 milhões de pés novos.
- 2,5 mil pequenos, médios e grandes produtores, que empregam cerca de 15 mil trabalhadores.



# Seringueiras



Distribuição Geográfica da Área Plantada com Seringueira , 1998-2003

Fonte: Francisco et al. **A CULTURA DA SERINGUEIRA NO ESTADO DE SÃO PAULO.**  
*Informações Econômicas, SP, v.34, n.9, set. 2004.*

## BORRACHA Apesar de alta nos investimentos, deficit comercial continua

Edson Silva - 16.jul.2009/Folhapress



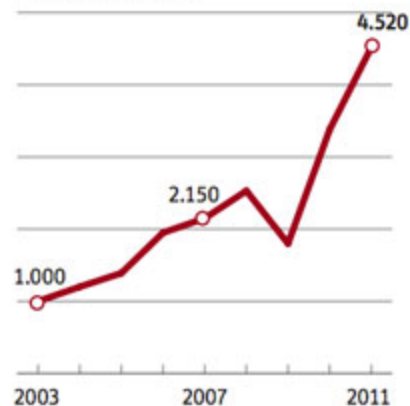
Seringueiro retira látex de árvore em fazenda em Barretos (SP)

**Evolução da área plantada no Estado de São Paulo**  
Em mil hectares



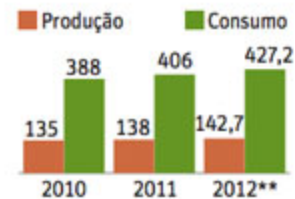
↑ **60%** foi o aumento da produção brasileira na última década

**Preço médio da tonelada da borracha natural em Cingapura**  
Em US\$ por tonelada\*

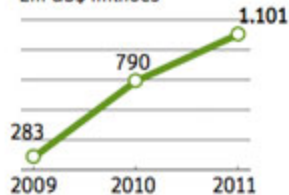


↑ **68%** foi a alta do consumo brasileiro no mesmo período

**Produção brasileira atende só um terço da demanda**  
Em mil toneladas\*



**Importações de borracha natural**  
Em US\$ milhões



\*dados referentes ao látex coagulado, indicado para a produção de pneus \*\*estimativa

Fontes: IBGE, Secex, Apabor e Hevea-Tec

# Acácia-negra

## Madeira

Destinada a consumidores de lenha para energia, produção de carvão e exportação de cavacos para celulose, principalmente para o Japão.

## Tanino

Cerca de 60% da produção é destinada ao mercado interno para os setores de curtumes, adesivos, petrolífero, de borrachas, etc. O restante é exportado.

Únicos produtores e exportadores de tanino: África do Sul, Brasil, Chile e China.

## Preços históricos

Casca: R\$60,00/t (2000); R\$72,00/t (2001); R\$115,00/t (2002) e R\$110,00/t (2010).

Madeira: R\$20/st (2000); R\$23/st (2001); R\$30/st (2002)  
e R\$40/st (2010).



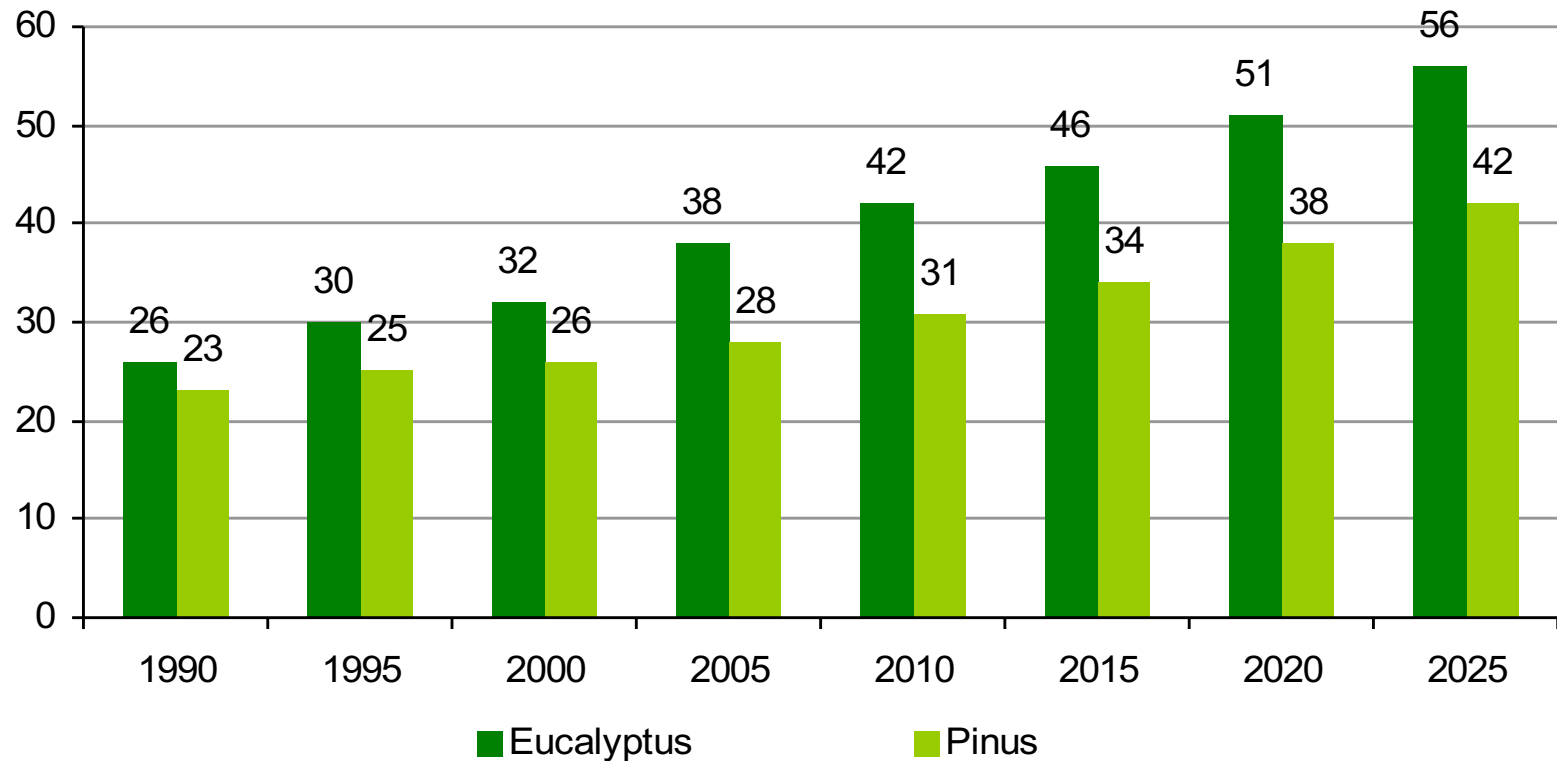
# Teca

- Madeira muito procurada para decoração de interiores luxuosos e mobiliário fino, além da construção naval, laminação e compensados.
- Os melhores sítios atingem incrementos médios anuais (IMA) de 15 m<sup>3</sup>/ha.ano e produções entre 250 e 350 m<sup>3</sup>/ha (rotação de 25 anos).
- Prognósticos de preços para o mercado internacional para 2015 variam entre US\$ 1,480 e US\$ 1,850 por m<sup>3</sup>.





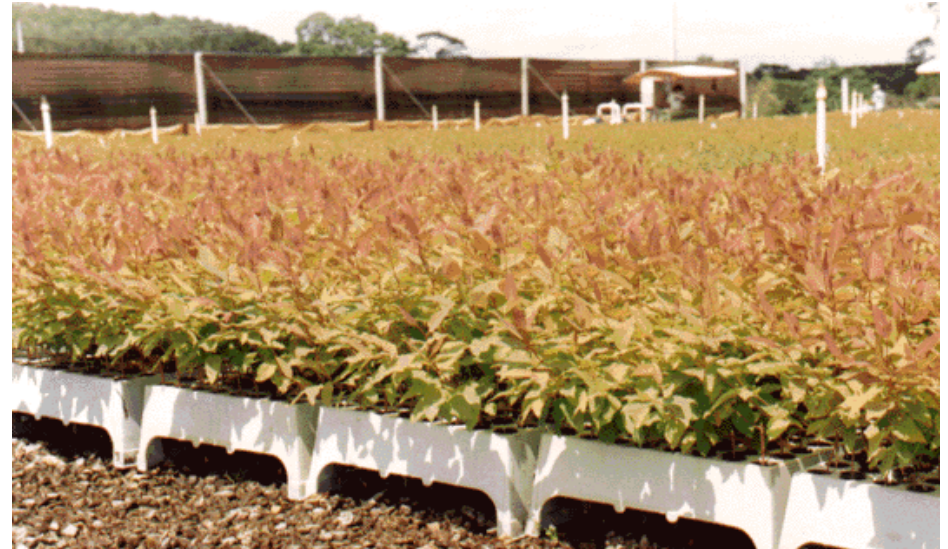
# EVOLUÇÃO DA PRODUTIVIDADE NO BRASIL FLORESTAS PLANTADAS (m<sup>3</sup>/ha/ano)



# Floresta Típica Sementes SP - 1970



# Mudas Via Estacas (CLONES)



# Mesmo local hoje - *E. grandis* Clone



# COMPARAÇÃO DA ROTAÇÃO E PRODUTIVIDADE

Folhosas	Países	Rotação (anos)	Rendimento m <sup>3</sup> /ha ano
Eucalipto	Brasil	7	35 - 55
Eucalipto	África do Sul	8 - 10	20
Eucalipto	Chile	10 - 12	30
Eucalipto	Portugal	12 - 15	12
Eucalipto	Espanha	12 - 15	10
Bétula	Suécia	35 - 40	5,5
Bétula	Finlândia	35 - 40	4

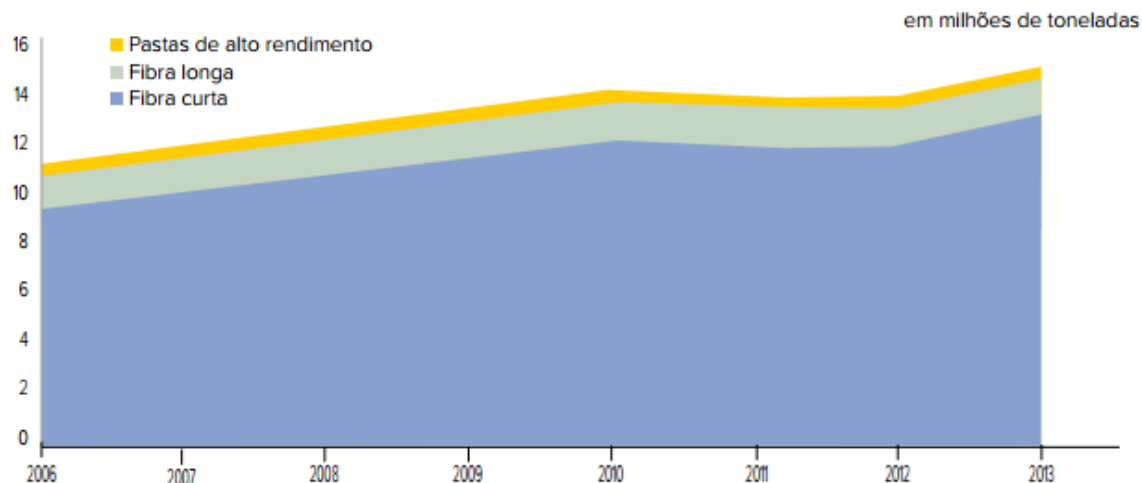


# COMPARAÇÃO DA ROTAÇÃO E PRODUTIVIDADE

Coníferas	Países	Rotação (anos)	Rendimento m <sup>3</sup> /ha ano
Pinus spp	Brasil	15	30
Pinus radiata	Chile	25	22
Pinus radiata	Nova Zelândia	25	22
Pinus elliottii / taeda	Estados Unidos	25	10
Pinus do Oregon	Canadá (costa)	45	7
Picea abies	Suécia	70 - 80	4
Picea abies	Finlândia	70 - 80	3,6
Picea glauca	Canadá (interior)	55	2,5
Picea mariana	Canadá (leste)	90	2



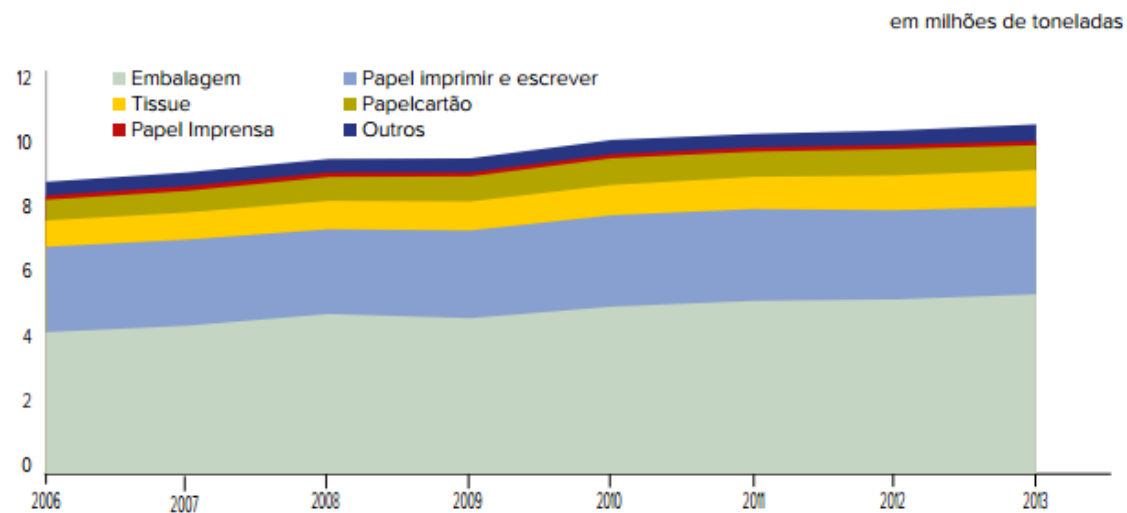
# EVOLUÇÃO DA PRODUÇÃO INDUSTRIAL



FONTE: BRACELPA (2013), ADAPTADO POR POYRY

CELULOSE

PAPEL

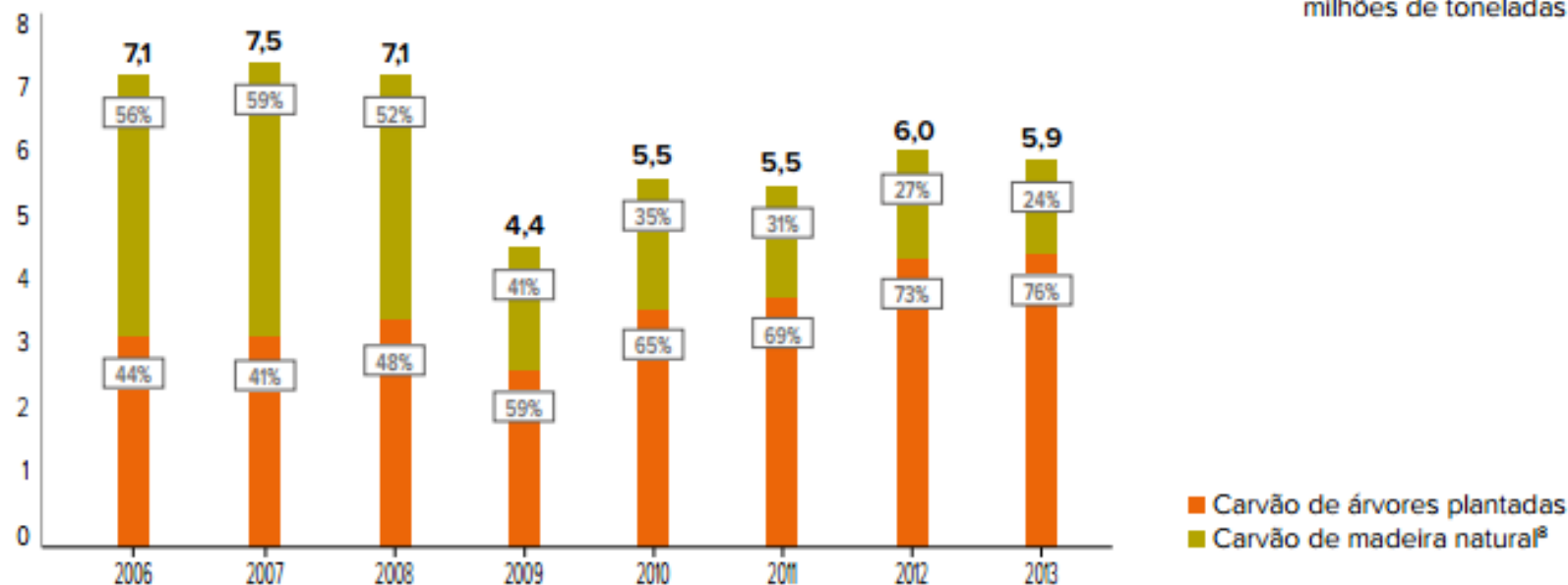


FONTE: BRACELPA (2013), ADAPTADO POR POYRY

# EVOLUÇÃO DA PRODUÇÃO INDUSTRIAL CARVÃO VEGETAL PARA SIDERURGIA

CONSUMO NACIONAL DE CARVÃO VEGETAL DE ÁRVORES PLANTADAS, 2006-2013

milhões de toneladas



FONTE: AMS E POYRY (2013)



# Oportunidade de negócios: produção de carvão vegetal

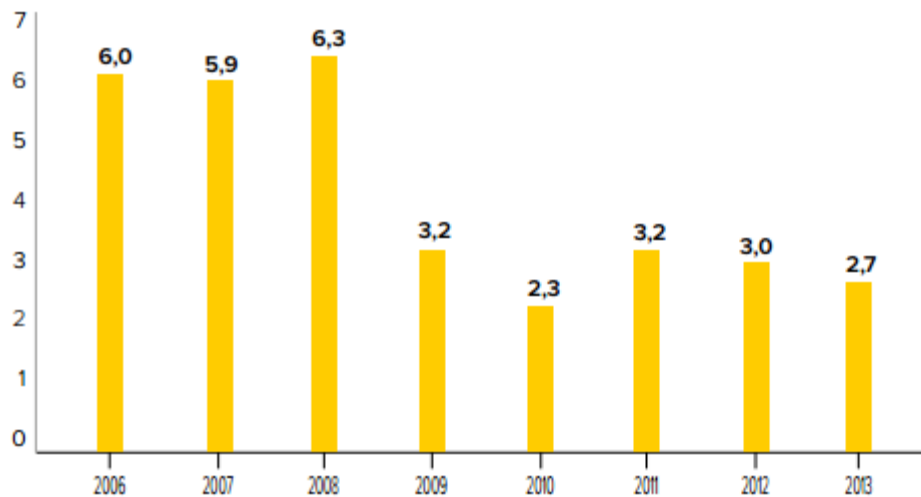


# Perspectivas para a indústria siderúrgica à base de carvão vegetal no Brasil

- Futuro da China e EUA???

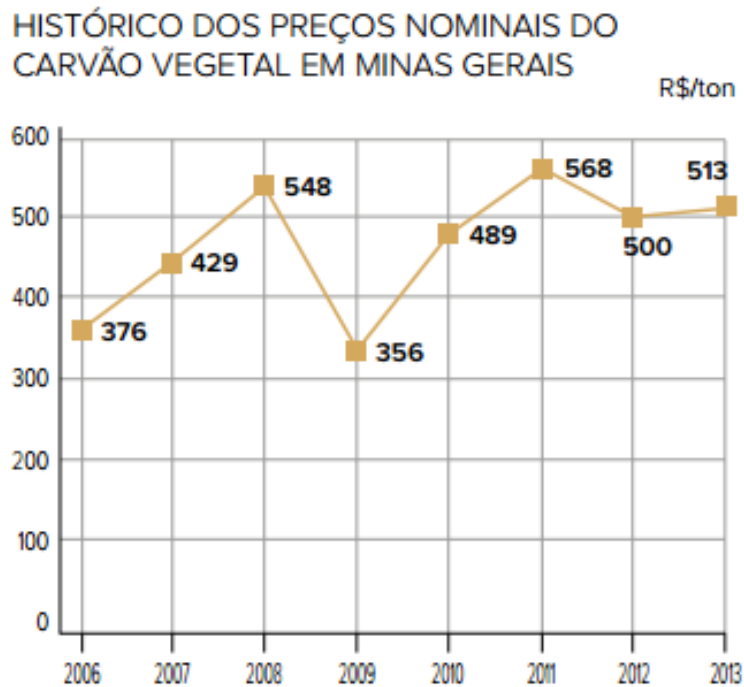
EVOLUÇÃO DAS EXPORTAÇÕES BRASILEIRAS DE FERRO-GUSA

milhões de toneladas



Ninho de Pássaro:  
41.000 t de aço

# Perspectivas para a indústria siderúrgica à base de carvão vegetal no Brasil



FONTE: SECEX (2013), ADAPTADO POR POYRY



Jan/2016: R\$ **420,00** / t



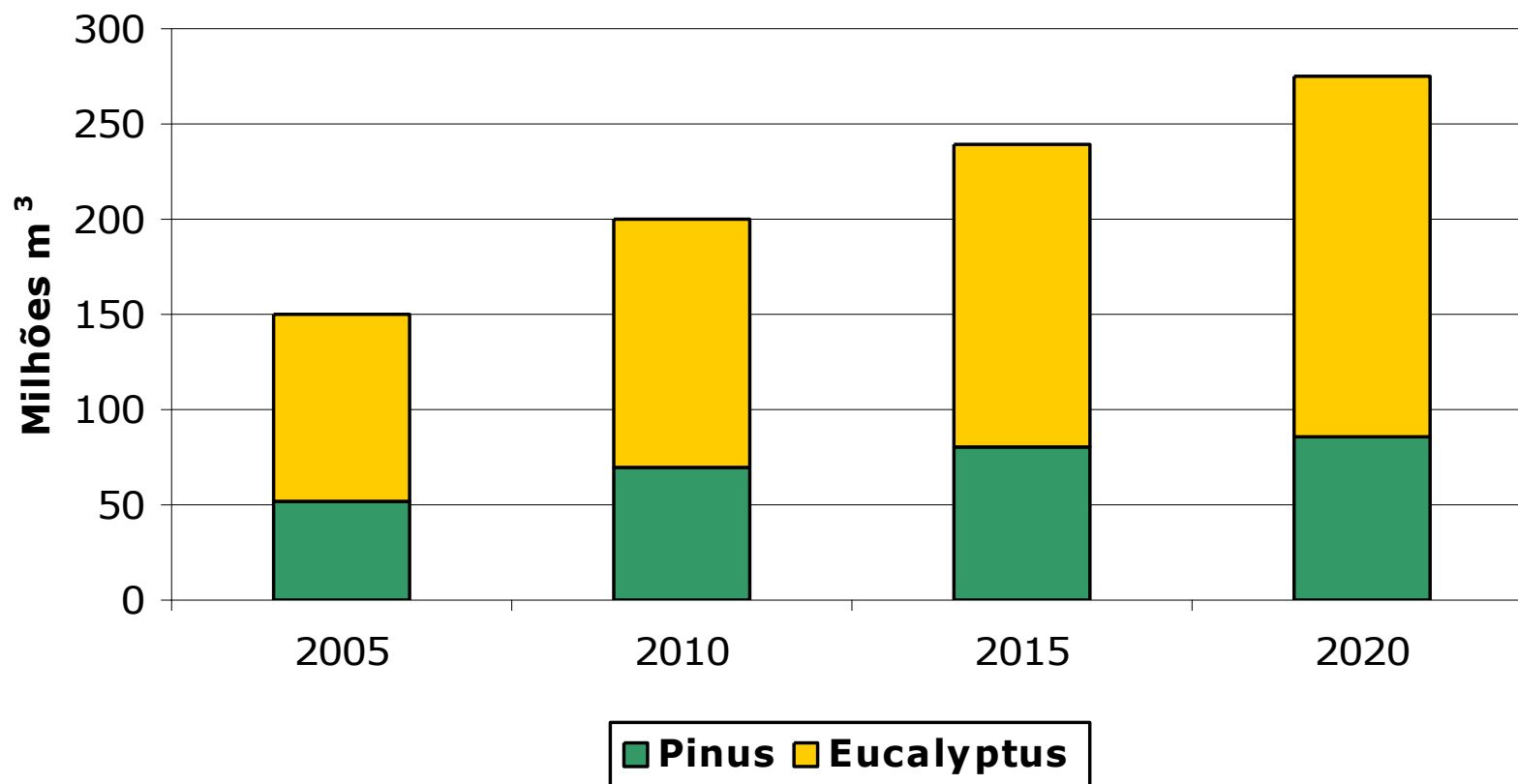
## Consumo total de toras de plantações florestais:

---

- 2012: 211 milhões de m<sup>3</sup>;
  - 32,1% Pinus e 67,9% Eucalyptus.
- Usuários:
  - Indústria de celulose e papel: 37,5%;
  - Lenha, carvão e outros: 35,4%;
  - Madeira serrada: 15,8%;
  - Chapas e painéis: 11,3%.

# TENDÊNCIAS E PERSPECTIVAS - NO BRASIL

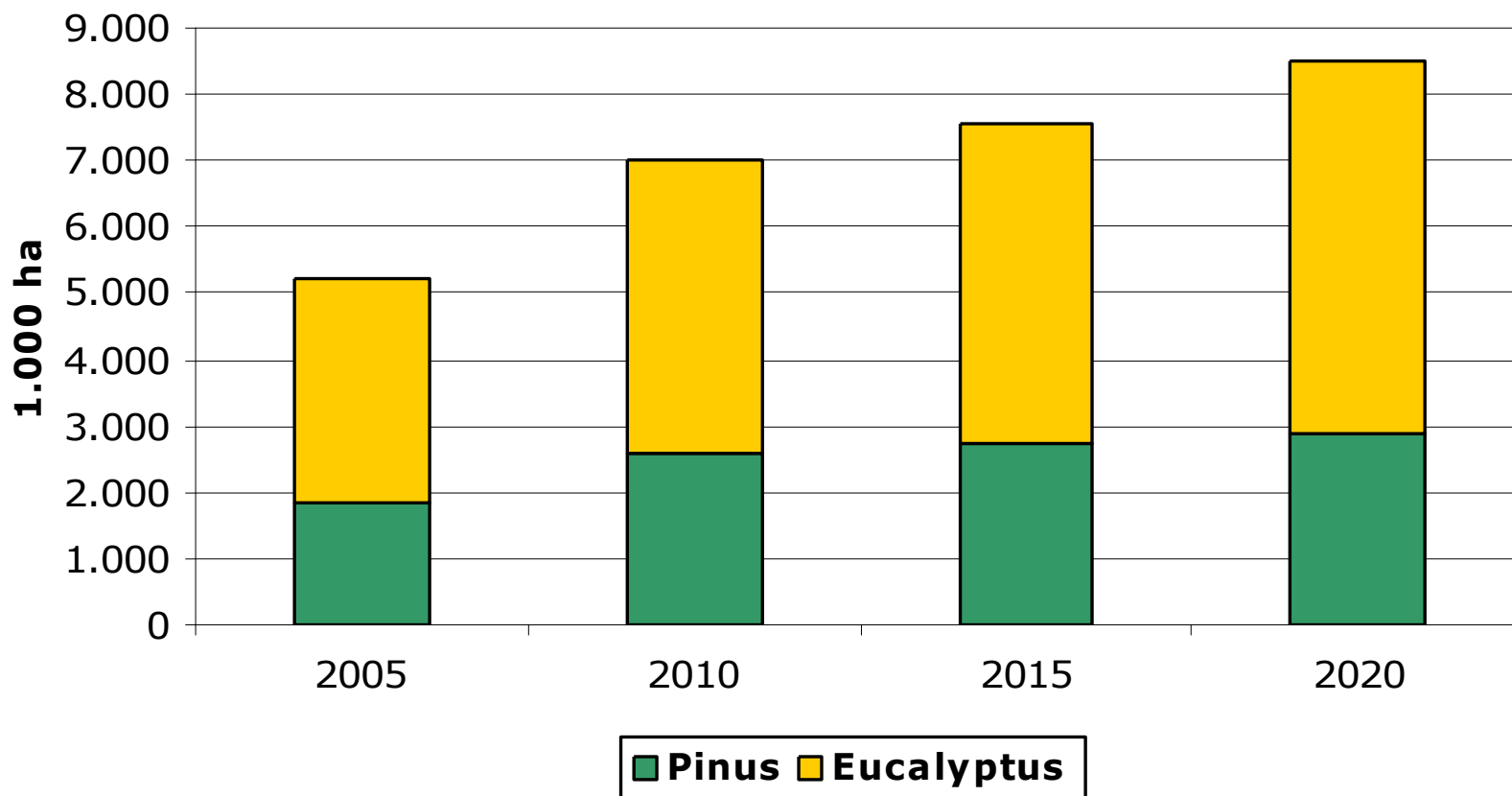
## PROJEÇÃO DA DEMANDA DE MADEIRA DE PLANTAÇÕES



Fonte: Projeções STCP

# TENDÊNCIAS E PERSPECTIVAS - NO BRASIL

## ESTIMATIVA DA ÁREA NECESSÁRIA DE PLANTAÇÕES PARA SUPRIR A DEMANDA





# Florestas plantadas - Alternativas







Plantio eucalipto no  
pasto (conforto térmico  
para o gado)

Plantio de eucalipto  
respeitando a área de  
preservação.



# Sistema agro-silvo-pastoril



- Espaçamento do eucalipto: 10 metros entre linhas e 4 metros entre plantas (250 plantas/ha).
- **1o. Ano: planta-se o eucalipto na linha e arroz nas entrelinhas.**
- 2o. Ano: colhido o arroz, em média, 30 sacas por hectare, utiliza-se a prática do cultivo mínimo e planta-se a soja, no segundo ano.
- **Colhida a soja, em média 35 sacas por hectare, planta-se o capim-braquiária, principalmente a *Brachiaria brizantha*.**
- Quando o capim já está estabelecido, solta-se o gado em regime de recria ou engorda, obtendo-se, em média, 850 quilos de carne por hectare por ano. O sistema de consórcio silvo-pastoril vai até o décimo ano, quando se procede ao corte da madeira.

# Mais árvores, mais animais, mais leite

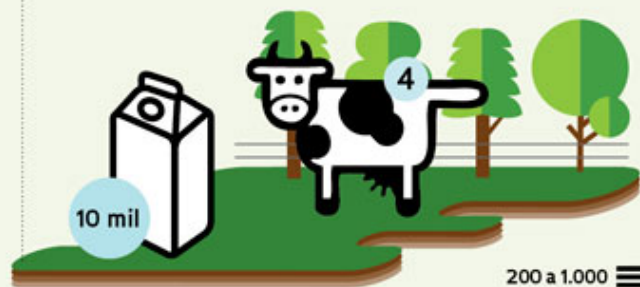
 Litros de leite por hectare por ano  Animais por hectare  Precipitação (mm por ano)  Altitude (m)

## SISTEMAS SILVIPASTORIS

### MÉXICO E COLÔMBIA

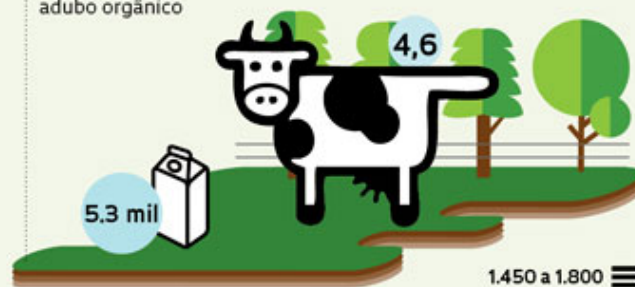
Trópicos secos  
Sem fertilizantes  
complementares

800 a 1.200



COLÔMBIA  
Encostas andinas  
Com plantas  
forrageiras e  
adubo orgânico

1.500 a 1.750

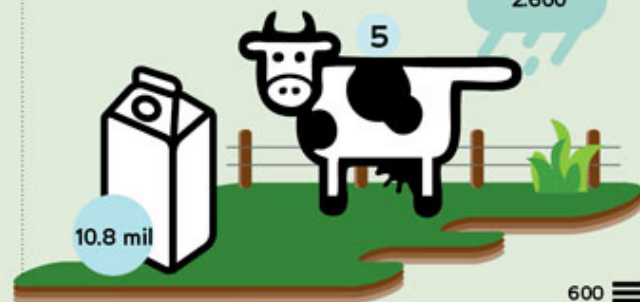


## SISTEMAS CONVENCIONAIS

### COSTA RICA

Trópicos úmidos  
Sem árvores e com  
fertilizantes químicos

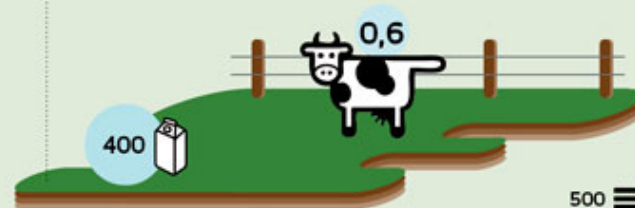
2.600



### AMAZÔNIA COLOMBIANA

Trópicos úmidos  
Pastagem degradada,  
sem árvores

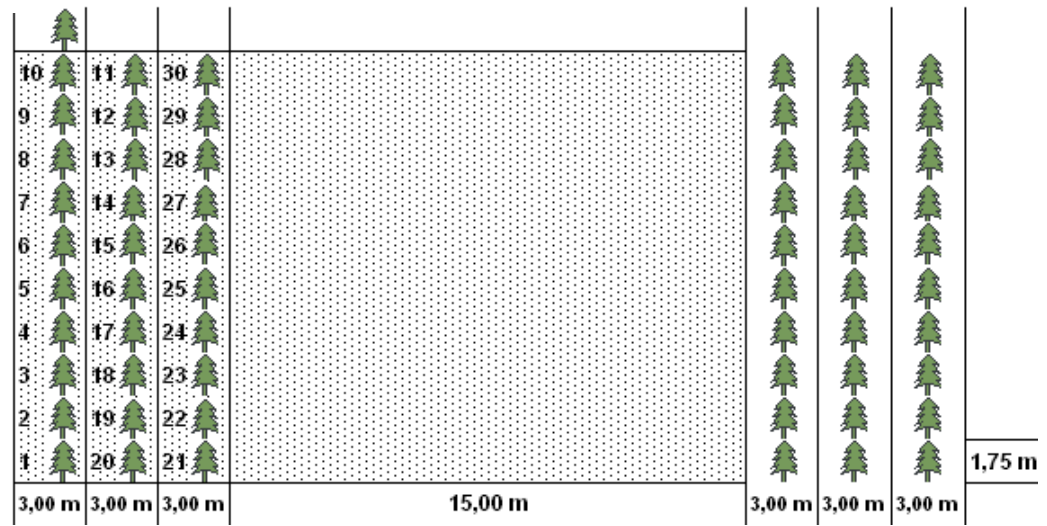
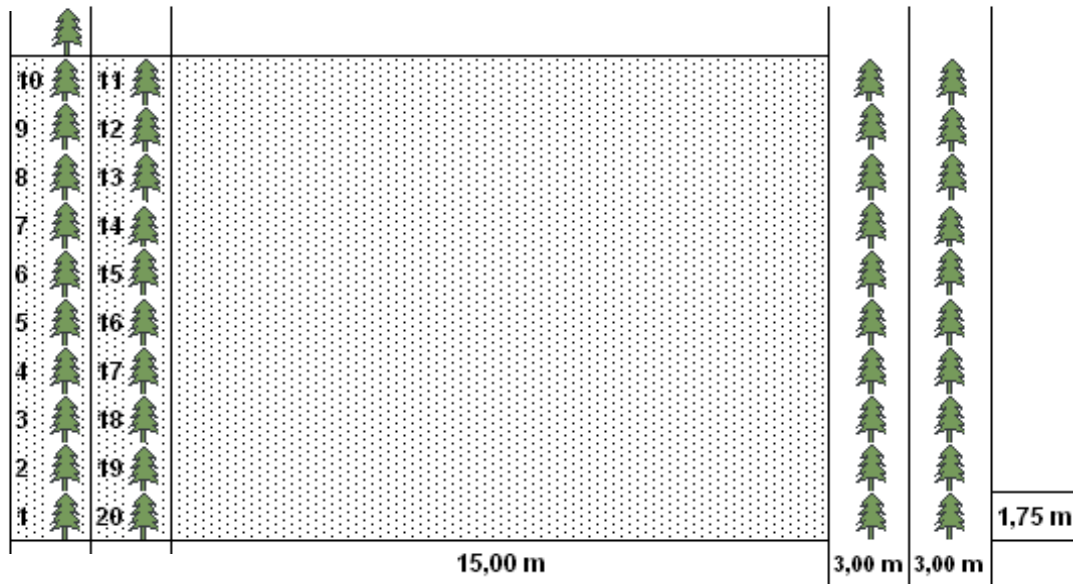
3.000

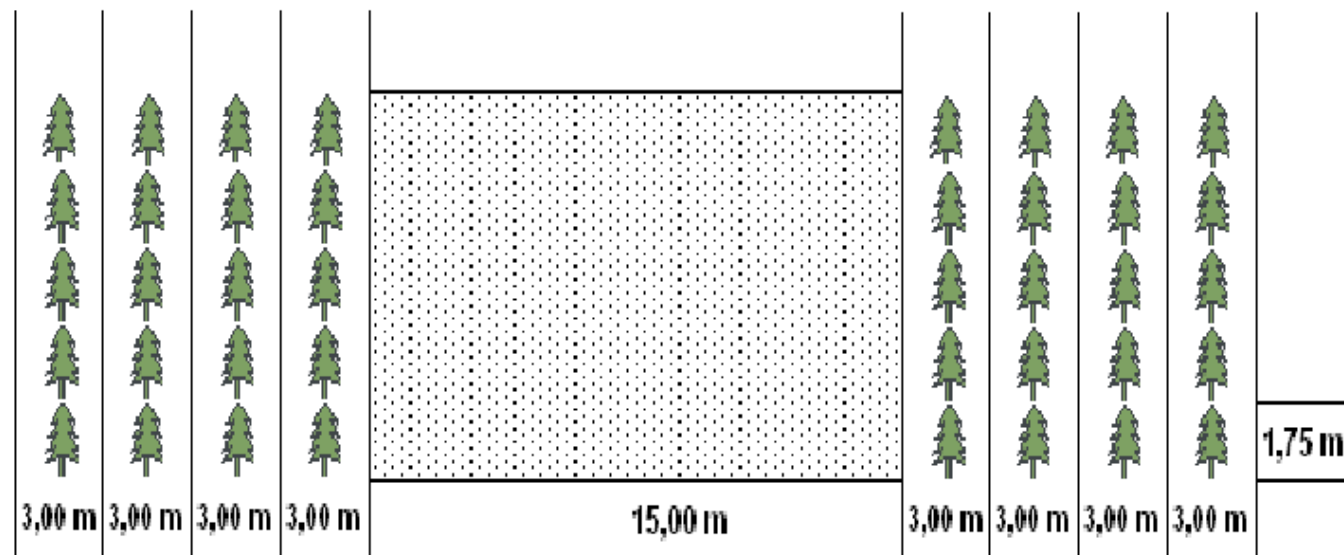




*Planejamento  
Agroflorestal*

# Tipos de espaçamento





- ✓ Espaçamento – (3m X 1,75m) X 15m (faixa);
- ✓ Número de árvores = 950 árvores/ha;
- ✓ Área por árvore = 10,50m<sup>2</sup>;
- ✓ Produtividade de madeira – 35 m<sup>3</sup>/ha.ano;
- ✓ Volume (6 anos) – 210 m<sup>3</sup>/ha.

# Modalidades de Consórcios

## Pecuária de Leite



## Pecuária de Corte





# Mandioca





Feijão

Milho



Abóbora



Melância



Cana




Feijão



## Avestruz



- 
- Variedades: Carajás, Bonança e Aimorés
  - Tratamento de sementes: Furazin (1,7L/100Kg de semente)
  - Calagem: 4,0 ton/ha de calcário dolomítico, PRNT 85%, zinco – 200.
  - Adubação: 300Kg de NPK (5-25-15+0,3%zn) / ha.
  - Custo de implantação/ha: R\$ 851,00.
  - Produtividade média: 30 sacos/ha



**- Orientação das linhas no sentido leste – oeste.**

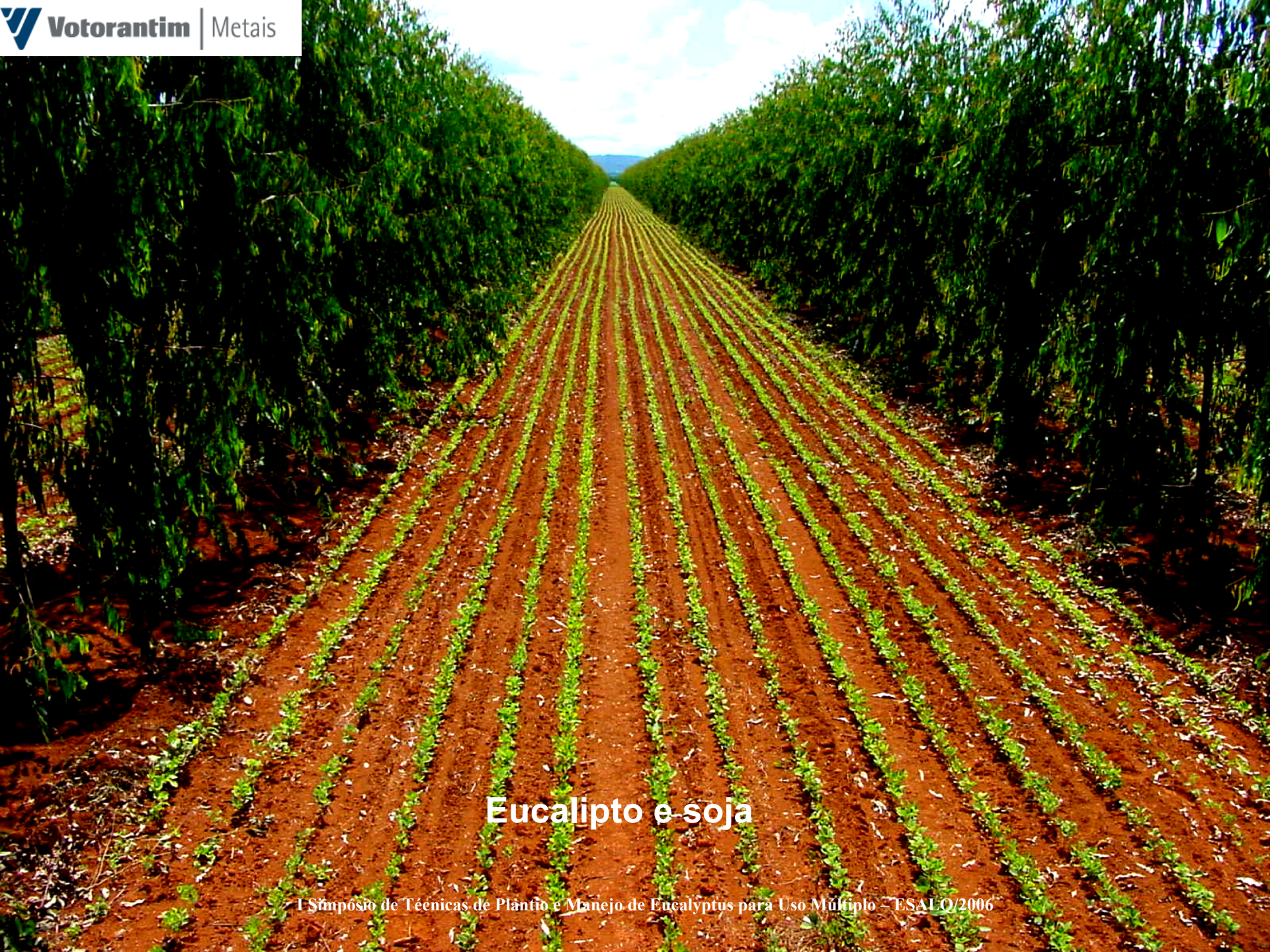


## Plantio em curva de nível

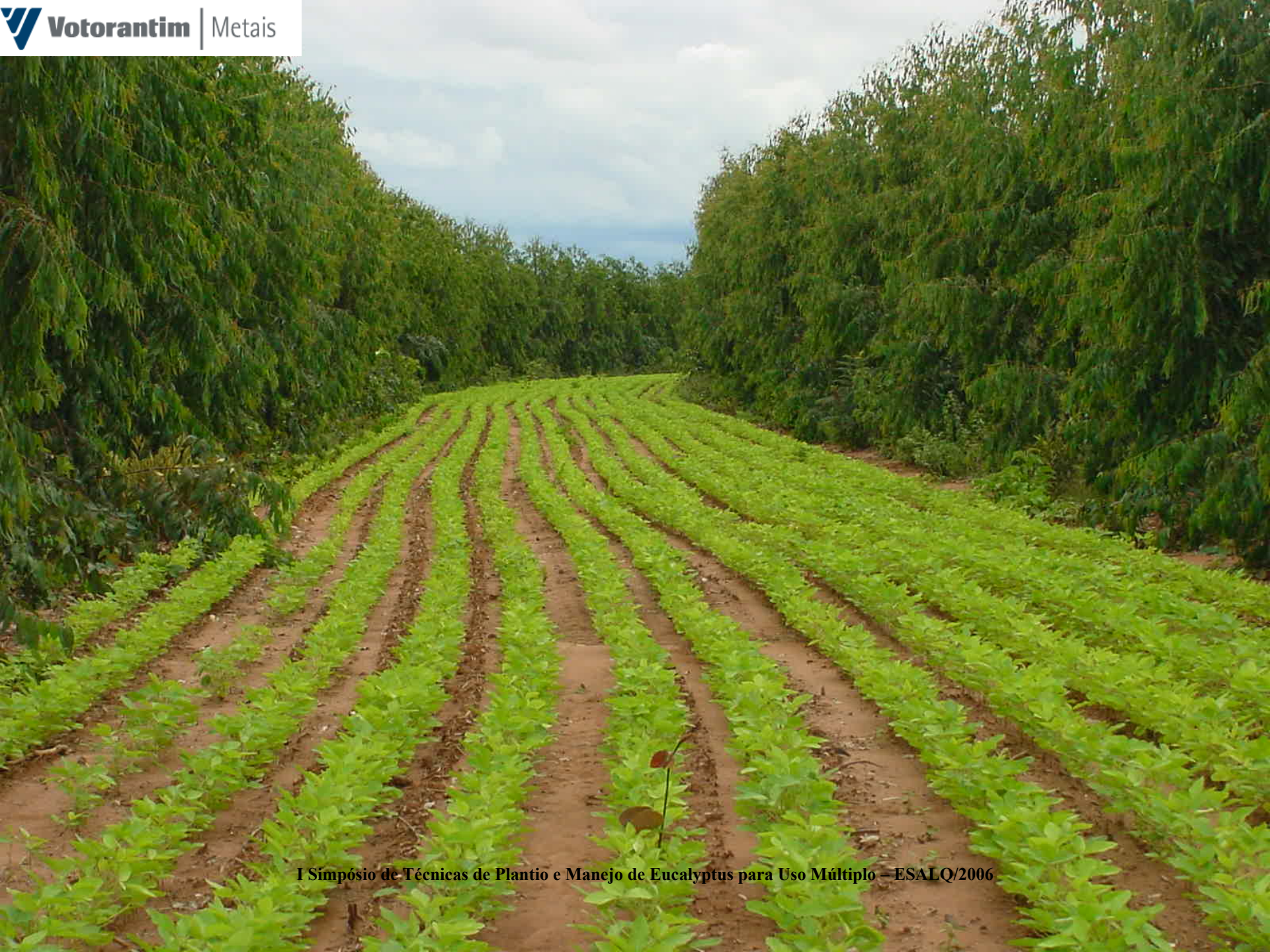





## - Colheita de Arroz



## Eucalipto e soja



- 
- Variedades: Conquista e Vitória.
  - Tratamento e inoculação de semente: Tecto 100 (100g), molibdato de sódio (60g), sulfato de cobalto (30g), por 60Kg de sementes.
  - Aplicação de herbicida: trifluralina 1,8L/ha
  - Calagem: 3,0 ton/ha de calcário dolomítico, PRNT 85%, zinca-200.
  - Adubação: 500Kg de NPK (2-30-15)/ha.
  - Custo de implantação/ha: R\$ 1200,00
  - Produtividade média: 32 sacos/ha.



- Variedades: Braquiárias (B.decumbens, B.brizantha e B.humidícula)
  - Colonião (vencedor, tanzânia e mombaça) e meloso.
  - Semeio / adubação: 300Kg de fosfato reativo de Gafsa + 12Kg de sementes/ha.
- Custo de implantação/ha: R\$ 520,00

**- Pastagem + eucalipto com 2ª desrama feita**



- Pastagem + Eucalipto + Boi
- Bovinocultura de corte (cria, recria e engorda)
- Cruzamento industrial (produção de novilho precoce)
- Boi Verde (produzido exclusivamente à pasto)



**-Capacidade suporte da pastagem média= 1,5 cabeças / ha**

**-“Eucacerca”**





## **Eucalipto - Clones - Produtividade**

**27 m<sup>3</sup>/ha/ano ou 270 m<sup>3</sup>/ha aos 10 anos (serraria)**

**27 m<sup>3</sup>/ha/ano ou 189 m<sup>3</sup>/ha aos 7 ano (biomassa)**





28 17:34







Fazenda Aroeira – Candiota RS – segundo ano

# Fonte Renda Propriedade Agrícola

- Uso de Áreas Marginais para Agricultura e Pecuária
- Poupança Verde
- Autosuficiência de Bens Madeiros e Não Madeiros
- Engajamento em Programas de Fomento

# Significado Ecológico

- Substituição de Madeira Nativa:
- Lenha, carvão, mourões etc
- 50% da Madeira Nativa = Queima
  
- Redução da Pressão Sobre os Fragmentos Florestais → Exemplo Estado São Paulo



# O AMBIENTE PARA INVESTIR EM PLANTAÇÕES FLORESTAIS NO BRASIL

## COMPARATIVO EUCALIPTO X SOJA X GADO

Atividade	Retorno Médio (R\$ / ha / ano)	Ganho com Eucalipto	
		(%)	Relativo
Soja	375	+73%	1,7
Pecuária	275	+136%	2,4
<b>Eucalipto</b>	<b>650</b>	-	-

# Custos de Formação de Povoamentos de Eucalipto

**Tabela 4** – Custos (R\$/ha) de formação das florestas em 2ª rotação, em comparação com as florestas em 1ª rotação.

	1ª Rotação	2ª Rotação
Controle brotação (áreas de reforma)	20	-
Combate a formigas pré-corte	90	90
Controle de mato pré-corte	50	50
Calagem	200	200
Preparo de solo: Subsolagem	190	-
Plantio	600	-
Replantio	90	-
Irrigação	190	-
Combate a formigas (anual)	360	300*
Controle de mato (pré-adubações)	660**	400
Adubação de base	530	-
Adubações de cobertura	1130	1420
Desbrota	-	110
Outros (Estradas / Proteção & Prevenção)	510	510
<b>Total</b>	<b>4.620</b>	<b>3.100</b>

\* Um repasse a menos

\*\* Pré-emergente na linha de plantio

## Valores atuais:

Eucalipto - R\$ 5.000,00 a R\$ 6.000,00

Pinus - R\$ 3.500,00 a 4.000,00

# Custos de Produção de Eucalipto

- Operações de colheita em propriedade rural (sem a tecnologia de empresas privadas)
- Módulos de colheita:
  - Corte com motosserra + extração manual, com auto-carregadeira ou com mini-skidder + transporte com caminhão.

- O primeiro módulo é a colheita manual com motosserra e o segundo é o transporte com auto-carregadeira ou mini-skidder.



# Custos de Produção de Eucalipto

- Madeira fina (diâmetro até 25 a 30 cm) e Madeira grossa (diâmetro acima de 30 cm)
- Madeira em pé: R\$ 45,00/m<sup>3</sup>
- Corte:
  - Madeira fina: R\$ 9,00 até R\$ 13,00/m<sup>3</sup>
  - Madeira grossa: R\$ 10,00/m<sup>3</sup>

# Custos de Produção de Eucalipto

- Extração:
  - Madeira fina: manual = R\$ 10,50/m<sup>3</sup>; auto-carregador = R\$ 7,80/m<sup>3</sup>
  - Madeira grossa (mini-skidder/toras longas e auto-carregadeira/toras curtas): R\$ 8,00 a R\$ 10,00/m<sup>3</sup>
- Carregamento no caminhão (madeira fina e grossa) = R\$ 1,90/m<sup>3</sup>

# Custos de Produção de Eucalipto

- Transporte da carga (madeira fina e grossa)
  - Raio 100 km = R\$ 32,50/m<sup>3</sup>
  - Raio 80 km = R\$ 26,00/m<sup>3</sup>
  - Raio 50 km = R\$ 19,50/m<sup>3</sup>
  - Raio 30 km = R\$ 13,00/m<sup>3</sup>
- VALOR FINAL POSTO FÁBRICA: R\$ 95,00 a 100,00 / m<sup>3</sup>

# A questão da energia da biomassa

## □ Energia



Fev/10: R\$1,18/L (US\$2.41/gal)

Fev/11: R\$1,46/L (US\$2.98/gal)

Fev/12: R\$1,52/L (US\$3.35/gal)

Fev/13: R\$1,87/L (US\$3.60/gal)

Mar/16: R\$1,75 /L (US\$1.75/gal)



Fotos: Arquivo Revista Veja

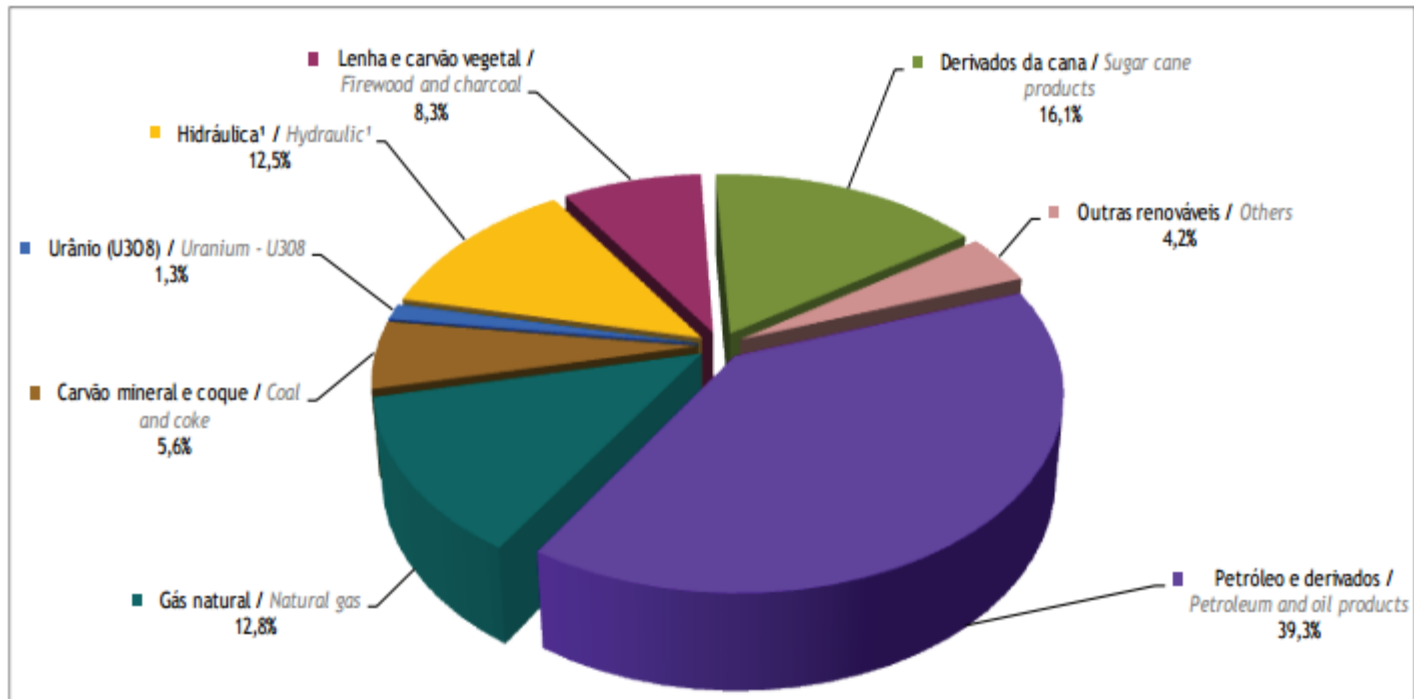
# Lei da Oferta e da Demanda

- ❑ Interação de valores
- ❑ Comida vs. Combustível





# Oferta Interna de Energia – Brasil 2013



<sup>1</sup> Inclui importação de eletricidade oriunda de fonte hidráulica. 1 kWh = 860 kcal (equivalente térmico teórico - primeiro princípio da termodinâmica). Ver Anexo VI.6 - Tratamento das informações. / <sup>1</sup> Includes electricity imports originated from hydraulic sources. 1 kWh = 860 kcal (physical equivalent - First Principle of Thermodynamics). Look Appendix VI.6.

Não renovável: 59%

Renovável: 41%

---

**Outros aspectos...**

# Pressão da Sociedade



- “Um povoamento de *Eucalyptus* é um deserto verde”;
- “*Eucalyptus* é uma espécie estrangeira”;
- “Não é possível comer *Eucalyptus*”;
- “O eucalipto está eliminando áreas de cultivo agrícola”;
- “Exportamos celulose e papel de eucalipto, enquanto ficamos com os resíduos das fábricas...”.

# Aspectos sociais



- População da região amazônica:
  - A floresta pode ser uma barreira para o desenvolvimento
  - Como sobreviver sem cortar a floresta?



# Aspectos sociais



- População das regiões Sul e Sudeste:
  - As florestas são os pulmões da natureza
  - Não é possível sobreviver cortando as florestas



Desperdício de um  
recurso natural

# Apoio da sociedade?



# Conclusões:

- A demanda de madeira é crescente e só será suprida utilizando-se florestas plantadas
- As propriedades agrícolas podem aumentar seu desempenho econômico, social e ecológico manejando adequadamente florestas plantadas;
- A produção madeireira em propriedades rurais pode atender mercados locais variados e cabe ao Agrônomo selecionar as espécies e maximizar sua produção (**manejo**), respeitando os limites ecológicos dos sítios.