



LCF1581 - 2018

Recursos Florestais em Propriedades Agrícolas

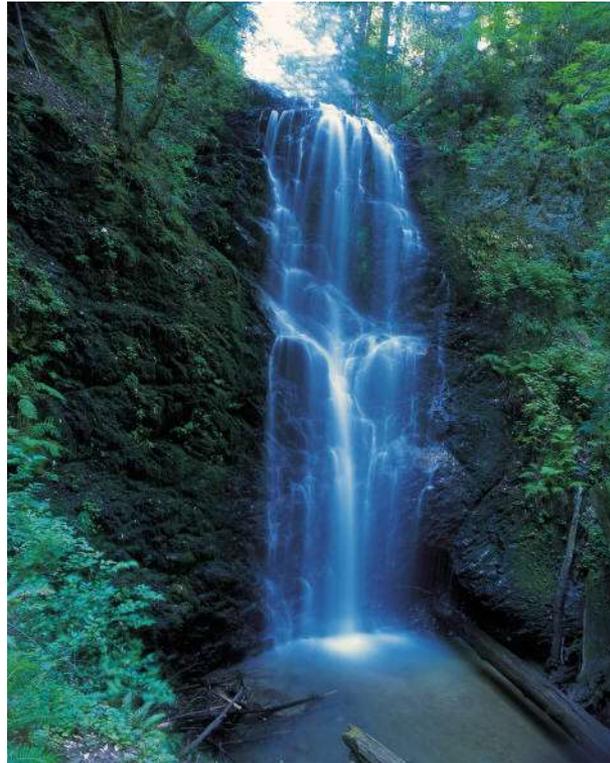
O Setor Florestal Brasileiro



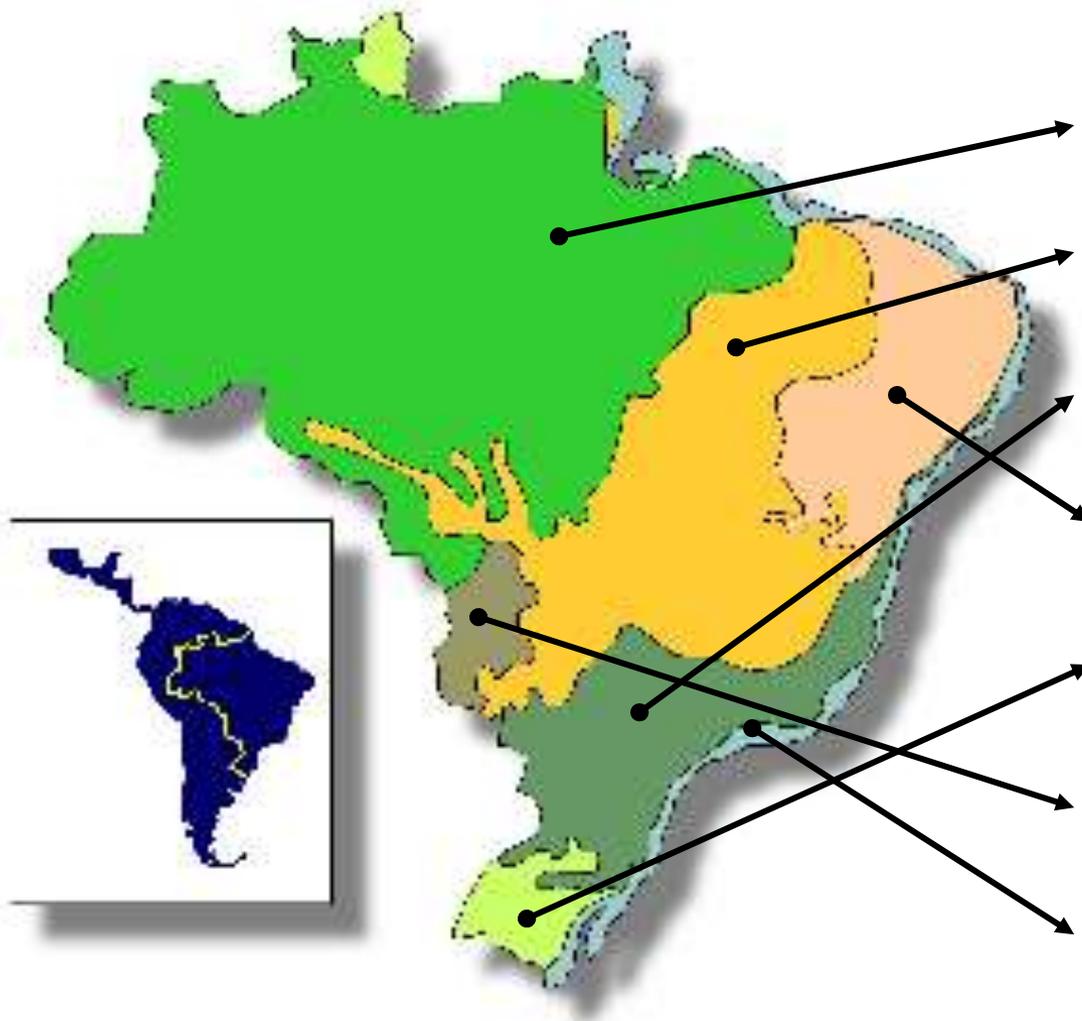
Conteúdo

- Florestas e serviços ambientais
- Setor brasileiro de silvicultura
- Demanda de madeira
- O plantio florestal na propriedade rural
- Sistemas agrossilvopastoris
- Fonte de energia
- Custos de produção
- Aspectos sociais

Florestas e Serviços Ambientais



Principais Biomas - Original



Amazonia = 50%

Cerrado = 23%

M. Atlântica = 14%

Caatinga = 8%

Campos = 2%

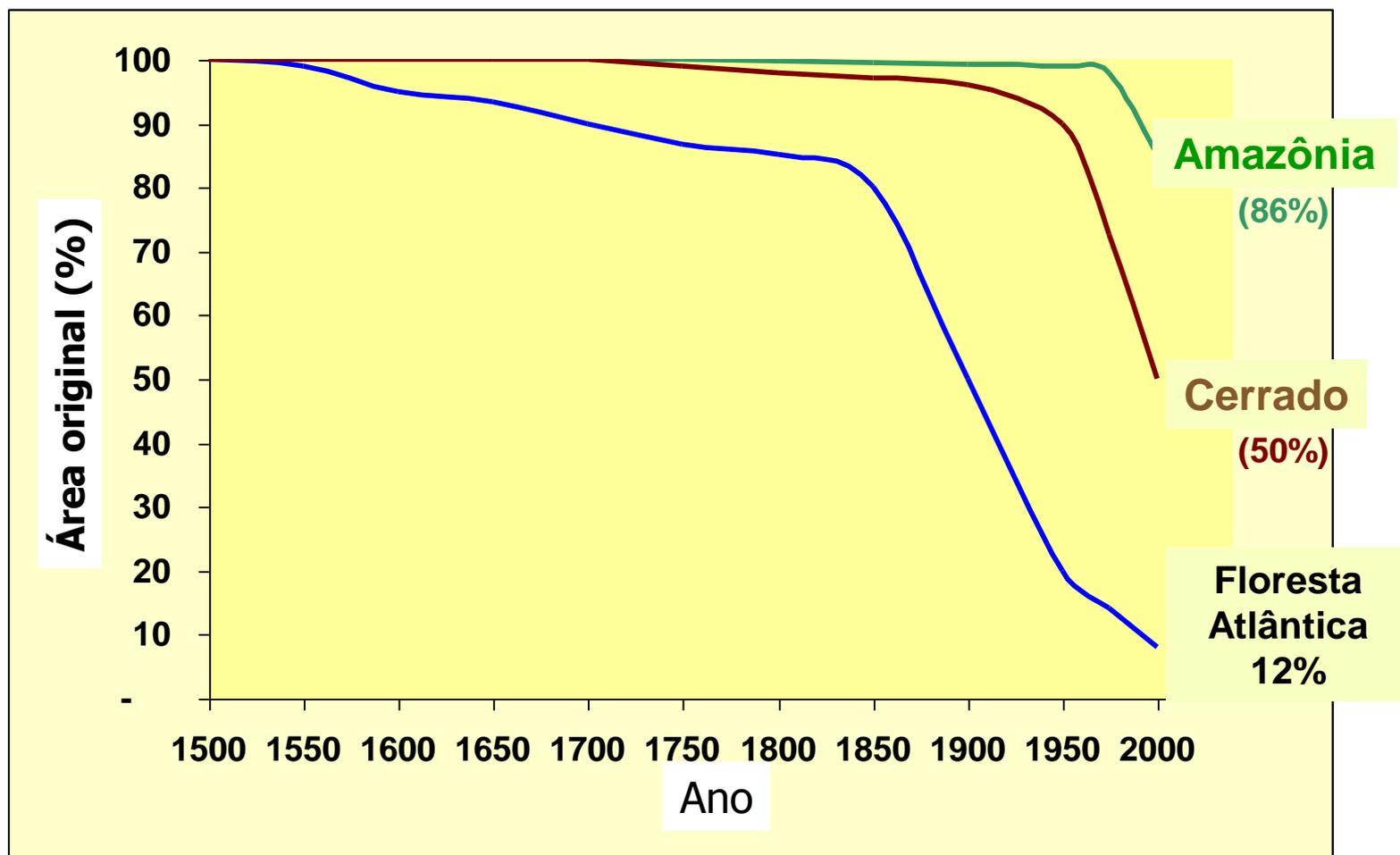
Pantanal = 2%

Mangues = 1%

Biomas Brasileiros



Redução dos principais biomas



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 Km²

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

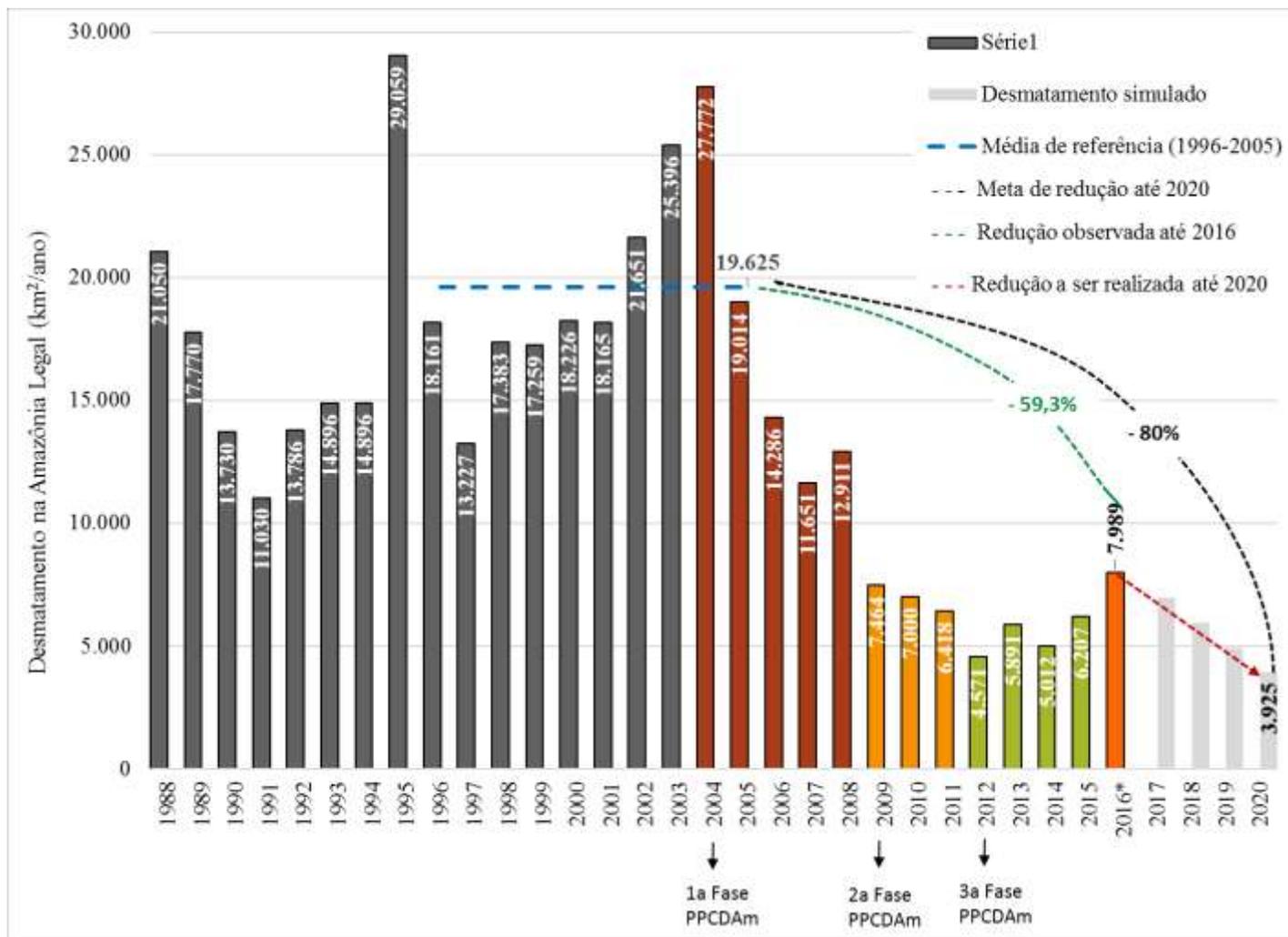
SOJA E PECUÁRIA

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 pólo madeireiro da Amazônia ficava em Paragominas. Hoje a atividade chegou a Novo Progresso

Histórico da taxa de desmatamento na Amazônia Legal (PRODES/INPE)



PPCDAm: Plano de Ação para Prevenção e Controle do Desmatamento na Amazônia Legal.

(*) Dado preliminar 2016

E daí?!?

Santa Catarina – Novembro / 2008



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





Nova Friburgo – 12/01/11

Cubatão – 22/02/2013



Deslizamentos em 2017



São Tiago, MG – 02/17



Maceió, AL – 05/17



Cianorte, PR – 05/17

Deslizamento em 2018



Mairiporã, SP – 01/18

Destruição de habitats

Emissão CO₂ – Efeito Estufa

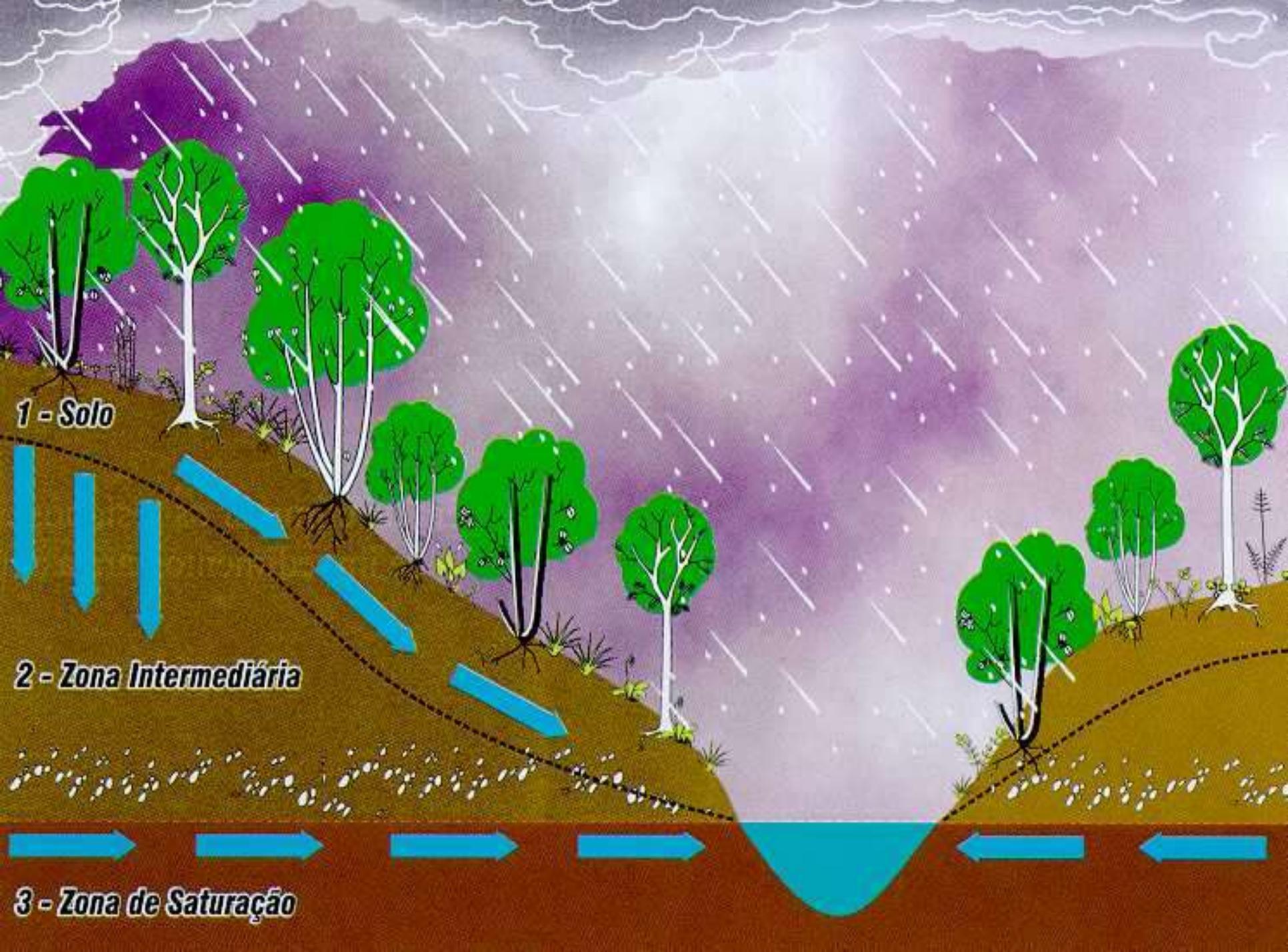


O Uso Irracional de Recursos



A photograph of a waterfall in a lush, green forest. The water is white and turbulent as it falls from a rocky ledge into a pool below, creating a misty spray. The surrounding trees are dense and vibrant green, framing the waterfall. The sky is overcast and grey.

A Floresta e a Água



1 - Solo

2 - Zona Intermediária

3 - Zona de Saturação

Rio Piracicaba



2014



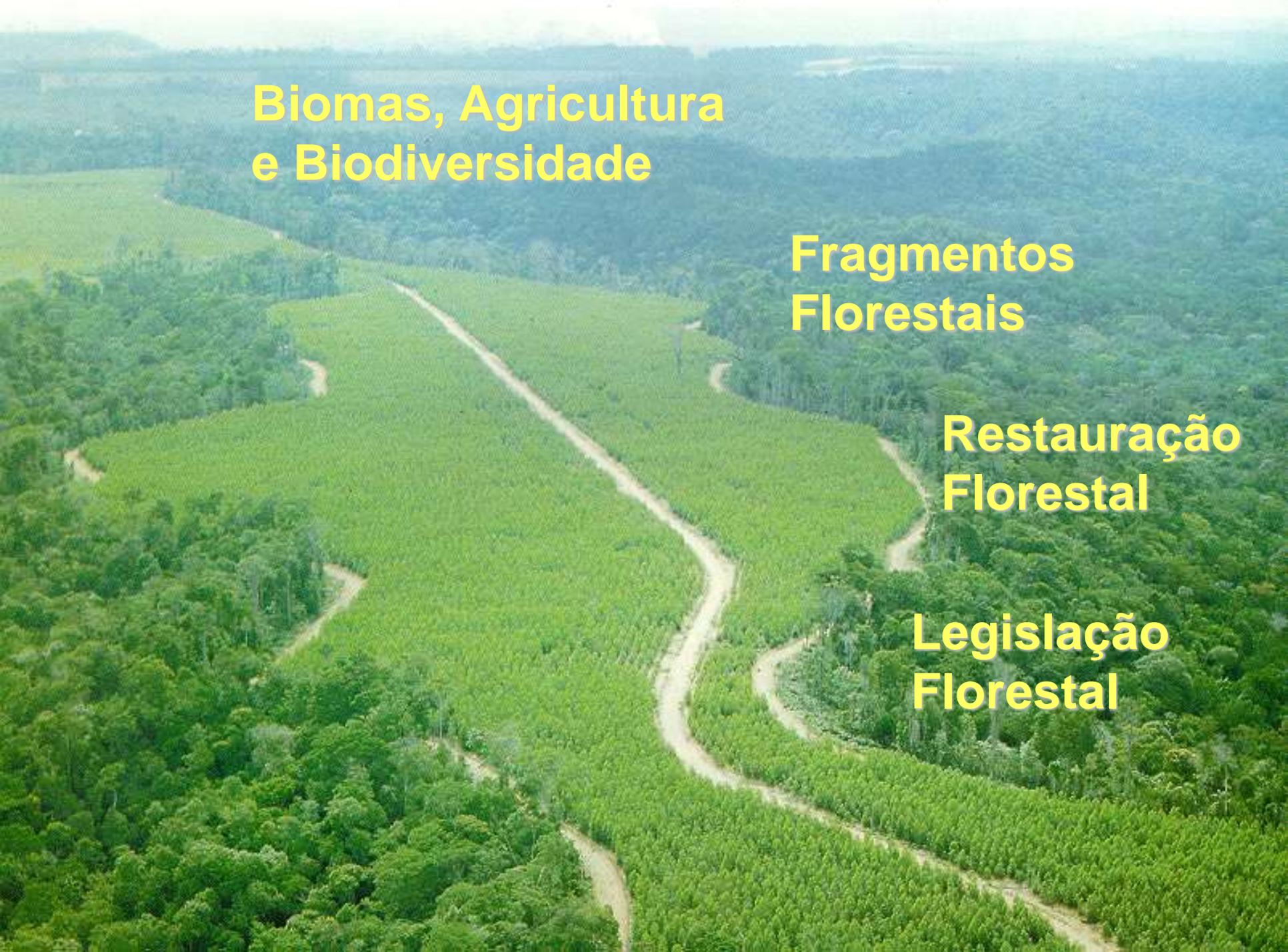
2016

Fragmentação Florestal



Código Florestal Brasileiro - Lei Nº 12.651



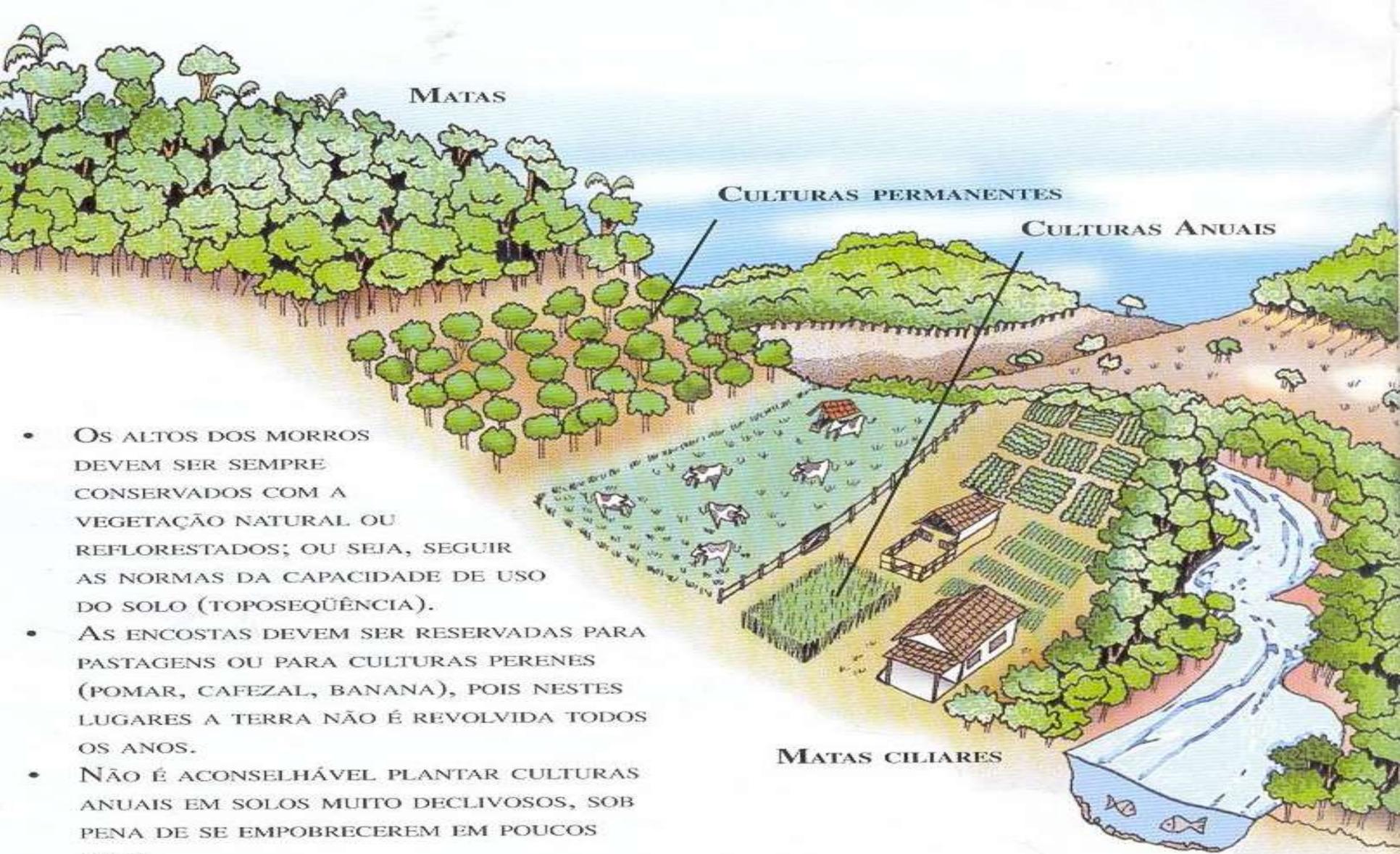


Biomass, Agricultura e Biodiversidade

**Fragmentos
Florestais**

**Restauração
Florestal**

**Legislação
Florestal**



MATAS

CULTURAS PERMANENTES

CULTURAS ANUAIS

MATAS CILIARES

LEITO DO RIO

- OS ALTOS DOS MORROS DEVEM SER SEMPRE CONSERVADOS COM A VEGETAÇÃO NATURAL OU REFLORESTADOS; OU SEJA, SEGUIR AS NORMAS DA CAPACIDADE DE USO DO SOLO (TOPOSEQUÊNCIA).
- AS ENCOSTAS DEVEM SER RESERVADAS PARA PASTAGENS OU PARA CULTURAS PERENES (POMAR, CAFEZAL, BANANA), POIS NESTES LUGARES A TERRA NÃO É REVOLVIDA TODOS OS ANOS.
- NÃO É ACONSELHÁVEL PLANTAR CULTURAS ANUAIS EM SOLOS MUITO DECLIVOSOS, SOB PENA DE SE EMPOBRECEREM EM POUCOS ANOS.
- AS LAVOURAS ANUAIS (FEIJÃO, MILHO, TRIGO, ALGODÃO ETC.), PARA AS QUAIS A TERRA TEM DE SER REVOLVIDA (ARADA) TODOS OS ANOS, DEVEM SER FEITAS NAS PARTES PLANAS OU DE INCLINAÇÃO SUAVE.



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

Preservação Permanente

córrego



Setor Brasileiro de Silvicultura



José Ruyaldo da Fonseca

- **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
a



Horto
hoje c

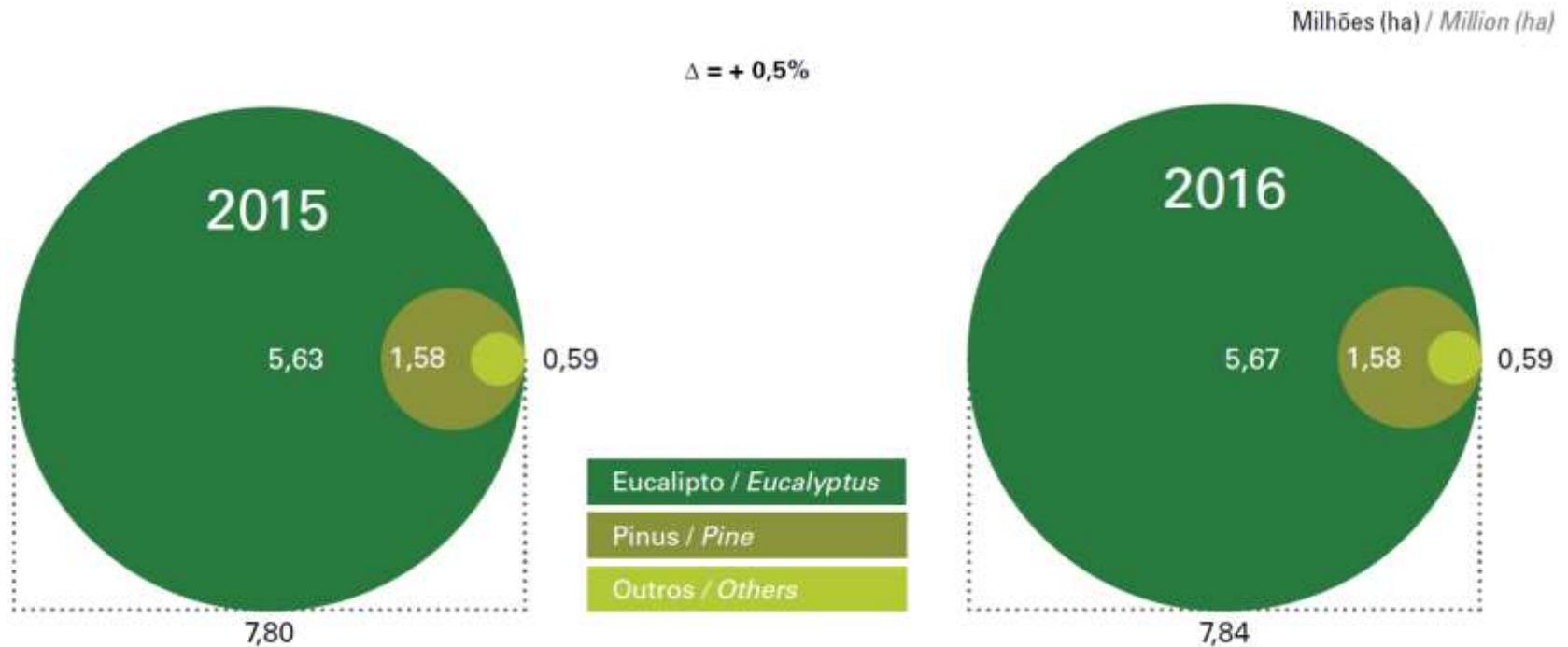
1910 – Conclui experimento optando pelo
eucalipto (*E.saligna*, *E.alba* e *E.citriodora*).



- **Melhoramento** – Estabelecimento de Áreas de Produção de Sementes e Pomares de Sementes
- **1970**– Introdução *E.grandis* – Coff's Harbour
- **1974** – Inicia-se a propagação clonal na Aracruz, ES, usando híbridos naturais de *E. grandis x urophylla* resistentes ao cancro (*Cryphonectria resistance*)

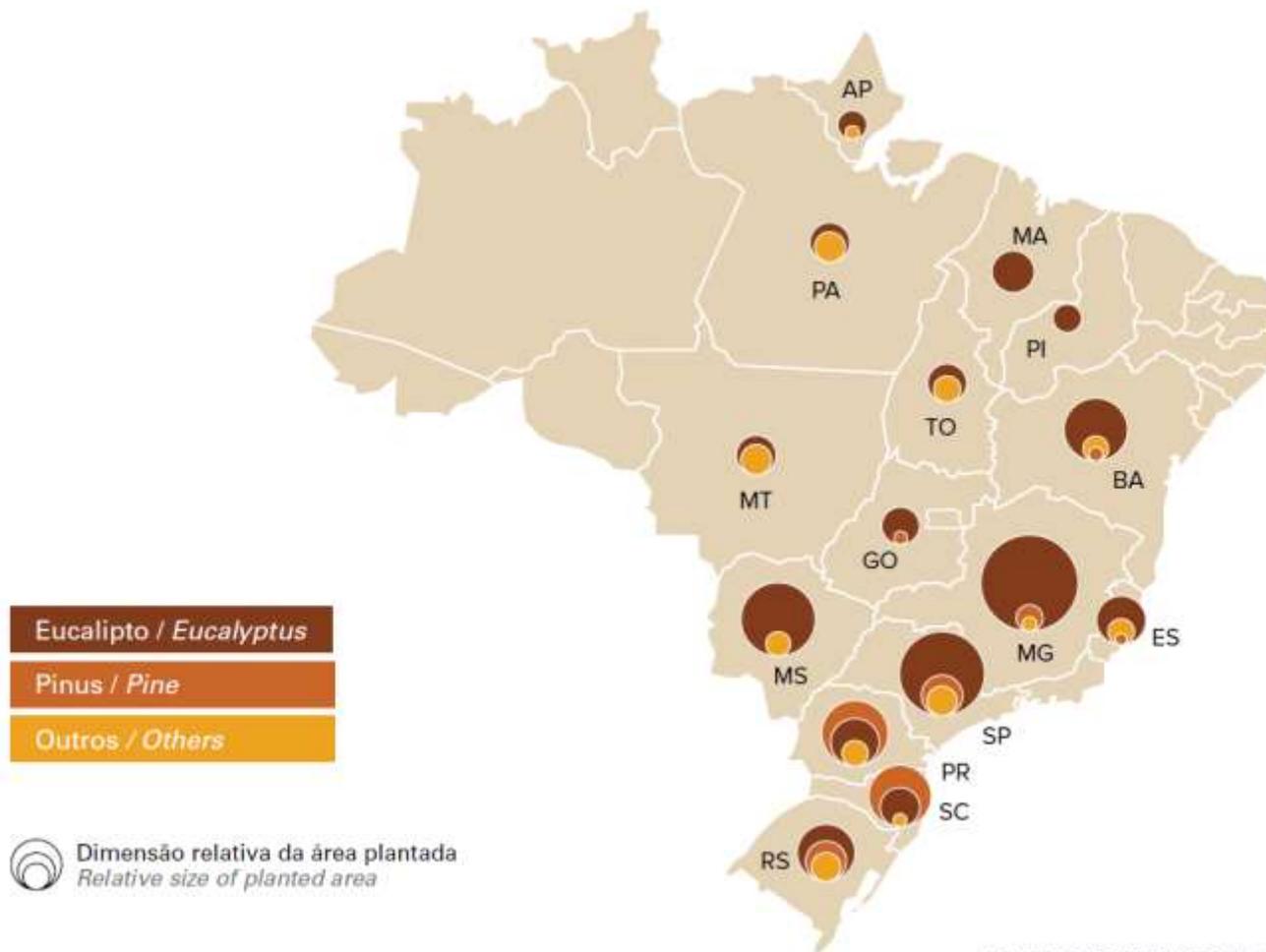


Área de plantios florestais – 2015 e 2016



FONTE: IBÁ E PÖYRY (2016). / SOURCE: IBÁ AND PÖYRY (2016).

Área e distribuição de plantios florestais por gênero nos Estados do Brasil - 2016



FONTE: IBÁ E PÖYRY (2016). / SOURCE: IBÁ AND PÖYRY (2016).

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

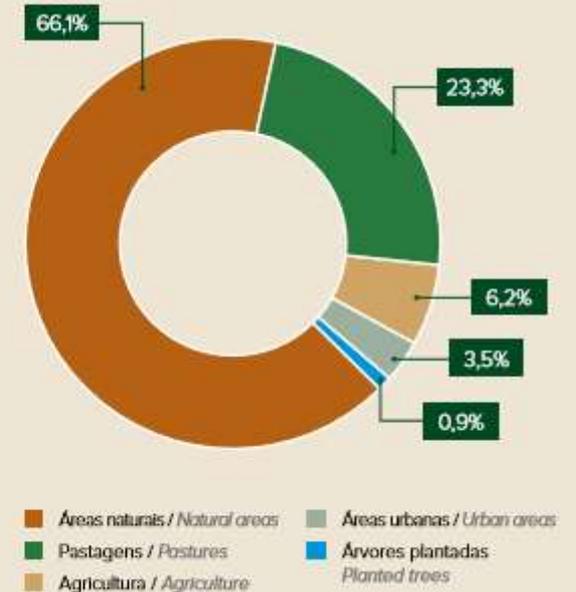
Estado State	Área plantada com árvores (ha) Area of planted trees (ha)			
	Eucalipto Eucalyptus	Pinus Pine	Outras Others	Total
MG	1.400.232	39.674	5.313	1.445.219
SP	976.186	123.996	90.147	1.190.329
PR	224.089	673.769	16.255	914.113
MS	803.699	7.135	23.000	833.834
BA	630.808	6.499	34.000	671.307
SC	112.944	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
Total Total	5.558.653	1.588.997	588.521	7.736.171



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 p/ celulose, painéis de madeira Tanino: curtumes, adesivos, petrolífero, borrachas
Seringueira	<i>Hevea brasiliensis</i>	SP, MS, SP, 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, paltos, 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	Serrações, lâminas, forros, molduras, ripas, cabotorta, estrutura de móveis, fósforo, lápis e carretéis
Pópculus	<i>Populus</i> spp.	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	-
Total			462.390	489.282	521.131	

Fonte: Anuário ABRAF (2012), Associações individuais e coletivas da ABRAF (2013) e Pólyr SINconsult (2013).

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

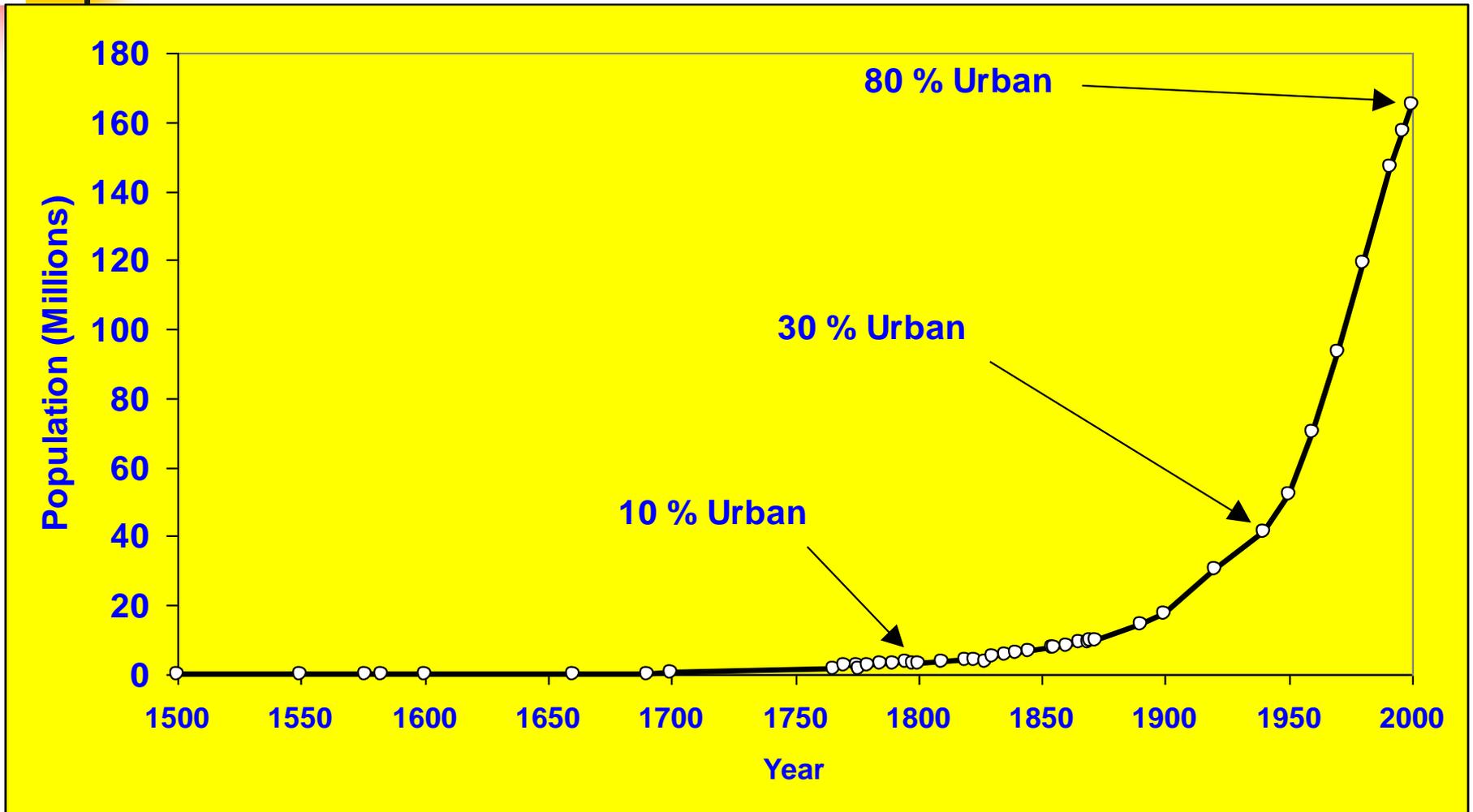
² A área de seringueira de 2009 foi alterada a partir de informações enviadas pela APABOR.



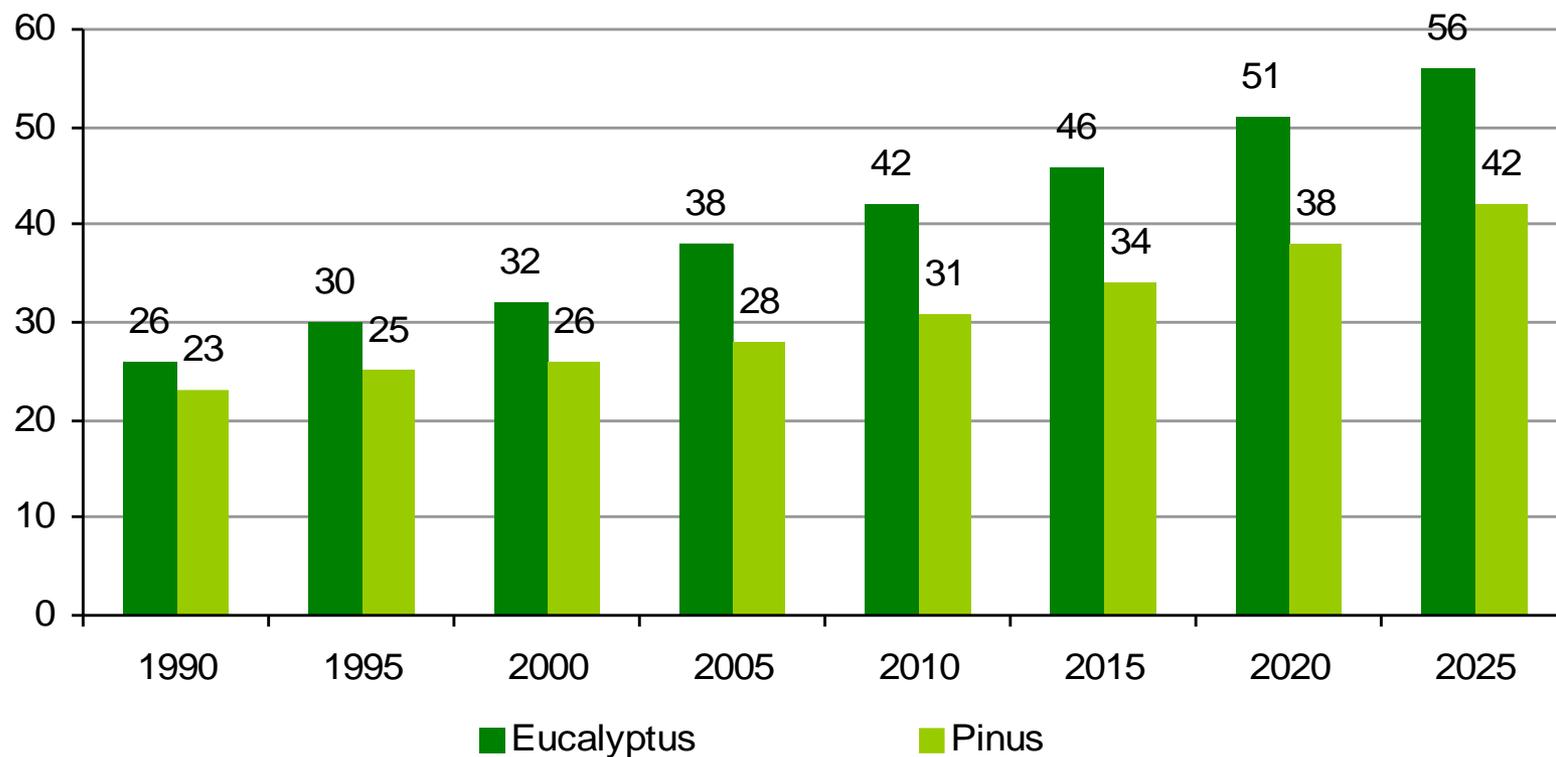
Hoje

- 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)

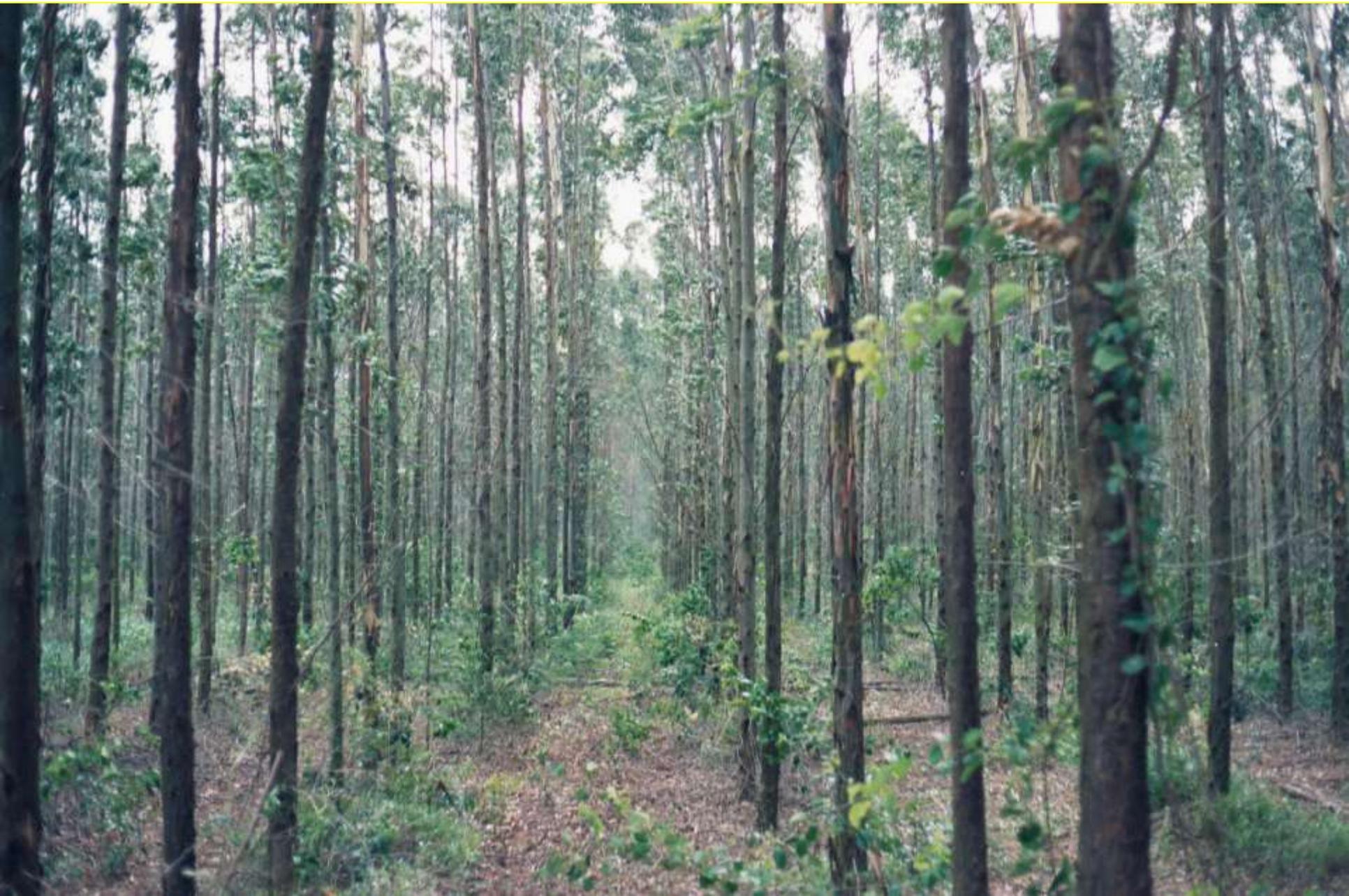
Crescimento e Urbanização da População Brasileira



EVOLUÇÃO DA PRODUTIVIDADE NO BRASIL FLORESTAS PLANTADAS (m³/ha/ano)



Floresta Típica Sementes SP - 1970



Mudas Via Estacas (CLONES)

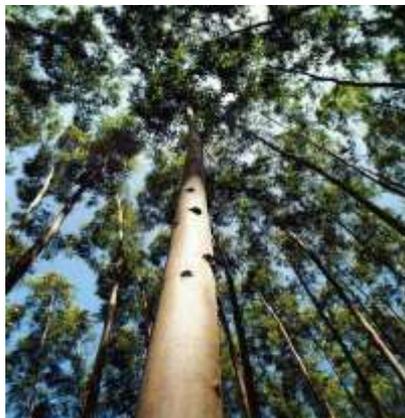


Mesmo local hoje - *E.grandis* Clone



COMPARAÇÃO DA ROTAÇÃO E PRODUTIVIDADE

Folhosas	Países	Rotação (anos)	Rendimento m ³ /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 ³ /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

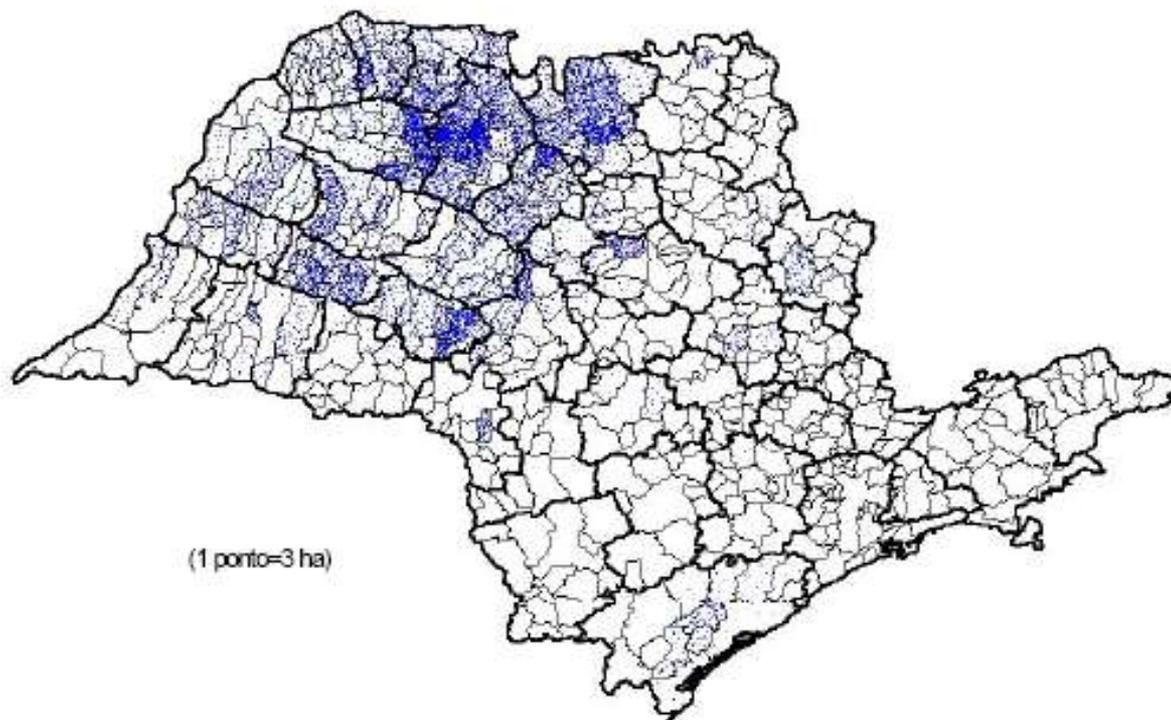


Seringueiras

- 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.

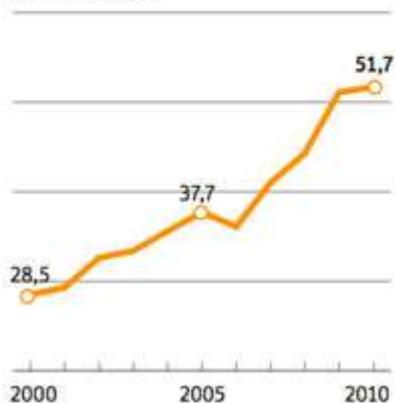
BORRACHA Apesar de alta nos investimentos, deficit comercial continua

Edson Silva - 16.jul.2009/folhapress



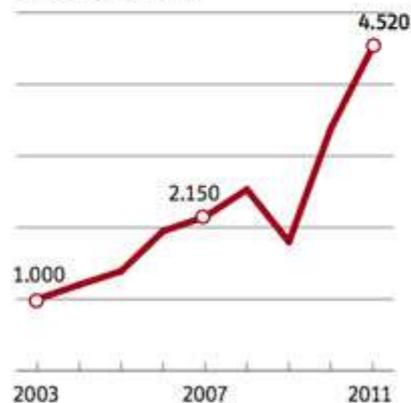
Seringueiro retira látex de árvore em fazenda em Barretos (SP)

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



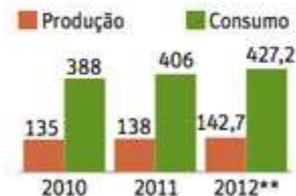
↑ **60%** foi o aumento da produção brasileira na última década

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

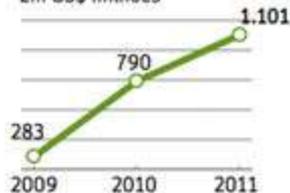


↑ **68%** foi a alta do consumo brasileiro no mesmo período

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

Mercado interno de borracha

- **2015:** US\$1,400/t
 - US\$900 abaixo do preço de equilíbrio
- Consumo atual: 340.000 t (65% importada)



guayule tire
15 08 57

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); R\$110,00/t (2010) e R\$288,00/t (2015).

Madeira: R\$20/st (2000); R\$23/st (2001); R\$30/st (2002); R\$40/st (2010) e R\$65/st (2015).

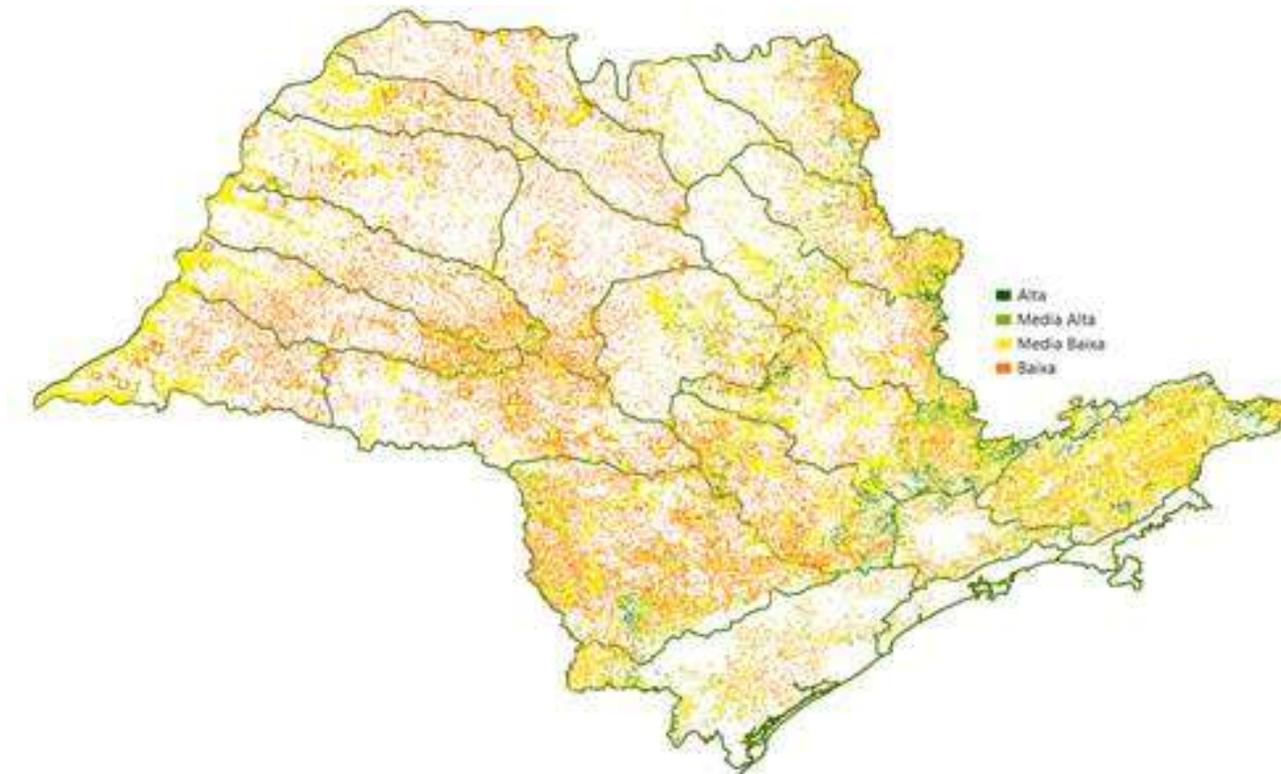


Teca

- 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 m³/ha.ano e produções entre 250 e 350 m³/ha (rotação de 25 anos).
- Prognósticos de preços para o mercado internacional para 2015 variam entre US\$ 1,480 e US\$ 1,850 por m³.

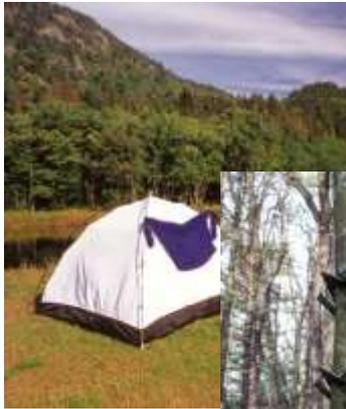


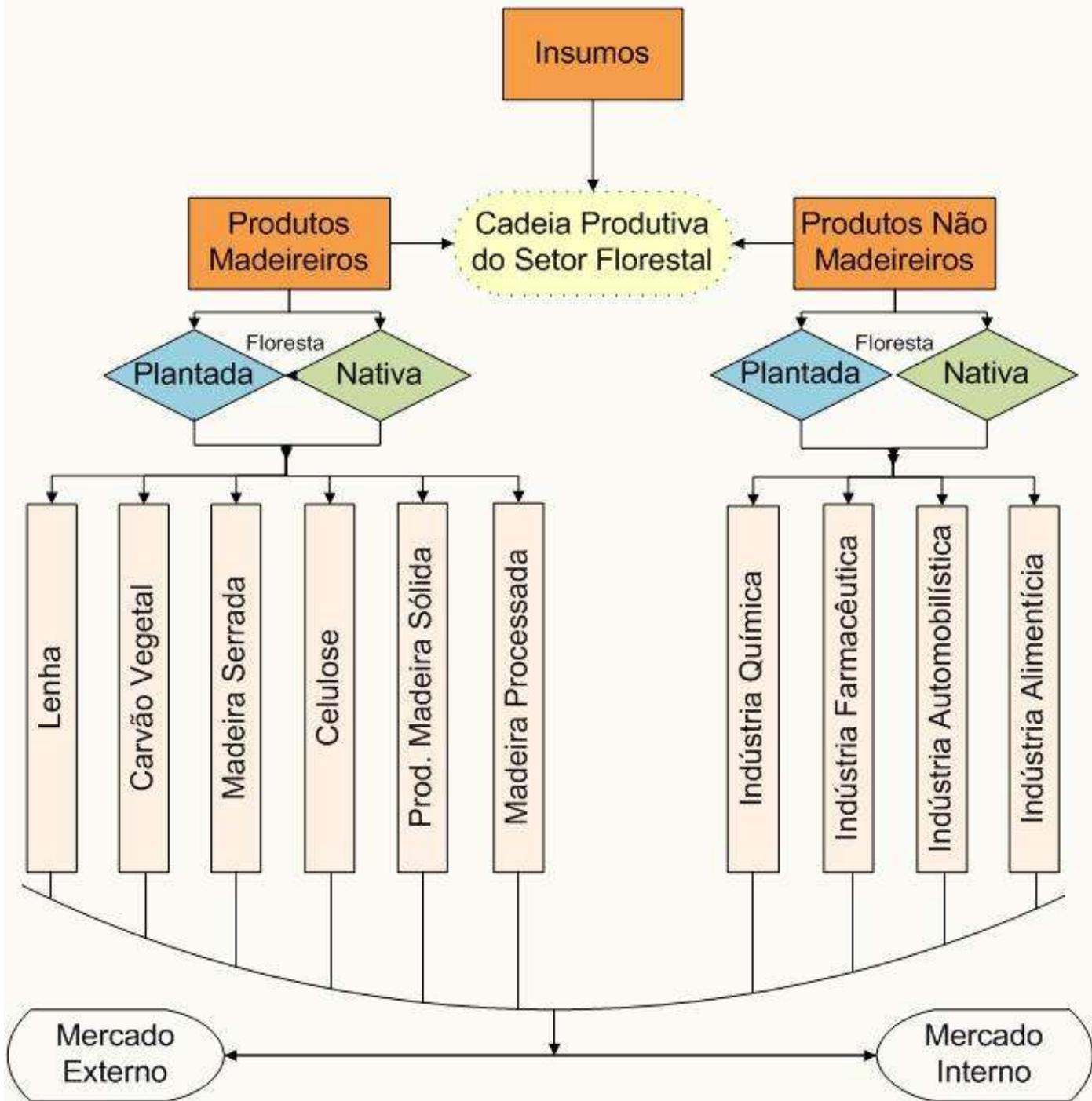
*Mapeamento das áreas prioritárias para o
plantio de florestas nativas com fins
econômicos - SP*



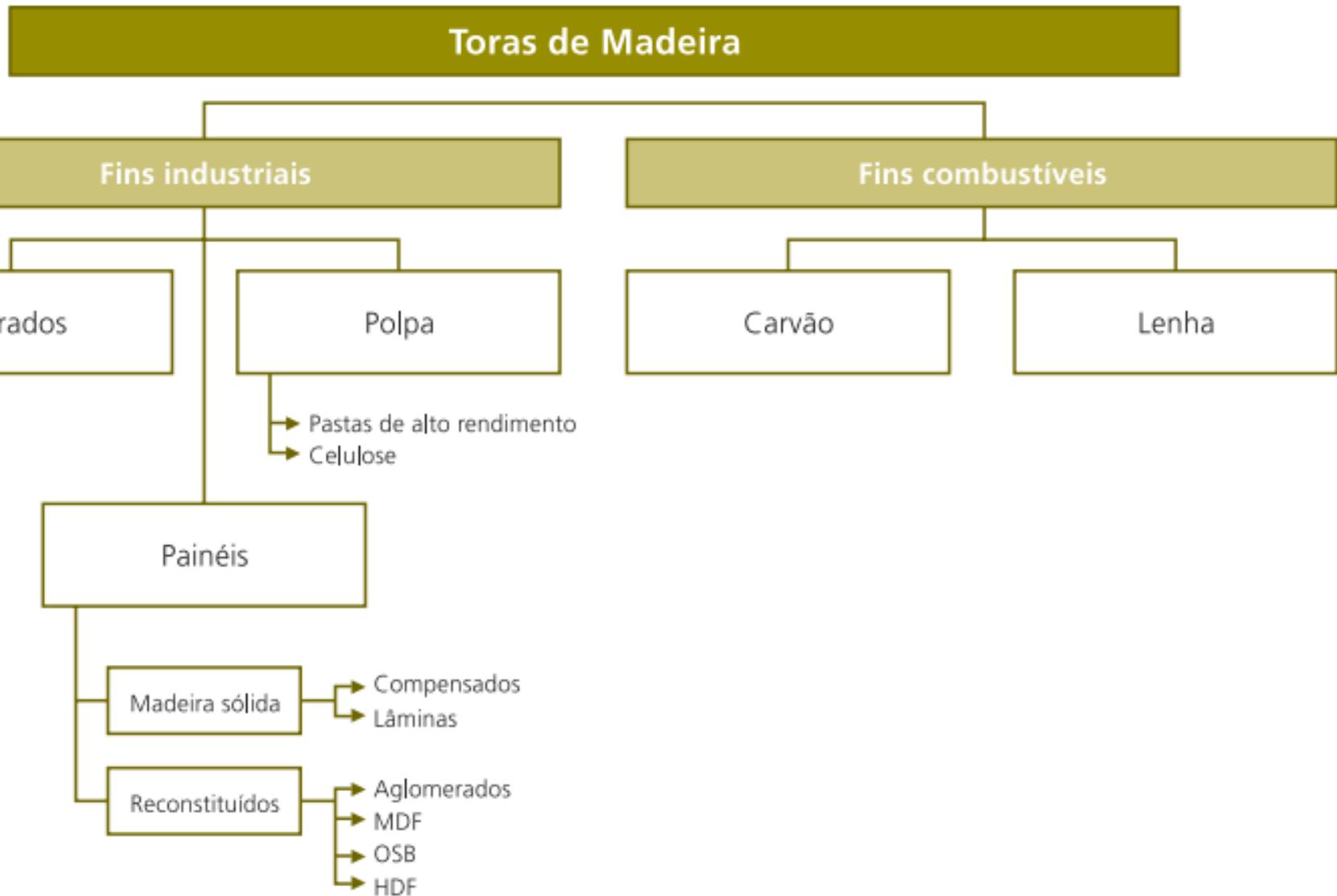
Fonte: www.ipef.br/pcsn

Florestas e seus Produtos

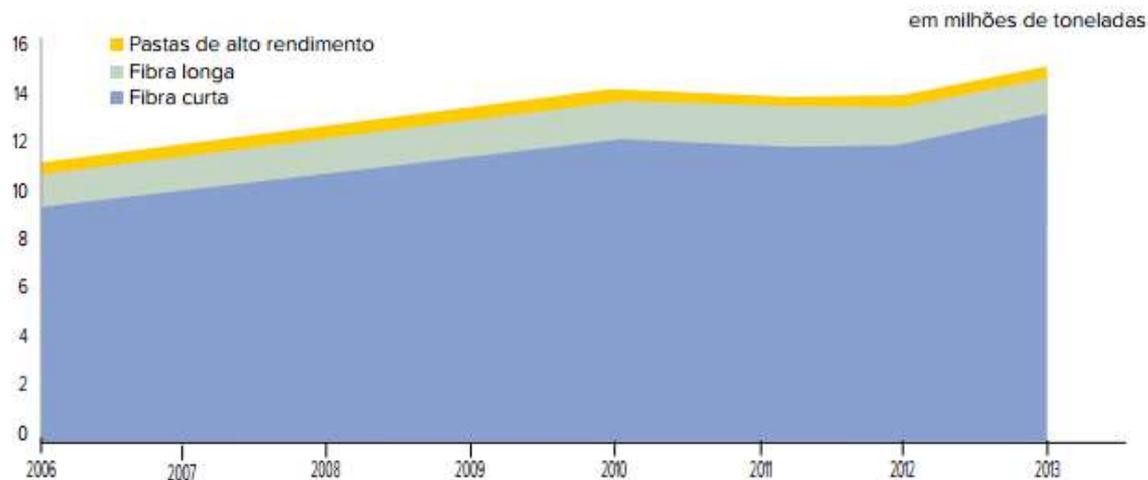




CADEIA PRODUTIVA DA MADEIRA



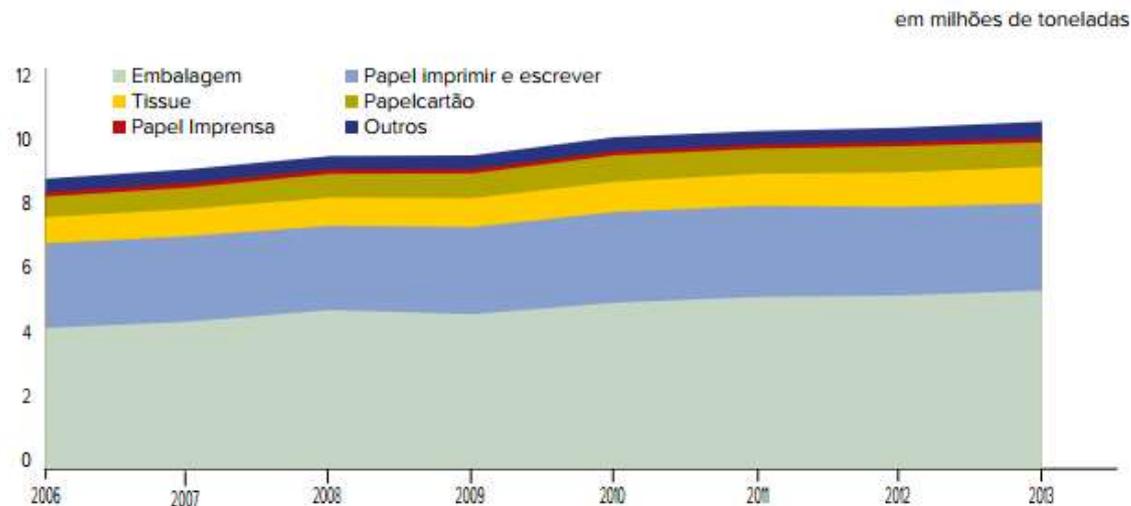
EVOLUÇÃO DA PRODUÇÃO INDUSTRIAL



FONTE: BRACELPA (2013), ADAPTADO POR POYRY

CELULOSE

PAPEL

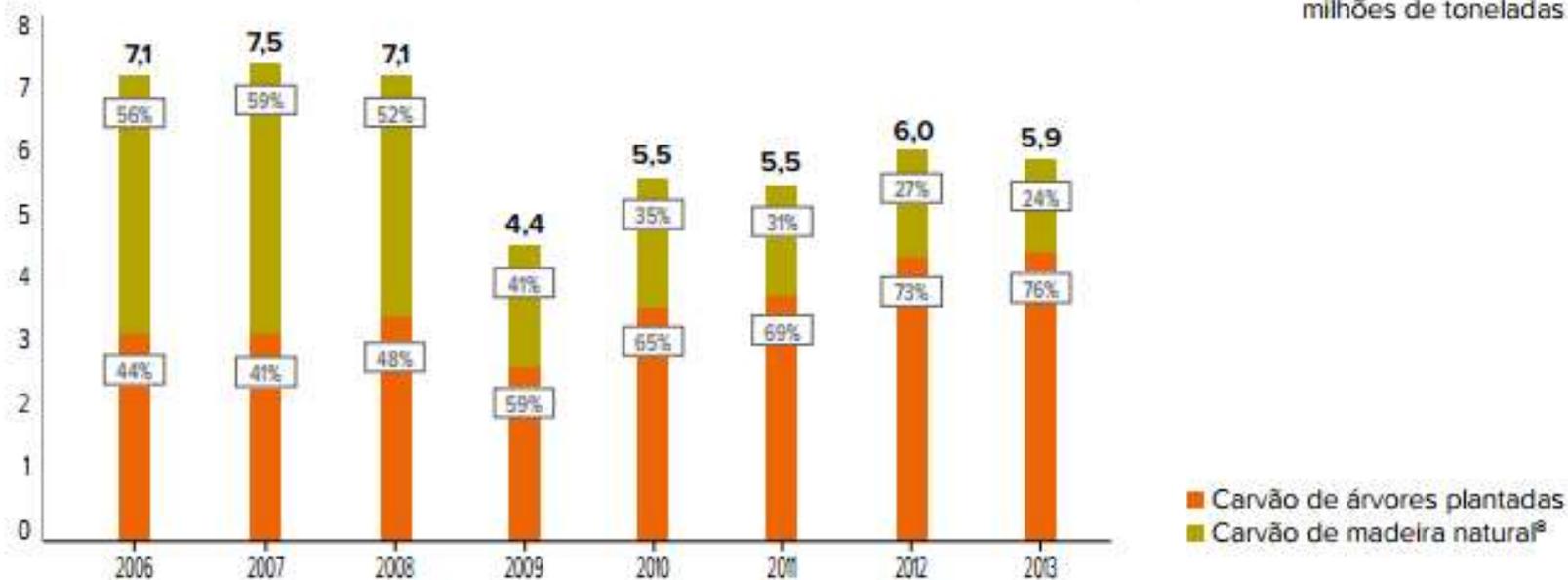


FONTE: BRACELPA (2013), ADAPTADO POR POYRY

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

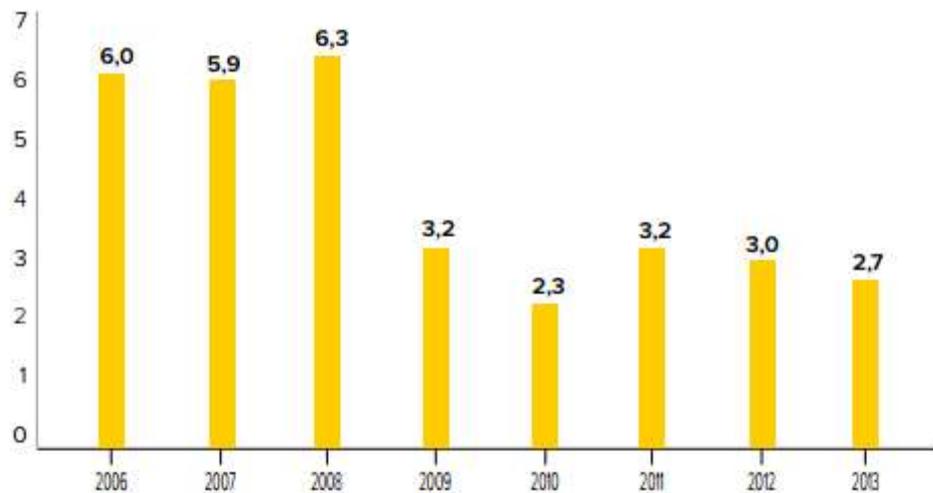


Perspectivas para a indústria siderúrgica à base de carvão vegetal no Brasil

- Futuro da China e EUA???

EVOLUÇÃO DAS EXPORTAÇÕES BRASILEIRAS DE FERRO-GUSA

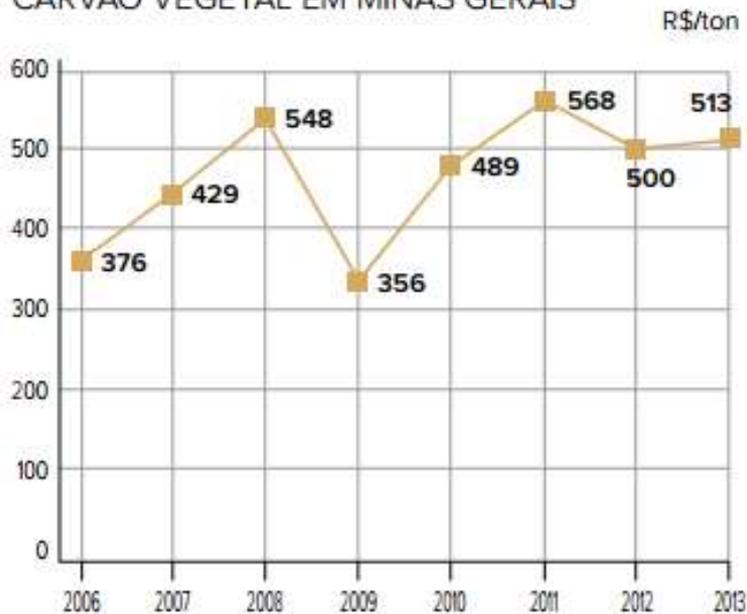
milhões de toneladas



Ninho de Pássaro:
41.000 t de aço

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

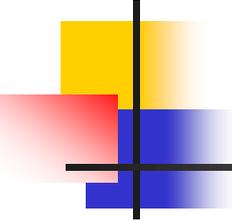
HISTÓRICO DOS PREÇOS NOMINAIS DO CARVÃO VEGETAL EM MINAS GERAIS



FONTE: SECEX (2013), ADAPTADO POR POYRY



Jan/2018: R\$ **545,00 / t**

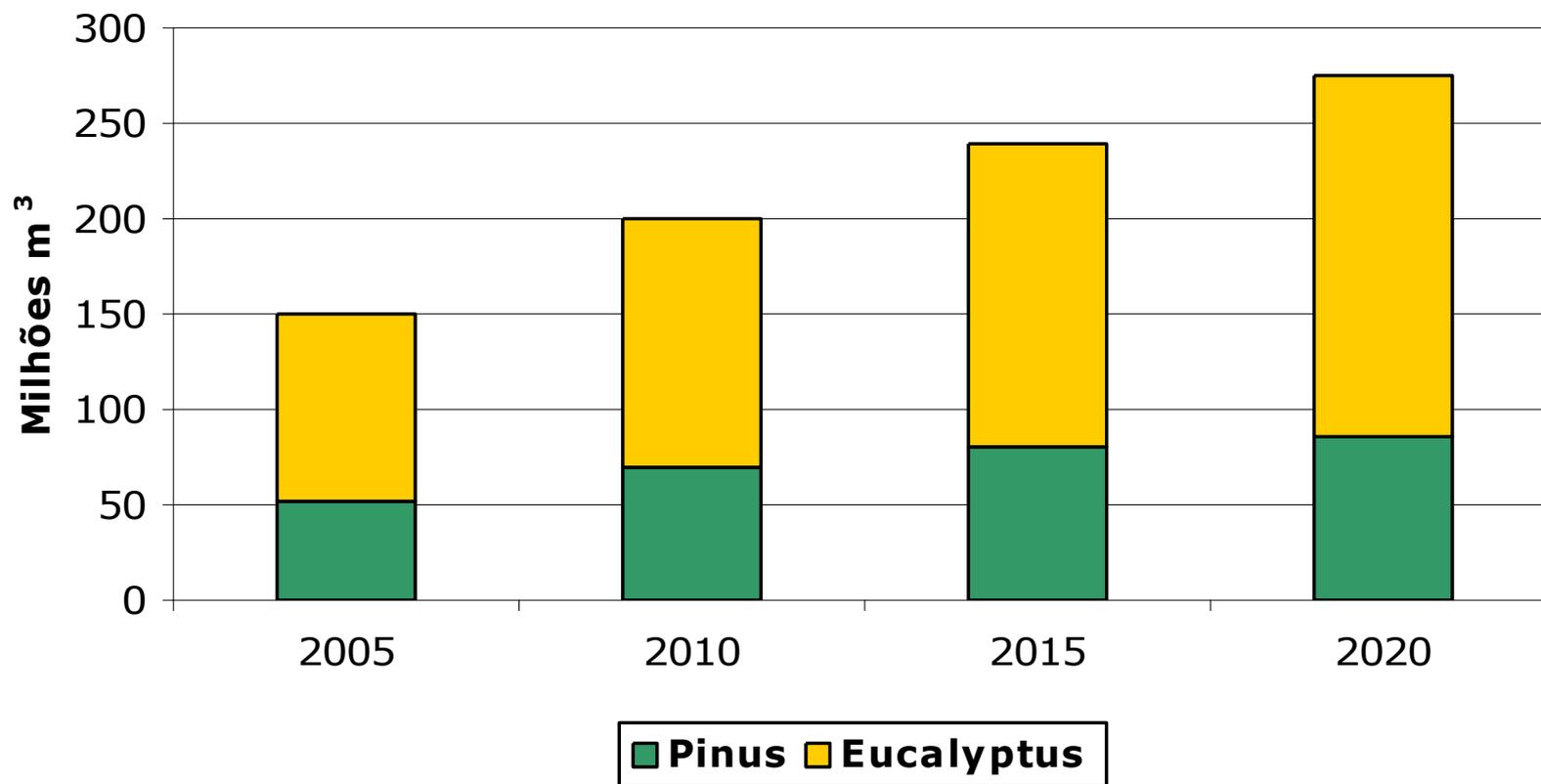


Consumo total de toras de plantações florestais:

- 2012: 211 milhões de m³;
 - 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

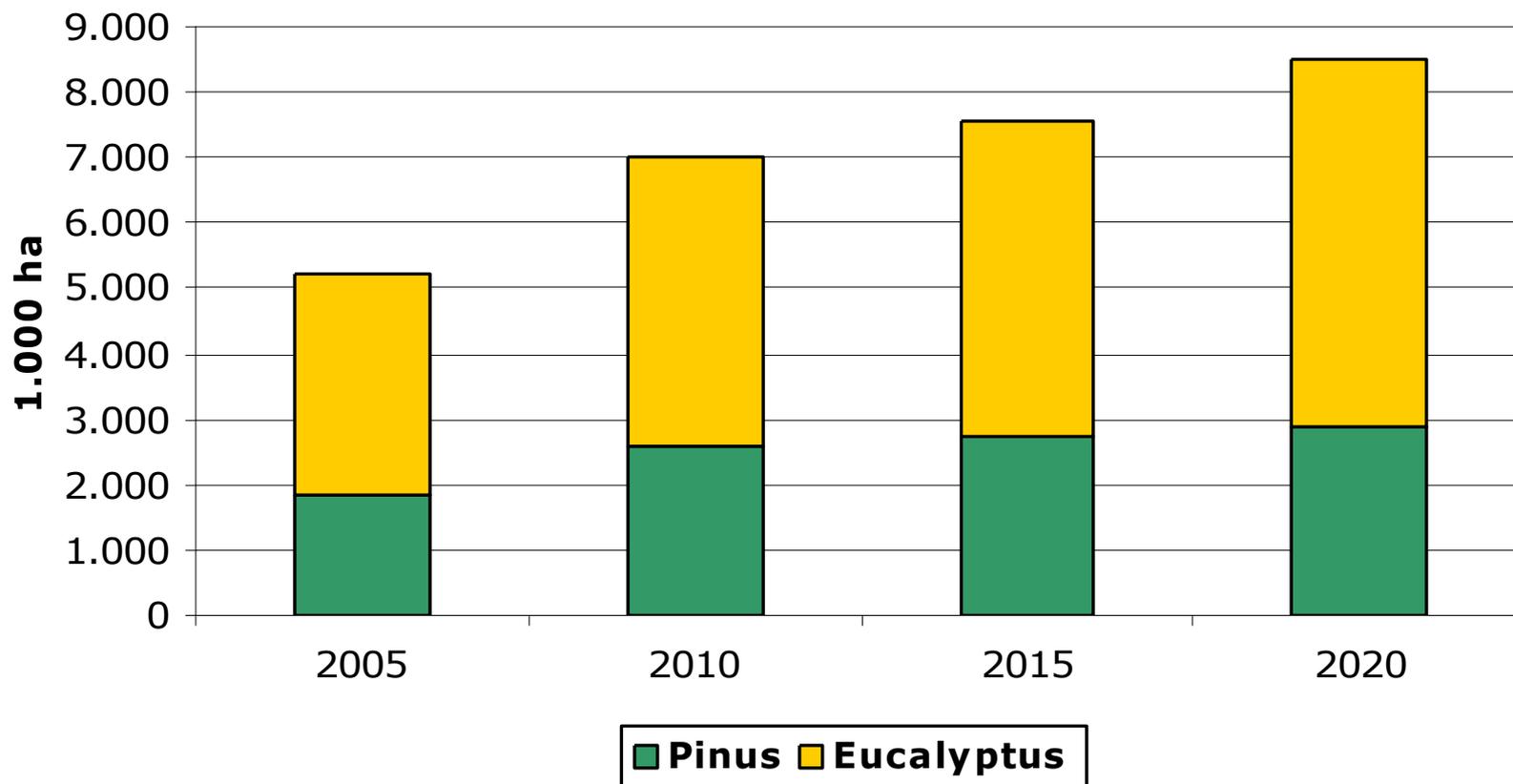
PROJEÇÃO DA DEMANDA DE MADEIRA DE PLANTAÇÕES



Fonte: Projeções STCP

TENDÊNCIAS E PERSPECTIVAS - NO BRASIL

ESTIMATIVA DA ÁREA NECESSÁRIA DE PLANTAÇÕES PARA SUPRIR A DEMANDA



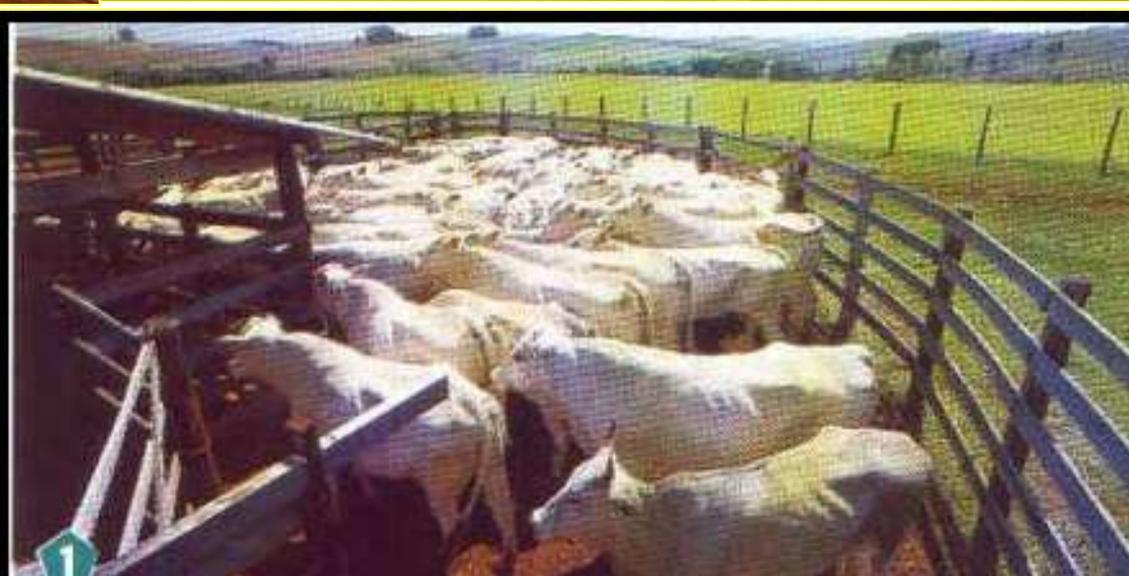
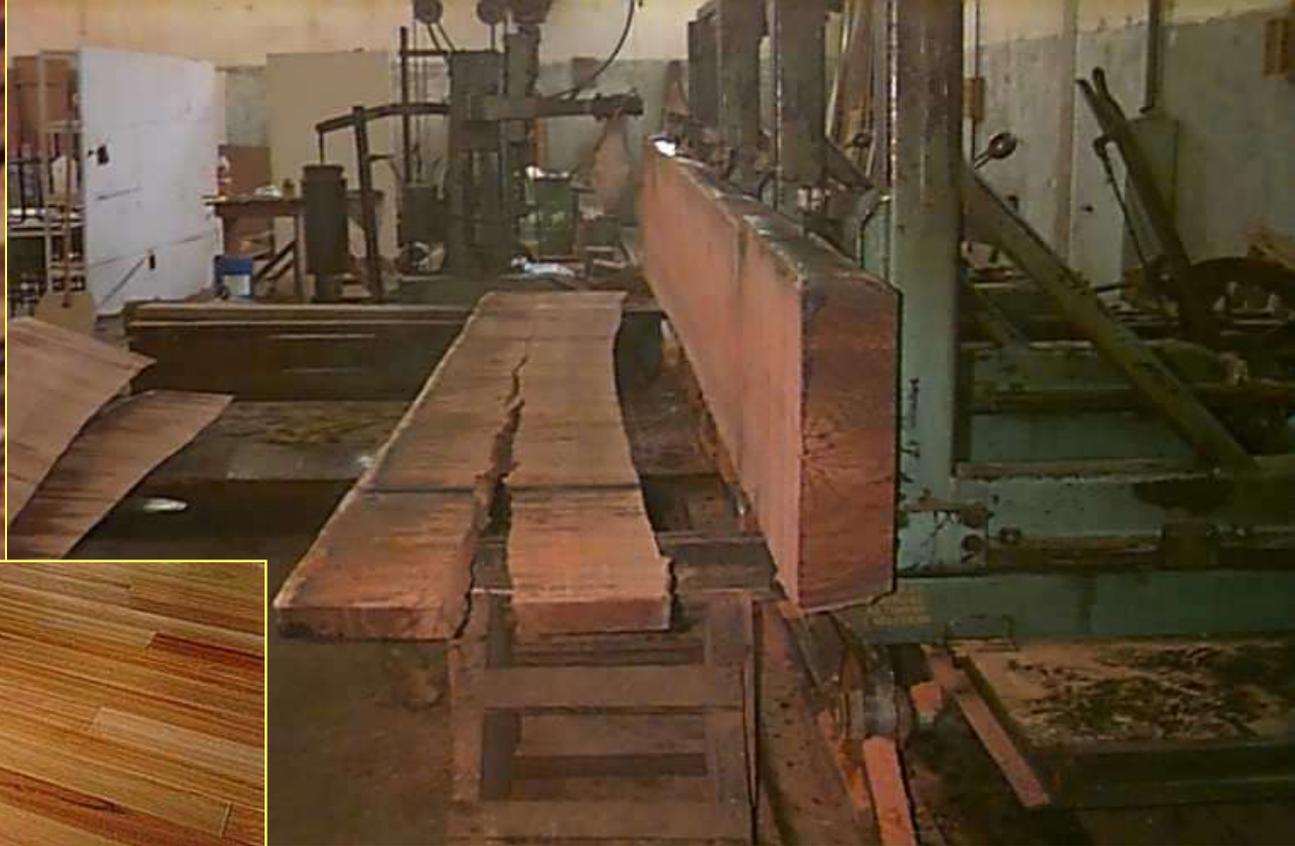
O plantio florestal na propriedade rural



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 a rolling landscape. The color of the trees is a deep, vibrant green. In the foreground, there is a small area of reddish-brown soil, possibly a dirt road or a clearing. The background shows a hazy horizon under a clear sky.

Demanda de Madeira



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

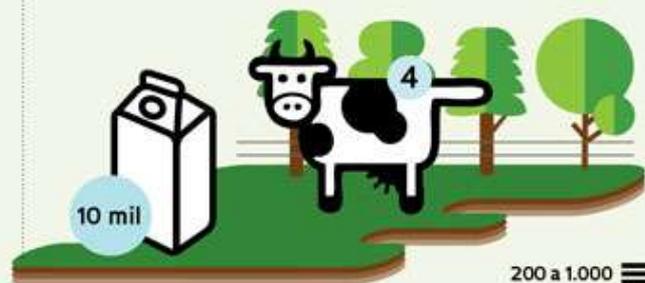
 Litros de leite por hectare por ano  Animais por hectare  Precipitação (mm por ano)  Altitude (m)

SISTEMAS SILVIPASTORIS

MÉXICO E COLÔMBIA

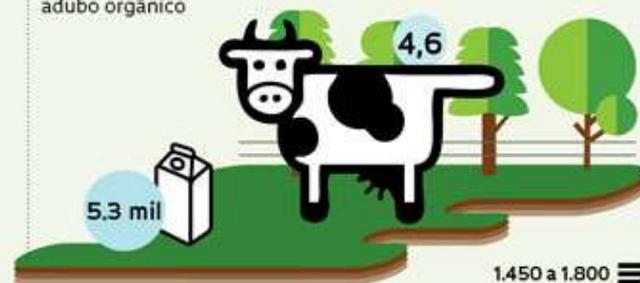
Trópicos secos
Sem fertilizantes
complementares

800 a 1.200



COLÔMBIA
Encostas andinas
Com plantas
forrageiras e
adubo orgânico

1.500 a 1.750

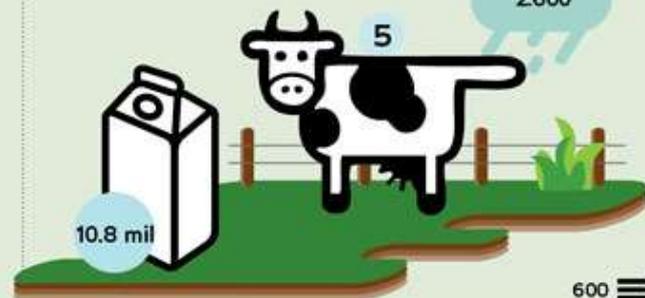


SISTEMAS CONVENCIONAIS

COSTA RICA

Trópicos úmidos
Sem árvores e com
fertilizantes químicos

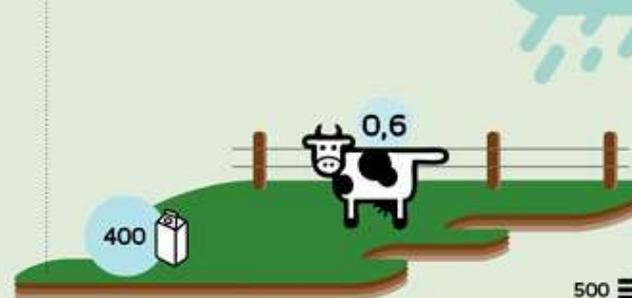
2.600



AMAZÔNIA COLOMBIANA

Trópicos úmidos
Pastagem degradada,
sem árvores

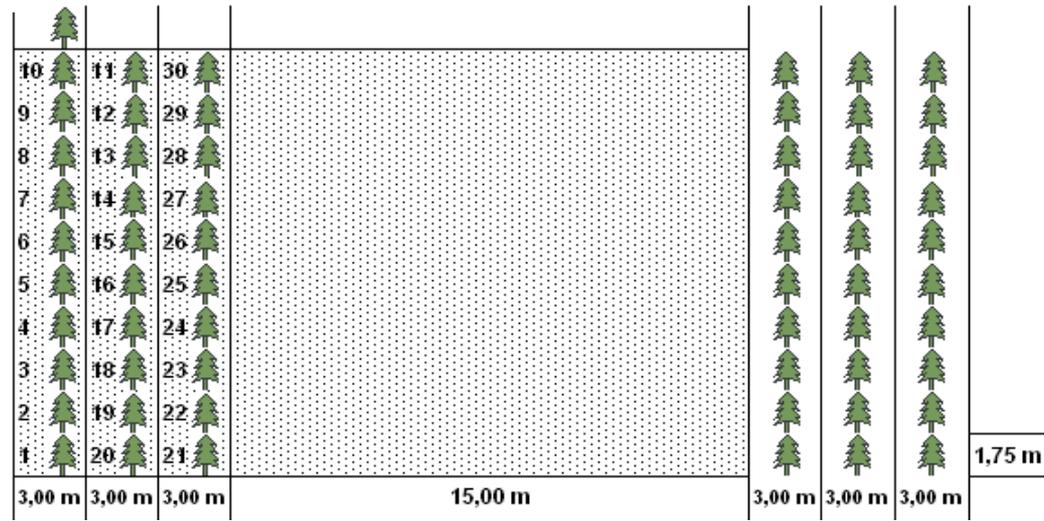
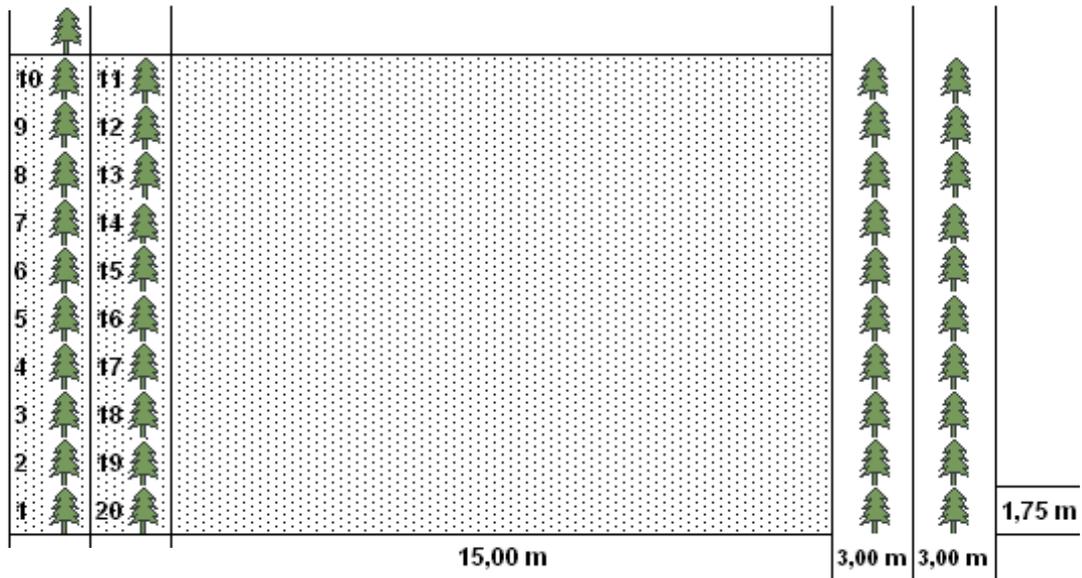
3.000

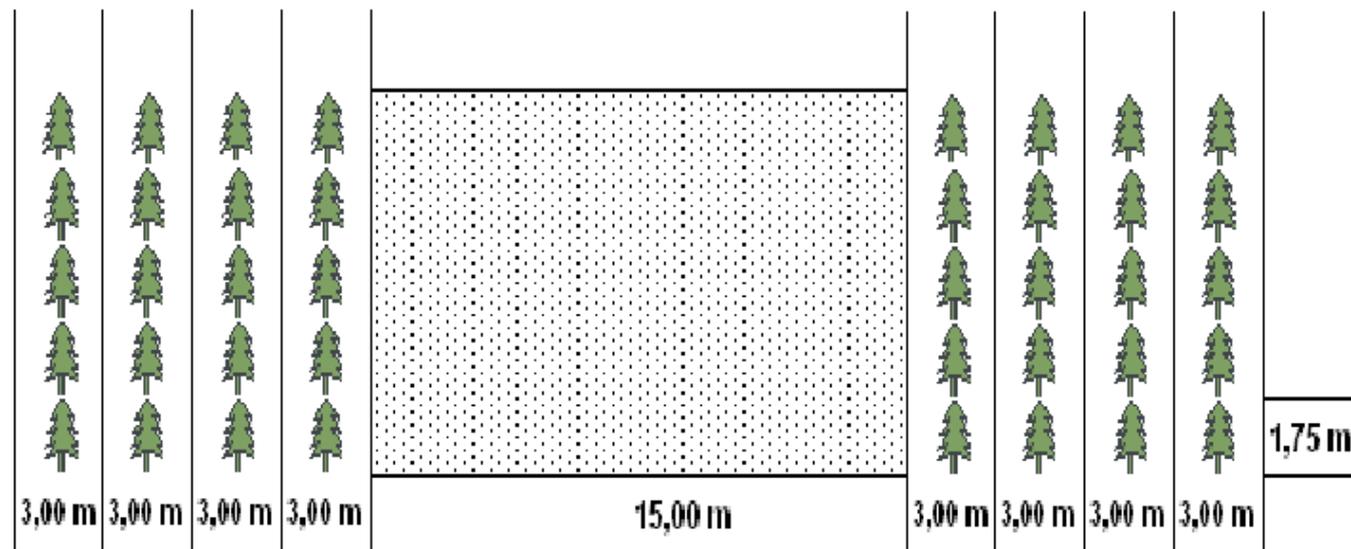


*Planejamento
Agroflorestal*



Tipos de espaçamento





- ✓ Espaçamento – (3m X 1,75m) X 15m (faixa);
- ✓ Número de árvores = 950 árvores/ha;
- ✓ Área por árvore = 10,50m²;
- ✓ Produtividade de madeira – 35 m³/ha.ano;
- ✓ Volume (6 anos) – 210 m³/ha.

Modalidades de Consórcios

Pecuária de Leite





Pecuária de Corte



Mandioca





Feijão



Milho





Abóbora

Melancia





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%, zinca – 200.
 - Adubação: 300Kg de NPK (5-25-15+0,3%zn) / ha.
 - Custo de implantação/ha: R\$ 851,00.
 - Produtividade média: 30 sacos/ha



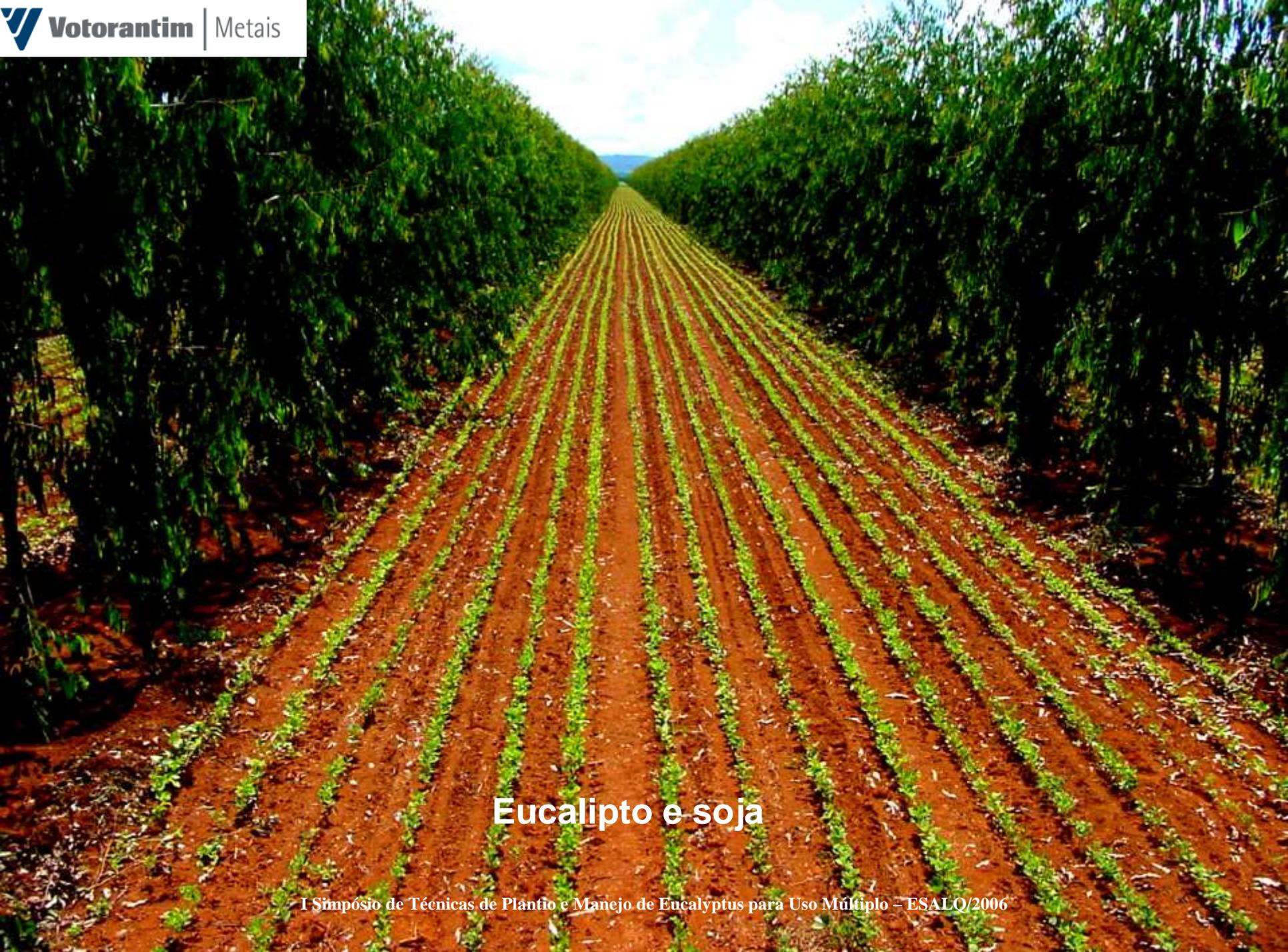
- Orientação das linhas no sentido leste – oeste.



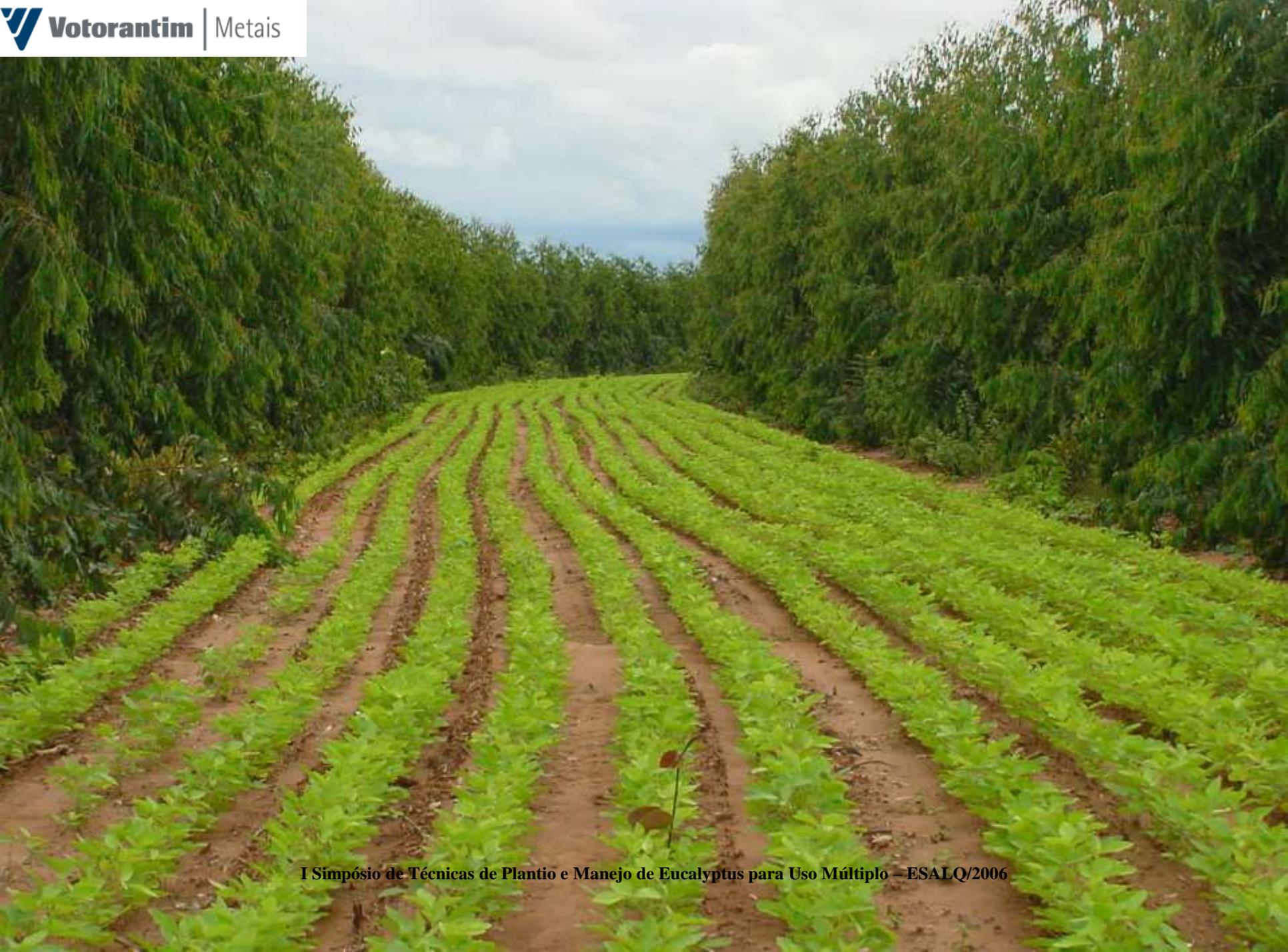
Plantio em curva de nível



- 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)
 - Colônia (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 cabeça / ha

-“Eucacerca”

Eucalipto - Clones - Produtividade

27 m³/ha/ano ou 270 m³/ha aos 10 anos (serraria)

27 m³/ha/ano ou 189 m³/ha aos 7 ano (biomassa)





28 17:34



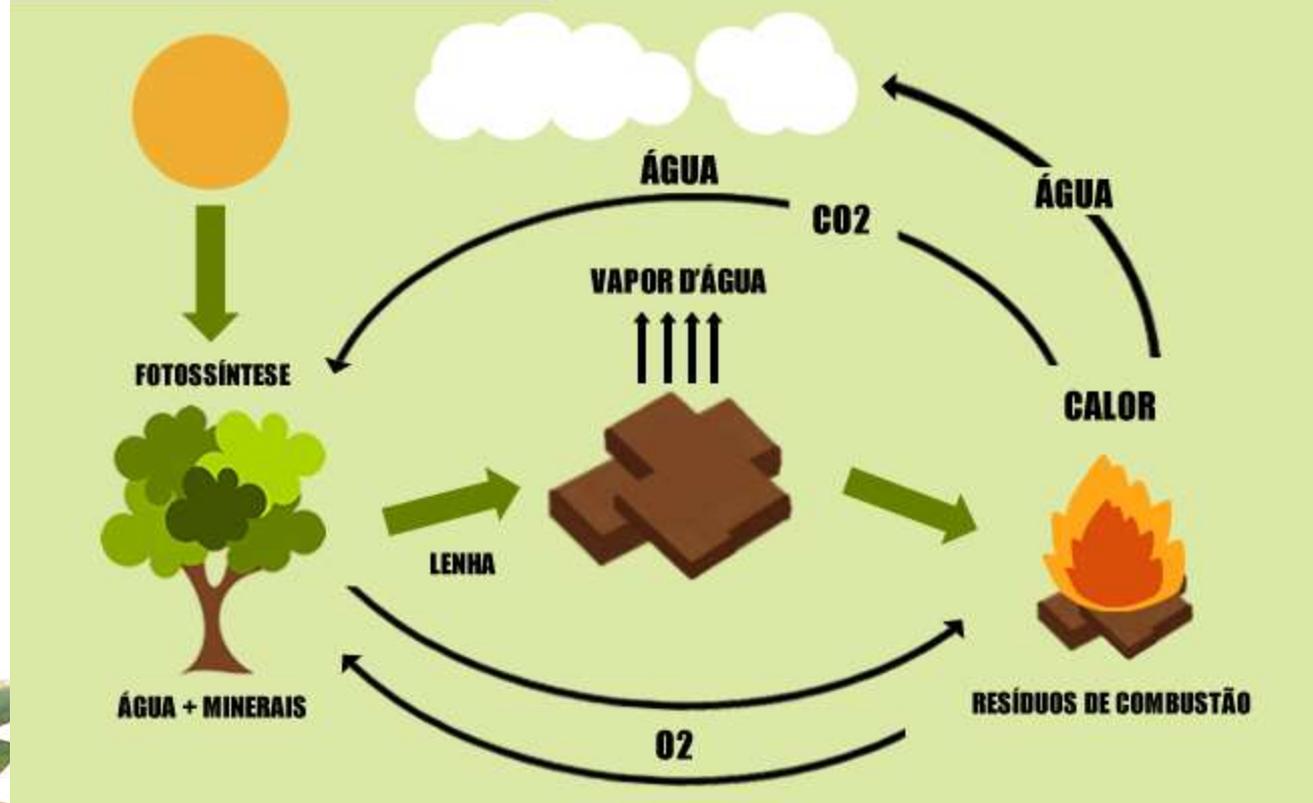




Fazenda Aroeira – Candiota RS – segundo ano

Fonte de Energia

CICLO ENERGÉTICO DA BIOMASSA



A questão da energia da biomassa

X Combustível fóssil



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

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

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

Abr/17: R\$0,71/L

Fev/18: R\$2,06/L (US\$2.37/gal)



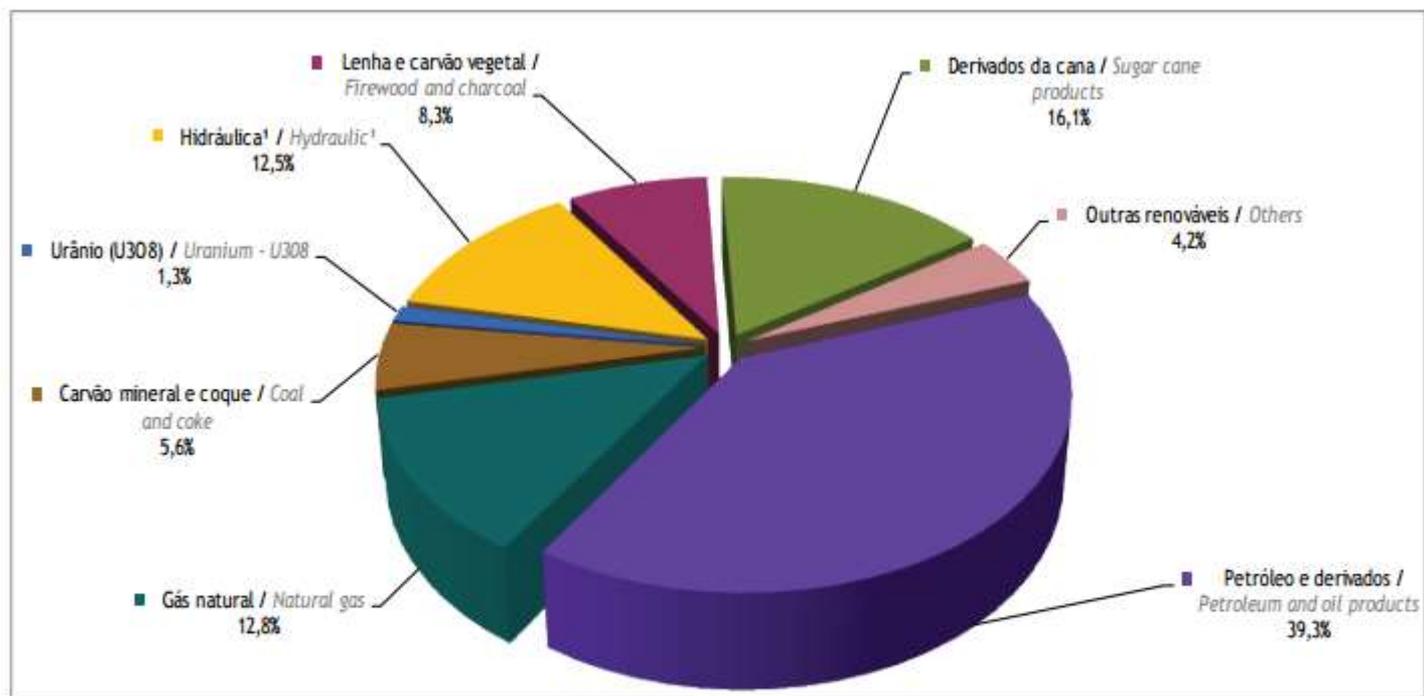
Fotos: Arquivo Revista Veja

Lei da Oferta e da Demanda

- ❑ Interação de valores
- ❑ Comida vs. Combustível



Oferta Interna de Energia – Brasil 2013



¹ 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. / ¹ 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%

Custos de Produção

Retorno florestal supera os principais investimentos no Brasil

RISCO (2008-2012)



Plantamos e cuidamos do seu investimento florestal

Leia mais

FONTE: CONSUFOR, 2014.



Compromisso com o Brasil

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
Eucalipto	650	-	-

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
Total	4.620	3.100

* 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-carregadora ou com mini-skidder + transporte com caminhão.

- O sistema de colheita é dividido em três etapas: Corte, Extração e Transporte



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\$ 25,00 a 45,00/m³
- Corte:
 - Madeira fina: R\$ 9,00 até R\$ 13,00/m³
 - Madeira grossa: R\$ 10,00/m³

Custos de Produção de Eucalipto

- Extração:
 - Madeira fina: manual = R\$ 10,50/m³; auto-carregável = R\$ 7,80/m³
 - Madeira grossa (mini-skidder/toras longas e auto-carregadora/toras curtas): R\$ 8,00 a R\$ 10,00/m³
- Carregamento no caminhão (madeira fina e grossa) = R\$ 1,90/m³

Custos de Produção de Eucalipto

- Transporte da carga (madeira fina e grossa)
 - Raio 100 km = R\$ 32,50/m³
 - Raio 80 km = R\$ 26,00/m³
 - Raio 50 km = R\$ 19,50/m³
 - Raio 30 km = R\$ 13,00/m³
- VALOR FINAL POSTO FÁBRICA: R\$ 95,00 a 100,00 / m³

Outros aspectos...

Aspectos Sociais



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?



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

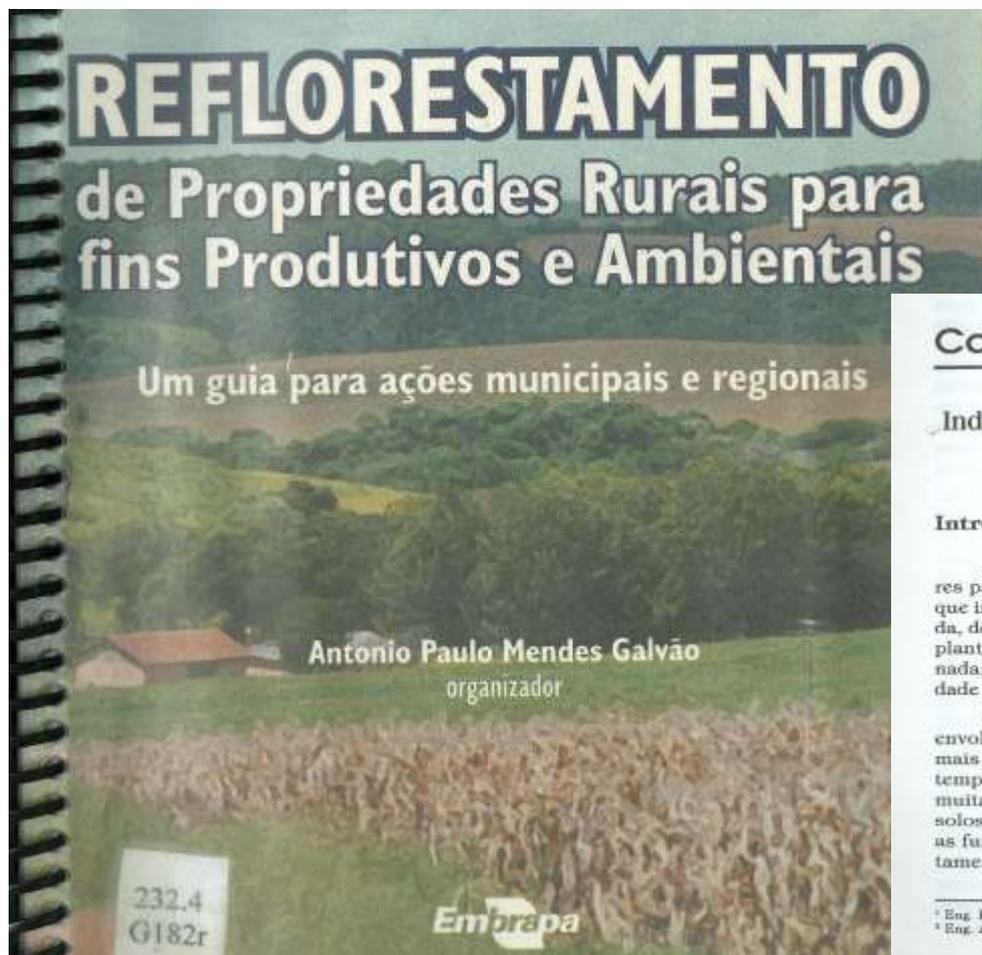
Significado Ecológico

- Substituição de Madeira Nativa:
- Lenha, carvão, mourões etc
- 50% da Madeira Nativa = Queima

- Redução da Pressão Sobre os Fragmentos Florestais → Exemplo Estado São Paulo

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.



Capítulo 6

Indicação de Espécies para Reflorestamento

Antonio Rogel Higa¹
Rosana Clara Victoria Higa²

Introdução

A escolha da espécie adequada é um dos principais fatores para o sucesso do reflorestamento. Entre os vários fatores que influem na tomada de decisão sobre a espécie a ser plantada, destacam-se: finalidade do plantio; clima e solo do local do plantio; conhecimentos silviculturais sobre a espécie selecionada; produtividade e rentabilidade do plantio; e disponibilidade de sementes melhoradas ou mudas clonadas.

O processo de seleção de espécies para reflorestamento envolve uma série de etapas, apresentadas adiante de forma mais detalhada. No entanto, essa metodologia demanda muito tempo que, muitas vezes, o silvicultor não dispõe. Assim, muitas decisões são baseadas em analogias climáticas e de solos entre a região de origem, ou de plantios experimentais, e as futuras áreas de plantio. O programa brasileiro de reflorestamento, baseado em incentivos fiscais e implementado no

¹ Eng. Florestal, Dr., Professor da UFP.

² Eng. Agrôn., Dr., Pesquisadora da Embrapa Florestas.