



Curso de Extensão Educacional Científica e Ambiental

Eucalipto

**Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais - INPE
Cachoeira Paulista / SP, de 02/09 a 07/10/2017**

José Felipe da Silva Farias

Luiz Tadeu da Silva

Leon Balloni Gomes

Marcelo Barbio Rosa

João Alexandre Medina Corte-Real

Elsa Paula Figueira Ferreira Morgado de Sampaio

Eucalipto



MSc. Doutorando José Felipe da Silva Farias

Retrospectiva Histórica

✓ **Planta exótica oriunda da Austrália.**

✓ **Mais de 700 espécies e média de 7 anos para ser colhida.**

✓ **Adaptadas às mais variadas condições de solo e clima.**

Retrospectiva histórica

✓ **Introduzida no Brasil no ano de 1868, no Rio Grande do Sul.**

✓ **Edmundo Navarro de Andrade – 1º brasileiro interessado pelo estudo e cultivo do eucalipto – Companhia Paulista de Estradas de Ferro.**

✓ **Alimentar as caldeiras das locomotivas.**

✓ **Introduziu, inicialmente no Horto Florestal de Rio Claro (SP) todas as espécies de eucalipto hoje cultivadas no Brasil.**

O Eucalipto na Economia Brasileira

A sua madeira é responsável pelo abastecimento da maior parte do setor industrial de base florestal.

Produção anual do eucalipto

- ✓ **5,4 milhões de toneladas de celulose que equivale a 70% da produção nacional;**
- ✓ **Chapa de fibra – 100% da produção nacional**
- ✓ **Geração de empregos;**
- ✓ **Consumo de bens de produção local;**
- ✓ **Construção de casas, postos de saúde, escolas, dentre outros.**

Contribuição do Eucalipto na Economia Brasileira

- ✓ **Óleos e resinas;**
- ✓ **Produtos fármacos;**
- ✓ **Cosméticos e alimentos;**
- ✓ **Carvão, lenha e energia;**
- ✓ **Madeira e móveis.**

Evolução de áreas de florestas plantadas de eucalipto no Brasil

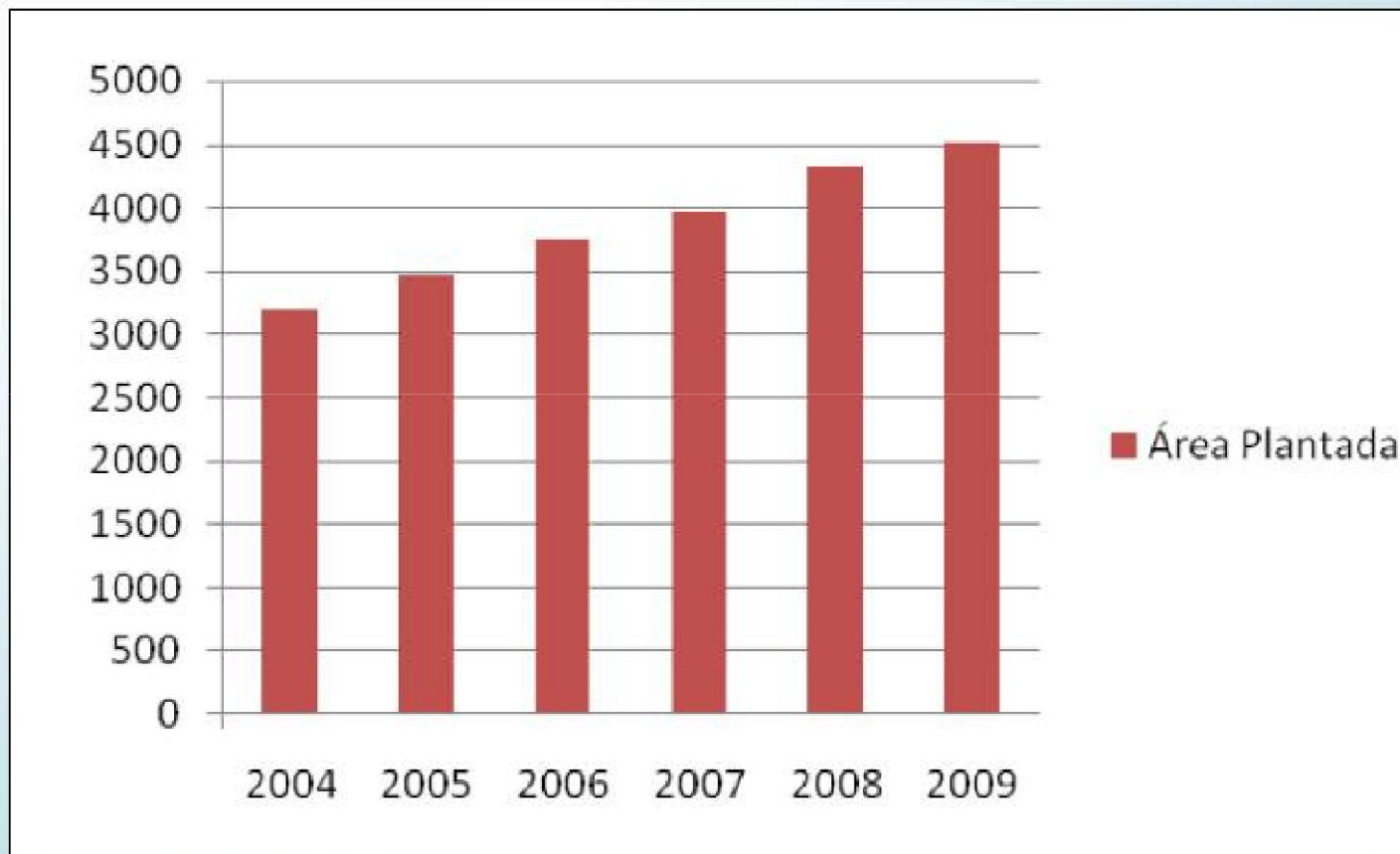


Figura 1 – Evolução da área de florestas plantadas de eucalipto no Brasil no período 2004-2009.

Fonte: ABRAF (Associação Brasileira de Produtores de Florestas Plantadas) e STCP, 2010.

Áreas de florestas plantadas de eucalipto no Brasil por UF's

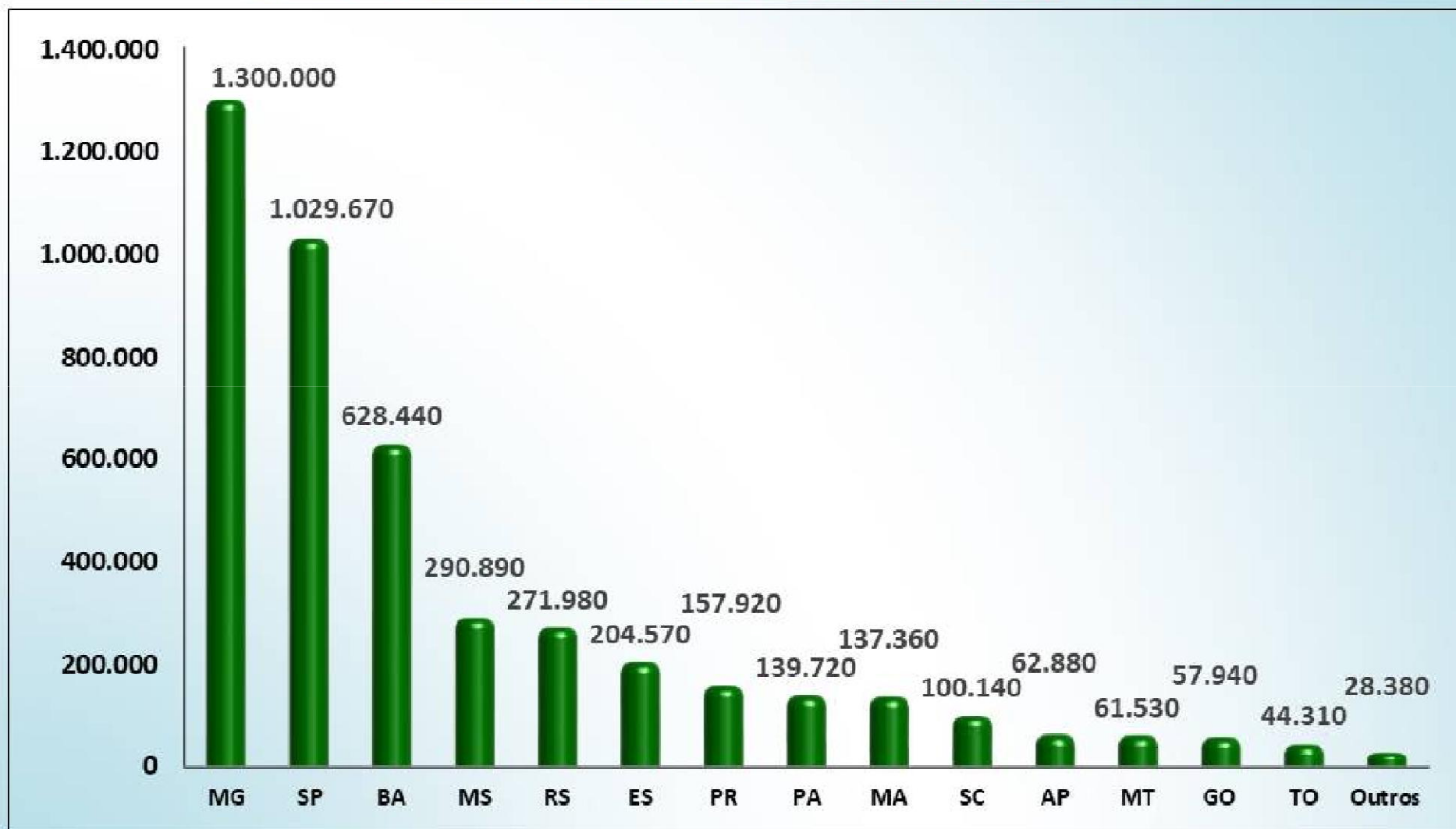


Figura 2 – Área e distribuição de florestas plantadas com eucalipto no Brasil em 2009.
Fonte: ABRAF (Associação Brasileira de Produtores de Florestas Plantadas), MAS e STCP, 2010.

Eucalipto gera 6 vezes mais lucro que gado e produção em florestas dispara

- ✓ **O município de Três Lagoas, no MS, é considerado sede da produção com a localização da Fibria, que produz 1,3 milhões de toneladas/ano, e a meta de ampliação é produzir 5 milhões de toneladas até 2020; e**
- ✓ **Segundo levantamento do Radar Industrial da Fiems, o grupo “Papel e Celulose” gerou receita de cerca de US\$ 304,89 milhões nas exportações entre janeiro e agosto do ano de 2012, o que representa aumento de 2,5%.**

Eucalipto resseca o solo?



Influências externas no ressecamento do solo

- ✓ **Questão surgiu nas décadas de 60 e 70;**
- ✓ **Especialmente quando os reflorestamentos não apresentaram os resultados satisfatórios quanto à produtividade;**
- ✓ **Falta de pesquisa científica sobre produtividade;**
- ✓ **Uso inadequado do solo;**
- ✓ **Escolha inadequada das espécies a serem plantadas em cada região do país; e**
- ✓ **Falha na política, legislação e fiscalização.**

Ressecamento do solo em florestas de eucalipto

- ✓ **O ressecamento do solo em florestas de eucalipto depende não somente do consumo de água pelas plantas, mas também da precipitação pluviométrica da região de cultivo; e**
- ✓ **Cada região brasileira apresenta regime de precipitação diferenciada, e o plantio do eucalipto deve levar em consideração esta diferença.**

Ressecamento do solo em florestas de eucalipto

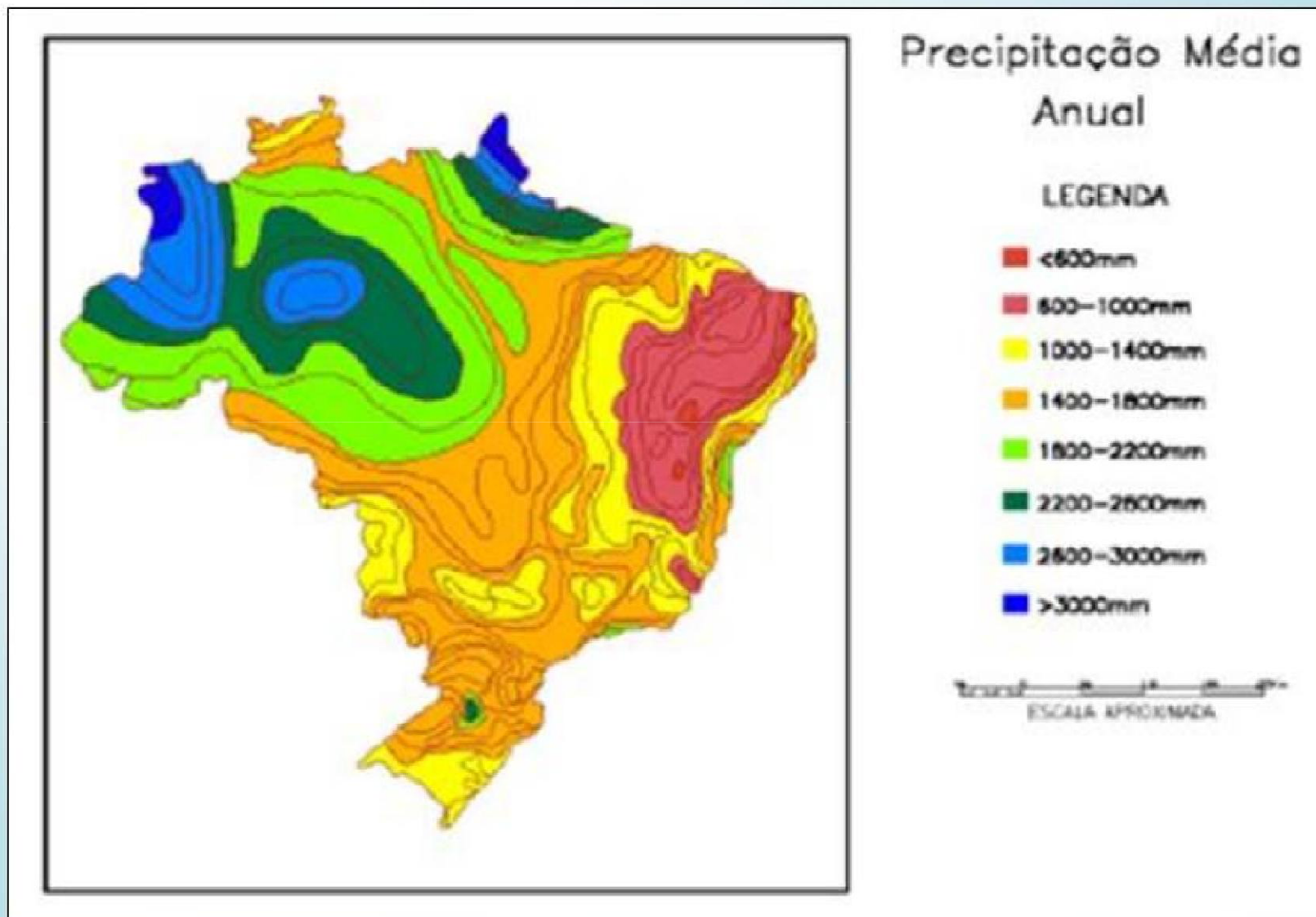


Figura 3 – Climatologia da precipitação média anual para o Brasil. Fonte INMET.

Ressecamento do solo em florestas de eucalipto

- ✓ **Dessa forma, em regiões de maior volume pluviométrico, as plantações de eucalipto, por receberem mais água do que aquilo que consomem, não levaria ao ressecamento do solo;**
- ✓ **As principais plantações de eucalipto no Brasil situam-se em áreas de volume pluviométrico acima de 1.000 mm/ano.**

Ressecamento do solo em florestas de eucalipto

- ✓ Entretanto em áreas de precipitação pluviométrica inferior a 400 mm/ano, o eucalipto pode acarretar ressecamento do solo. Ressalta-se que ressecamento do solo por esta cultura não depende apenas do consumo de água pelas plantas, mas também da precipitação da região de cultivo;
- ✓ Utiliza as reservas de água nele contidas, podendo, nesse caso, prejudicar o crescimento de outras espécies.

Manutenção do lençol freático X erosão

- ✓ Na floresta de eucalipto uma quantidade maior de água atinge o solo, alimentando os lençóis freáticos; e
- ✓ Por outro lado, mais água da chuva escorrerá sobre o solo, aumentando a erosão.

????

Florestas de eucalipto consomem mais água do que florestas nativas?

- ✓ **Ao comparar a umidade do solo das duas florestas acima, observa-se que o solo da floresta nativa é mais úmido do que da floresta de eucalipto;**
- ✓ **Isto se deve ao fato das árvores terem raízes de aproximadamente 5m enquanto a de eucalipto ter 2,5m; e**
- ✓ **Logo, a primeira busca águas mais profundas no subsolo, enquanto o eucalipto busca mais superficialmente.**

Florestas de eucalipto consomem mais água do que florestas nativas?

- ✓ **Uma floresta nativa tem mais índice de área foliar do que uma floresta de eucalipto, o que permite maior captação de água da chuva;**
- ✓ **Do total de chuvas sobre a mata Atlântica, cerca de 24% foram interceptados pelas folhas e evaporam-se de volta para a atmosfera; e**
- ✓ **Enquanto que em uma floresta de eucalipto esse valor é de 11%.**

Consumo anual de água por floresta

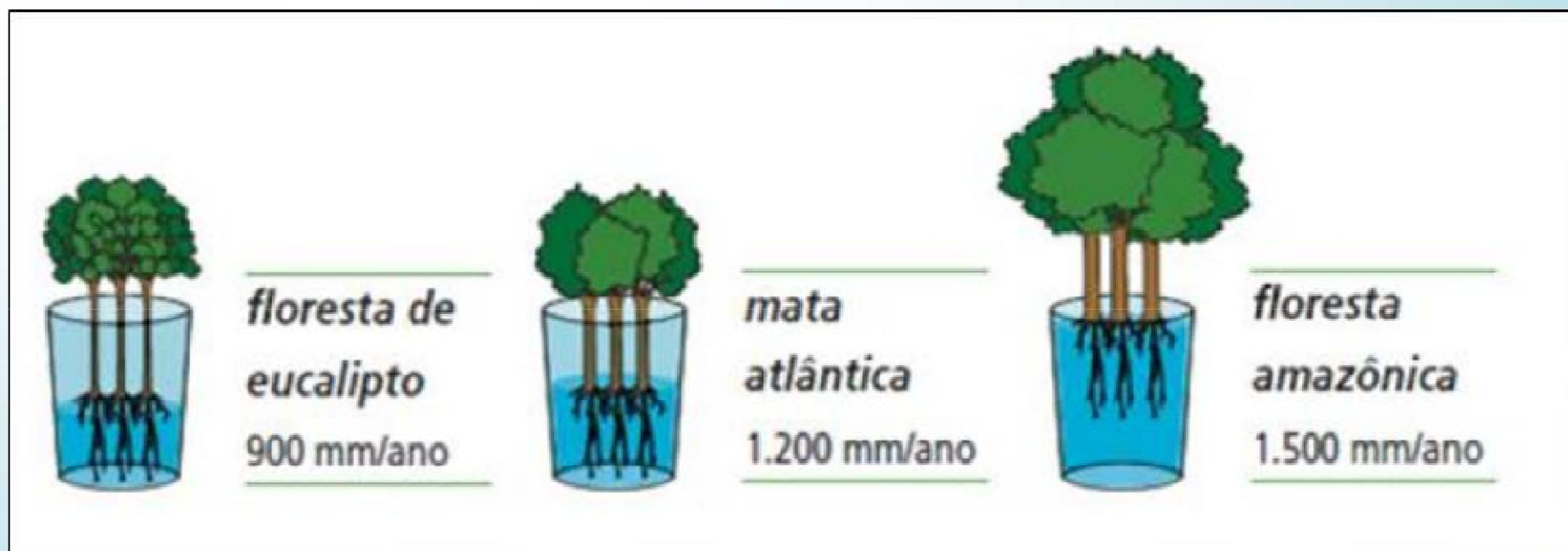


Figura 4 – Consumo anual de água por diferentes tipos de florestas. Fonte: RESENDE et al., 2011.

Consumo anual de água por floresta

- ✓ **O consumo anual de água do eucalipto é bem menor do que a da Mata Atlântica e o da Floresta Amazônica; e**
- ✓ **O eucalipto tem raízes e área foliar é bem menor.**

Consumo de água por Kg de culturas

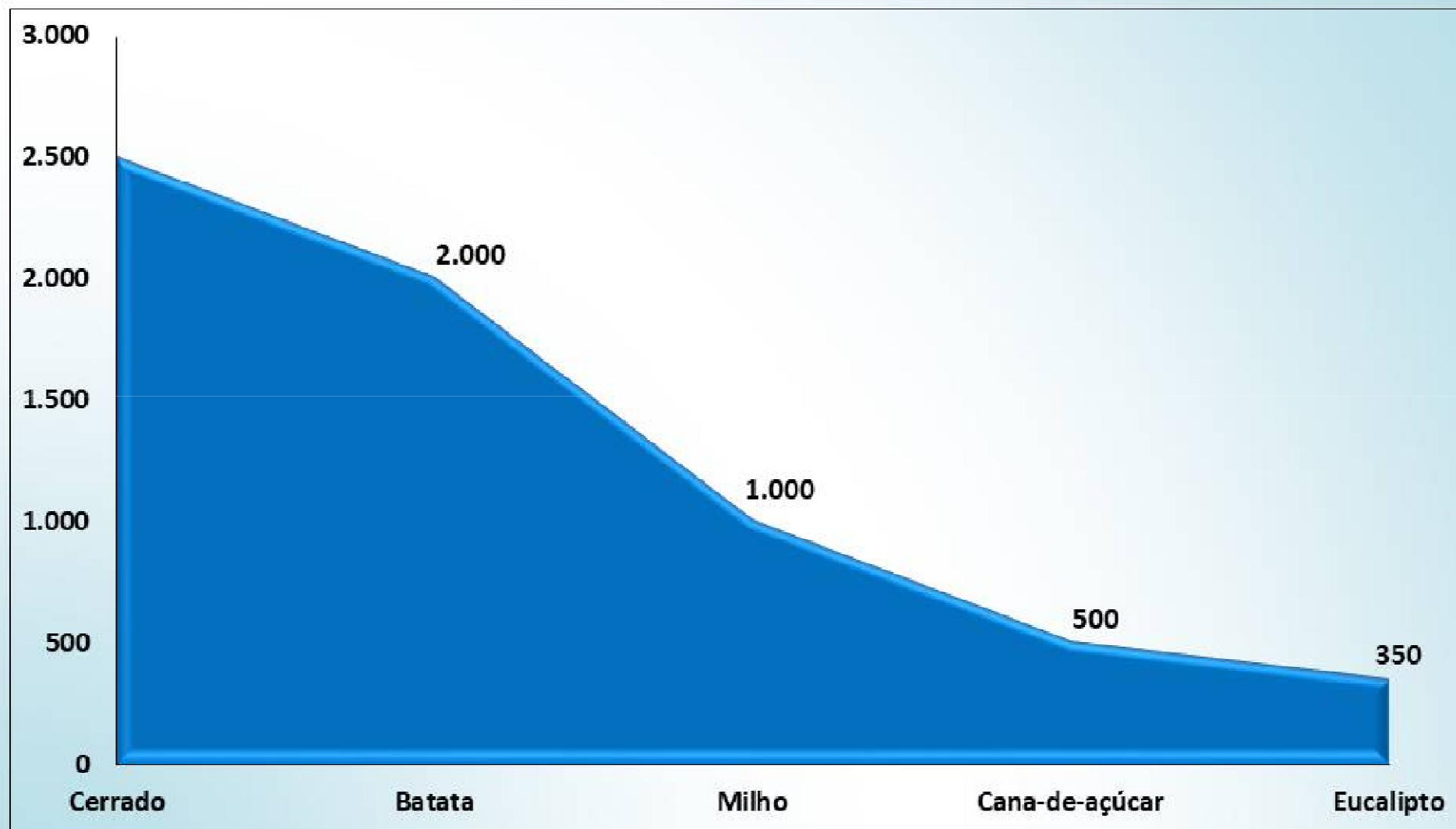


Figura 5 – Comparação entre o consumo de água pelo eucalipto e por outras culturas. Fonte: NOVAIS et al., 1996.

Fonte: NOVAIS et al., 1996.

Importância do eucalipto

- ✓ Um hectare de eucalipto consome 10 toneladas de carbono da atmosfera por ano, contribuindo para a diminuição da poluição, do aquecimento global e combatendo o efeito estufa
- ✓ Reduzem a pressão sobre as matas nativas, muito usadas no consumo de carvão vegetal, móveis e madeira.

Áreas mais indicadas à plantação do eucalipto

- ✓ **Encostas de morros;**
- ✓ **Pastagens degradadas, sem possibilidade técnica ou econômica de recuperação;**
- ✓ **Áreas onde outra cultura não oferece ou não tem dado bons resultados.**

Caso contrário

Deserto Verde

- ✓ **O manejo do eucalipto e as substâncias oriundas da decomposição das folhas;**
- ✓ **Dificultam a convivência com outras culturas;**
- ✓ **Sobrevivendo apenas as plantações de eucalipto;**
- ✓ **Ou àquelas mais resistentes;**
- ✓ **Por isso a necessidade de fiscalização das áreas plantadas;**
- ✓ **E dos recursos disponíveis.**

Conscientização da plantio do eucalipto

- **Neste caso, devem ser observadas as leis vigentes, em termos de áreas de preservação permanente e reserva legal;**
- **O manejo das florestas de eucalipto e de outras culturas agrícolas tem que respeitar as particularidades ecológicas e hidrológicas da região ao qual estão inseridos.**

Monocultura do Eucalipto no Vale do Paraíba

- ✓ **Plantio ocorre há 30 anos na região;**
- ✓ **Total de 350 fazendas na região com plantações de eucaliptos;**
- ✓ **Área plantada supera em 10% a área total da maioria dos municípios com plantios.**

Esta situação é o que vem prejudicando os solos e as fontes de água de nossa região?

História do uso do solo e água no Vale do Paraíba

- ✓ **Inicialmente destruição de toda floresta primitiva para construção de estradas;**
- ✓ **Cafezais;**
- ✓ **Pisoteio pelo gado leiteiro;**
- ✓ **Uso industrial e imobiliário;**
- ✓ **Desertificação;**
- ✓ **Recuperação dificultada devido às elevadas somas econômicas;**
- ✓ **Solo e até fontes de água totalmente exauridas.**

O que podemos concluir?

- ✓ **O eucalipto não é totalmente responsável pela degradação dos solos e disponibilidade hídrica da região, uma vez que as fazendas com o solo exaurido e a carência de água já estavam ocorrendo na região por conta do uso indevido histórico, muito antes da chegada do eucalipto.**

O que podemos concluir?

- ✓ **Se torna necessário a aplicação de leis ambientais mais específicas e o controle do plantio, considerando as condições ambientais e de recursos disponíveis nestas áreas.**

O que podemos concluir?

- ✓ **O problema não é apenas a monocultura do eucalipto, e sim sua exploração intensiva, ocupando imensas áreas, sem controle e sem garantias de manutenção do solo e das águas dessas áreas para outros usos posteriormente.**

Monocultura do Eucalipto no Vale do Paraíba - Período 1985 - 2015

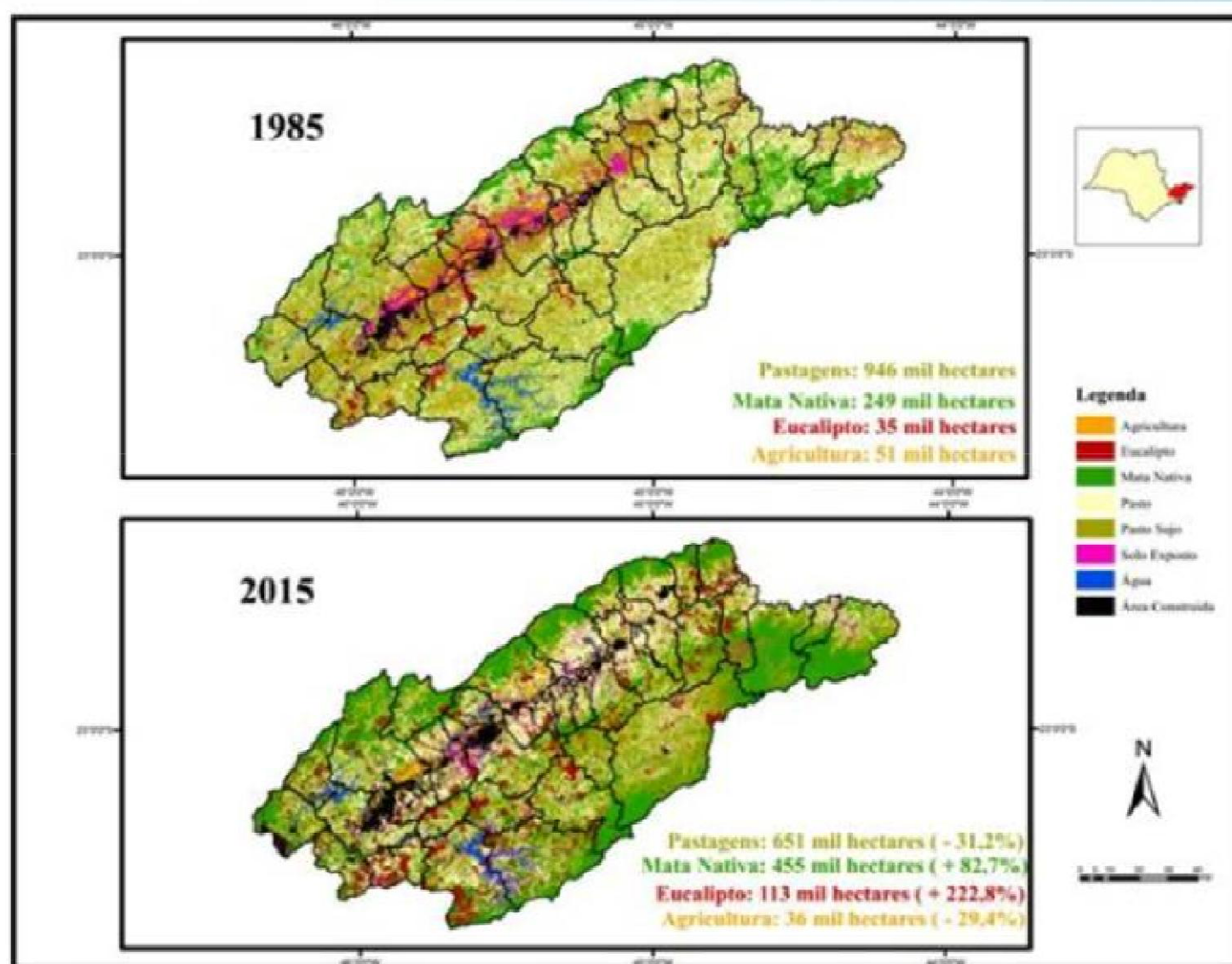


Figura 6 – Monocultura do Eucalipto no Vale do Paraíba no período 1985 – 2015.

Fonte: EMBRAPA – Projeto Geovale. <https://tecterra.com.br/mapeamentos-crescimento-florestas-vale-paraiba/>

Monocultura do Eucalipto no Vale do Paraíba - Período 1985 - 2015

- ✓ **Nesses 30 anos, as pastagens cederam espaço para os reflorestamentos de eucalipto, que atualmente ocupam 114 mil hectares e representam 8,1% da área do Vale do Paraíba paulista;**
- ✓ **A eucaliptocultura foi o setor da economia agroindustrial que mais se desenvolveu econômica e tecnologicamente;**

Monocultura do Eucalipto no Vale do Paraíba - Período 1985 - 2015

- ✓ **Esta vegetação na região da bacia do Rio Paraíba do Sul está contribuindo positivamente para a diminuição da concentração de CO₂ na atmosfera, e, conseqüentemente, os impactos negativos do efeito estufa.**

Conclui-se ...

- ✓ **Conhecer a história**
- ✓ **Permite compreender o presente**
- ✓ **E preparar o futuro**

Considerações Finais

O fenômeno do ressecamento do solo é resultado:

- ✓ **Diminuição cíclica das chuvas;**
- ✓ **Conseqüência da intensidade de uso do solo;**
- ✓ **Aumento da população e de áreas urbanizadas e industrializadas;**
- ✓ **Aumento do uso do fogo;**
- ✓ **Aumento das áreas de pastagem, reflorestamento e cultivo de outras culturas que desrespeitam as áreas de preservação permanentes no solo.**

Considerações Finais

Fatores estes que, somados, conduzem a uma maior compactação e revestimento do solo, com a conseqüente e gradual diminuição de infiltração de água no solo.

Considerações

O plantio do eucalipto melhora:

- ✓ **A economia do país;**
- ✓ **Proporciona ao produtor rural, desiludido com sua pequena quantidade de terra, avançar horizontes.**

Considerações

- ✓ **Conservar os mananciais de água**
- ✓ **Preservar as áreas nativas e fazer o uso adequado do solo**

São o ponto crucial para o abastecimento de água por muitos e muitos anos em uma propriedade, independente da cultura agrícola ao qual ela está sendo submetida.

Referências

LIMA, L.E.C. A Questão da Monocultura do Eucalipto no Vale do Paraíba, (T1122038), 10 de agosto de 2008. www.recantodasletras.com.br/autores/profluizeduardo.

NOVAIS, R.F. Aspectos Nutricionais e Ambientais do Eucalipto. Revista Silvicultura, n.68 p10:17, 1996.

REZENDE, L.V.B.; CAMELLO, T.C.F.; REBELO; L.P. O eucalipto resseca o solo? Mito ou verdade?. Revista Internacional de Ciências , n1. V1, 2011.

“ A natureza nunca nos engana; é sempre nós que enganamos a nós mesmos”

Jean-Jacques Rosseau



Muito obrigado

MSc. e Doutorando José Felipe da Silva Farias

Universidade de Évora

jfsfarias2000@gmail.com