

Florestas Plantadas
&
Sustentabilidade Ambiental



Celso Foelkel

www.celso-foelkel.com.br

www.eucalyptus.com.br

Uma breve história do tempo





Os velhos tempos
da silvicultura
brasileira
(15 m³/ha.ano)

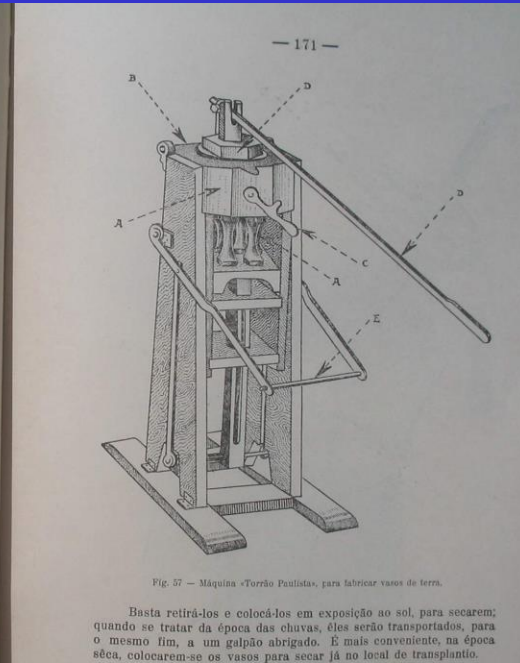


Os velhos tempos
da silvicultura
brasileira

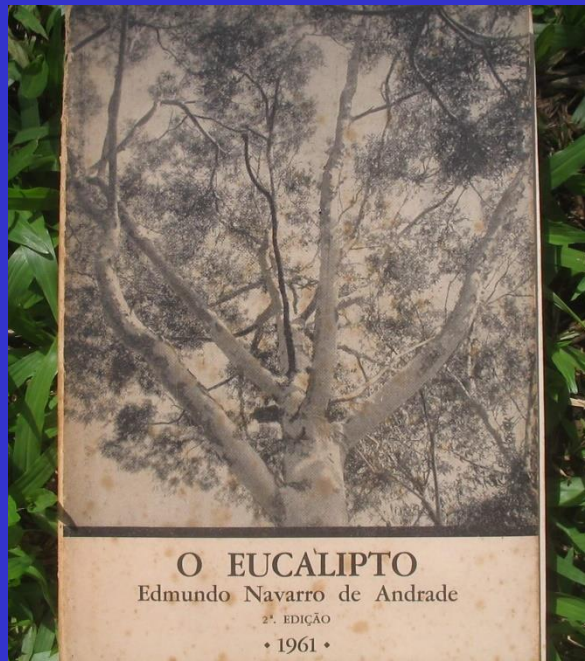
(15 m³/ha.ano)



— 170 —
 o, em geral, as dimensões de 40 x 60 x 10 centímetros, e acamada a terra nela contida, fica esta a 8 centímetros de altura.
 antinha na caixa, como o eucalipto tem um sistema chegando, mesmo, nos primeiros meses de crescimento a parte aérea, as mudas fortes, vigorosas e de raízes logo profundas. Estas, atingindo rapidamente logo se enovelam. O mesmo não acontece com as mudas menores, sendo as raízes, sendo proporcionalmente menores, e o fundo das caixas e por isso não se emaranha. Este fato.
 Na ocasião do plantio, quando as mudas são com os respectivos torrões, as vigorosas sofrem com a utilização do seu sistema radicular. Com tal desfecho, em geral, não vingam, ao passo que as mais fracas, na transplantação, são as que pegam.
 Esta patente é fácil de ser observado. Grande número de eucalipto apresenta número bastante considerável de mudas que não vingam.
 Como se expor como procedemos atualmente na transplantação de mudas de eucalipto.
 A simples invenção de um floricultor de Santo Amaro, veio resolver o assunto. Trata-se de uma máquina de fabricar vasos de terra, a que o referido inventor deu o nome de «Torrão Paulista» (figuras 57 e 58).
 Esta máquina é adaptada às nossas necessidades, e pode ser feita de madeira ou de ferro, e tem de 6 centímetros de diâmetro por 15 centímetros de altura (A), nos quais é colocada uma mistura de terra e esterco bem curtido e penetrado em quantidade que depende do grau de umidade, e para cada caso, até que se obtenha a consistência necessária para cada caso.
 Quando se trata de vasos de terra, o operador faz descer a terra para a prensa, presa pelo dispositivo (C), e a terra, munida de prensa com hastes cônicas, produzindo a terra para os vasos.
 Quando se trata de vasos de terra, o operador faz descer a terra para a prensa, presa pelo dispositivo (C), e a terra, munida de prensa com hastes cônicas, produzindo a terra para os vasos.



Os velhos tempos da silvicultura brasileira - Anos 50 - 60`s

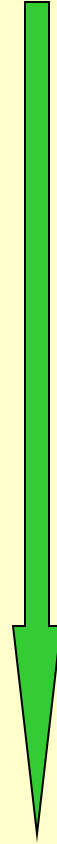




Os velhos tempos
da silvicultura brasileira
Anos 50- 60`s



Dos 1950's até hoje

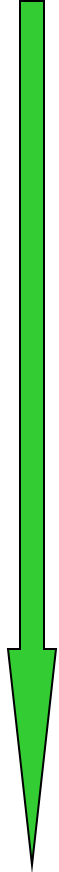
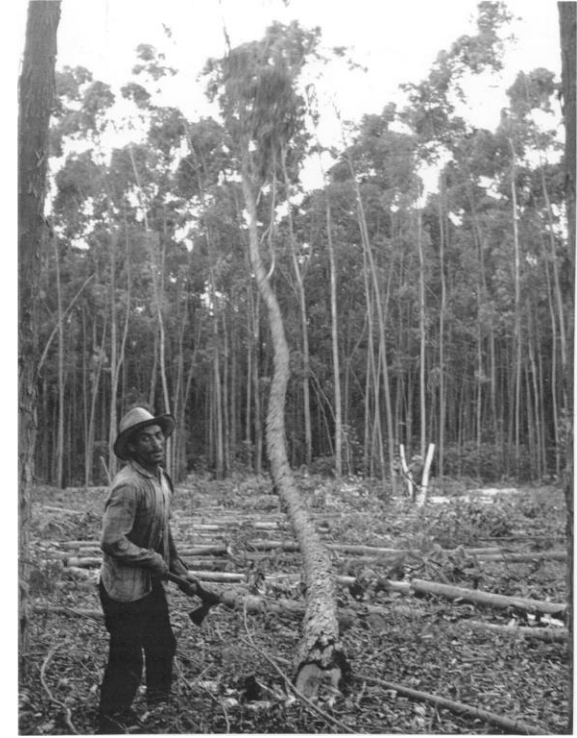


Hoje





Dos 1950's até hoje

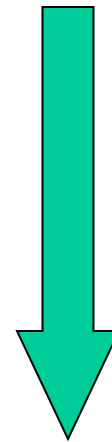
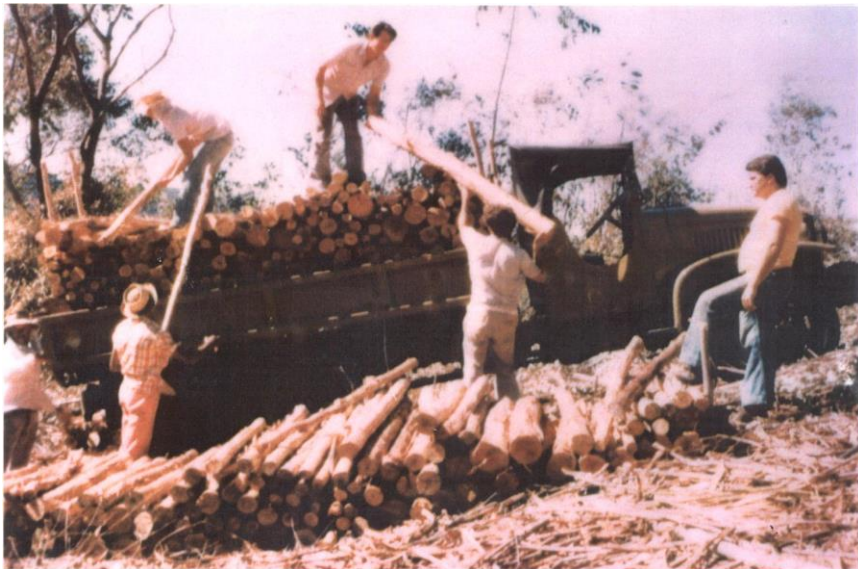


Hoje



40 - 55 m³/ha.ano

Passado



Hoje



Tudo isso é tecnologia...



Silvicultura atual



Silvicultura atual



Verdades inquestionáveis de hoje

- Excepcionais produtividades em termos de madeira em florestas plantadas
 - Eucalyptus*: 40 - 55 m³/ha.ano
 - Pinus*: 25 - 35 m³/ha.ano
- O aumento da produtividade florestal permitiu que o setor de celulose triplicasse sua produção anual em 20 anos sem necessidades de ampliar muito com novas áreas de florestas



**Crescemos e desenvolvemos
muito em cerca de 40 anos**

Toda nossa indústria de base florestal floresceu se tornou competitiva e admirada no mundo todo





Uma volta ao passado:
Como foi o uso dos recursos florestais há cerca
de meio século atrás?



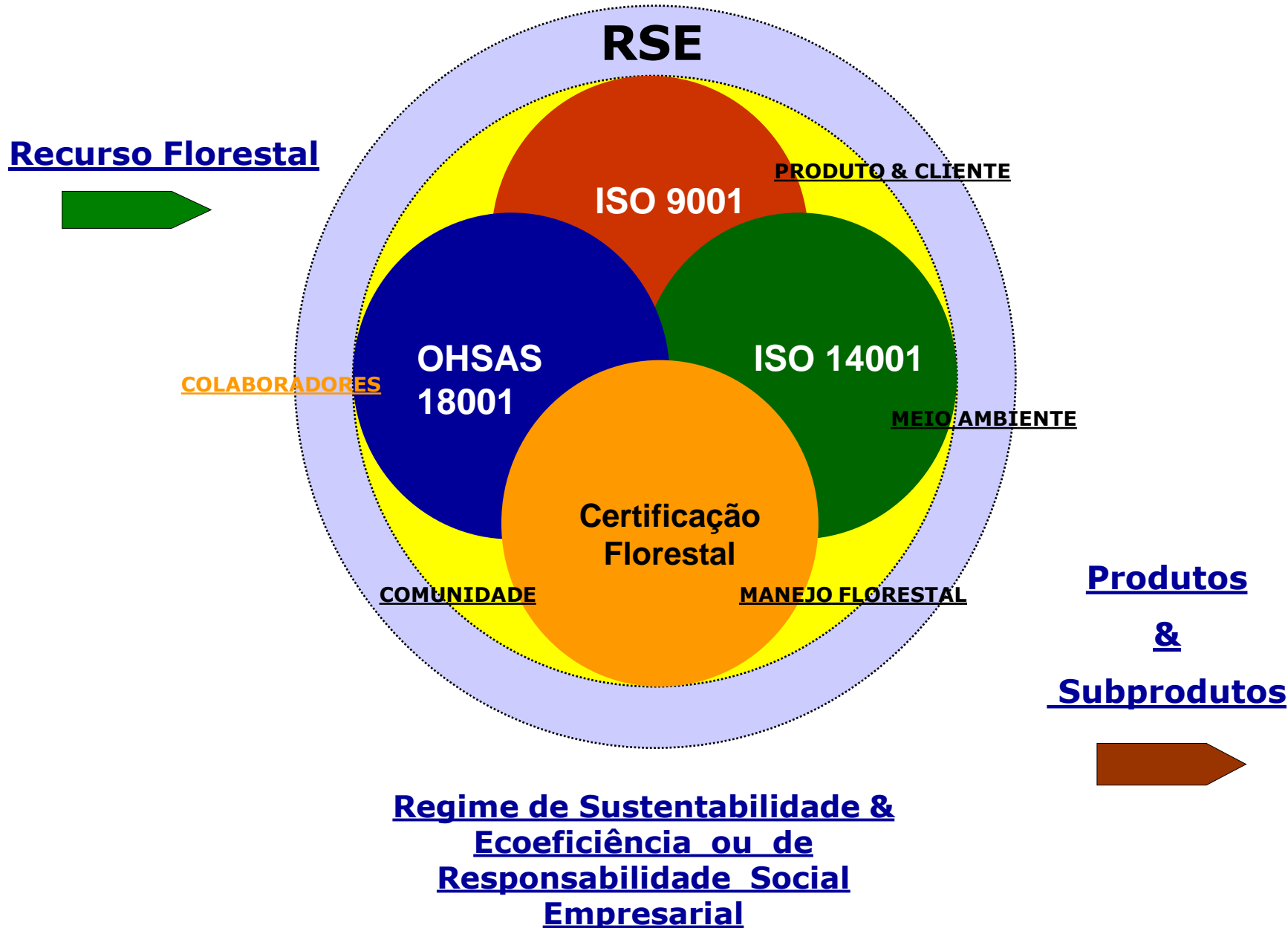
O EXTRATIVISMO AINDA TEM PERDURADO E NÃO APENAS NO BRASIL



Qual o modelo que pregamos para o hoje?



Ele se baseia em um difícil balanceamento e em uma intrincada ou "integrada" gestão



FUNÇÕES DAS FLORESTAS PLANTADAS

- Promover crescimento econômico, gerando lucro aos investidores
- Promover desenvolvimento social, gerando felicidade nas pessoas
- Proteger o meio ambiente, garantindo a conservação dos recursos naturais

DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

Sustentabilidade é possível sim...



Basta querer fazer, usando o conhecimento, a ciência, a determinação e o bom-senso

Estamos plantando árvores, acreditamos que somos bons e não entendemos porque a sociedade não nos enxerga como sendo tão bons assim...!!!



Será que não estamos focando demais no presente, principalmente no custo das operações e nos esquecendo de olhar o futuro daqui há outros 40 - 50 anos?

Ou então, por que não rever o passado e aprender também com nossos erros anteriores?





Apesar de toda a
popularidade
da indústria florestal,
ainda temos um
grande
espaço para crescer nos
anos que se seguirão





Esse crescimento deverá ser
menos em produtividade e
mais em sustentabilidade



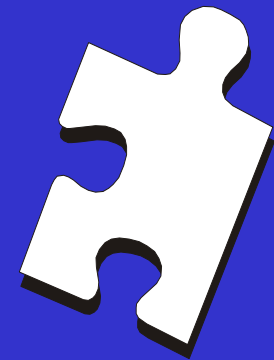
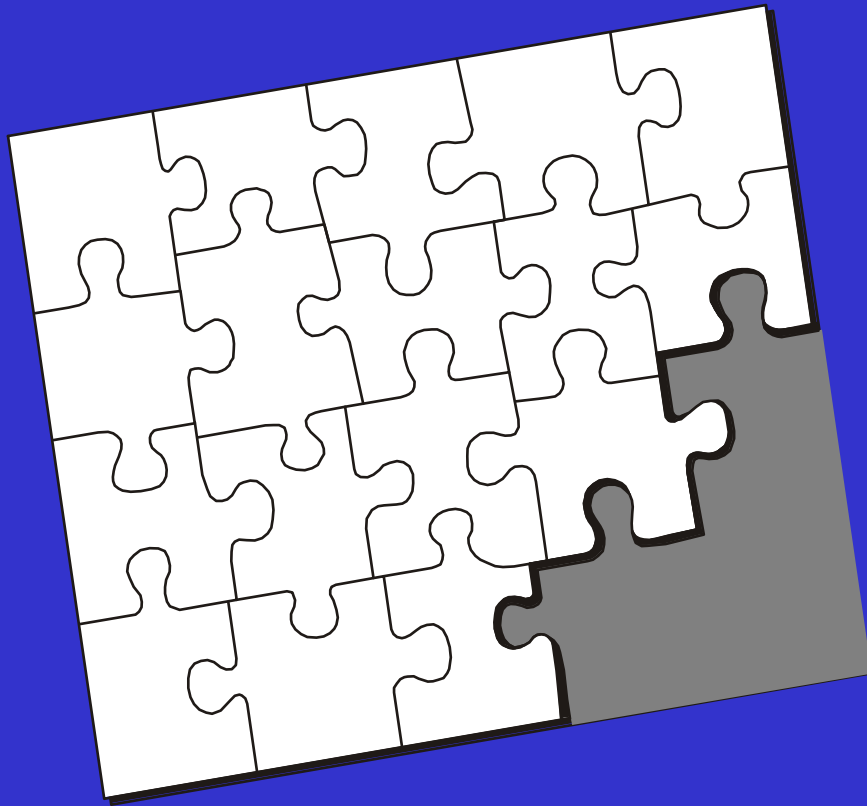
“As pessoas que plantam florestas acreditam no futuro”



“Entretanto,.....
elas têm que ajudar a construir o futuro
e não apenas esperar o futuro chegar”



“Sustentabilidade é algo complexo e resultado de diferentes combinações de fatores, muitos deles sequer bem entendidos hoje”



A grande oportunidade que temos e que muitos ainda não perceberam é que:

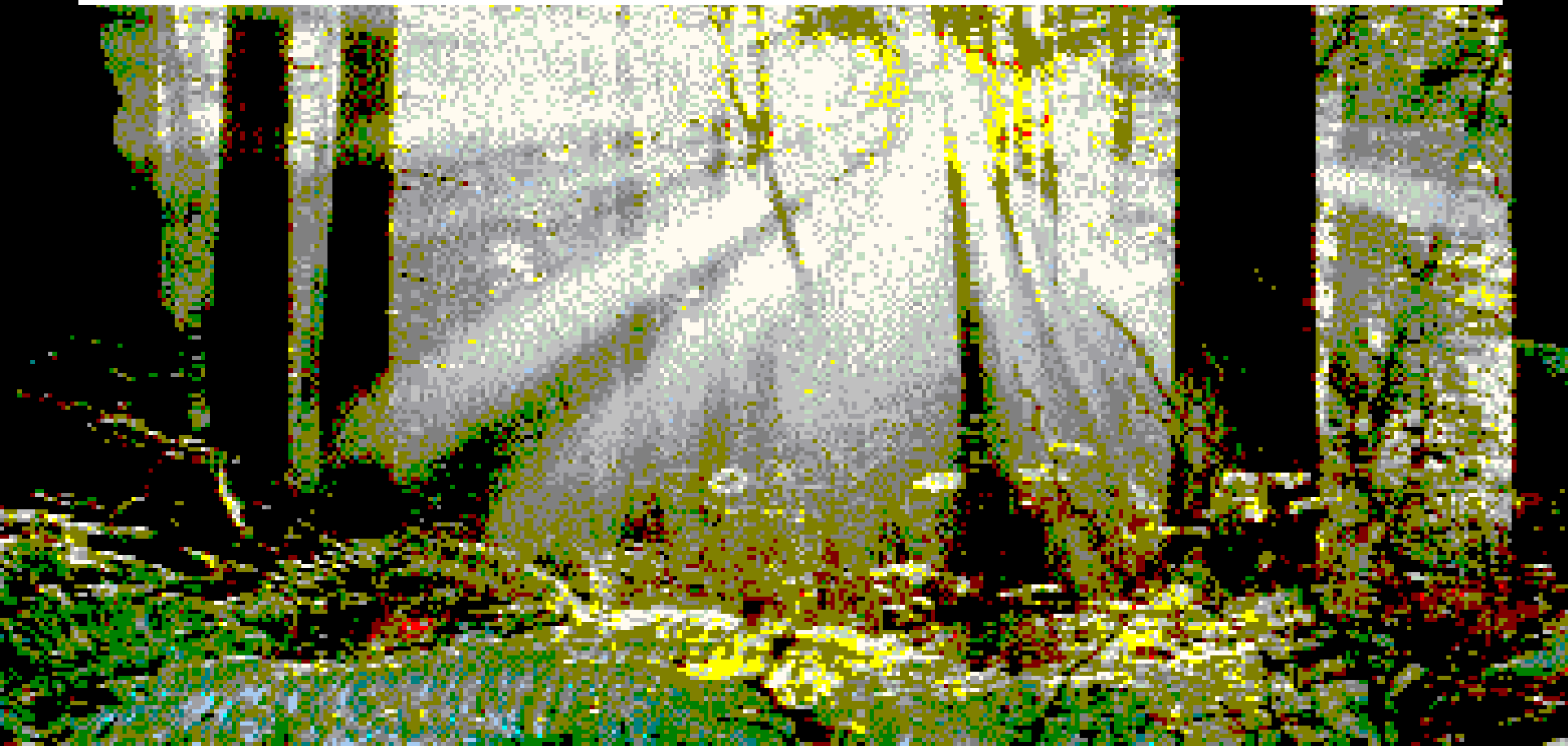


Podemos facilmente antever o futuro que a sociedade espera da indústria de base florestal e fazer com que as coisas aconteçam para compatibilizar com essas demandas

Entretanto mais uma vez: como ampliar a minha visão e não enxergar na minha floresta apenas árvores produzindo madeira a baixo custo ?



Plantar florestas é algo que pode ser bem feito ou mal feito, como tudo na vida...

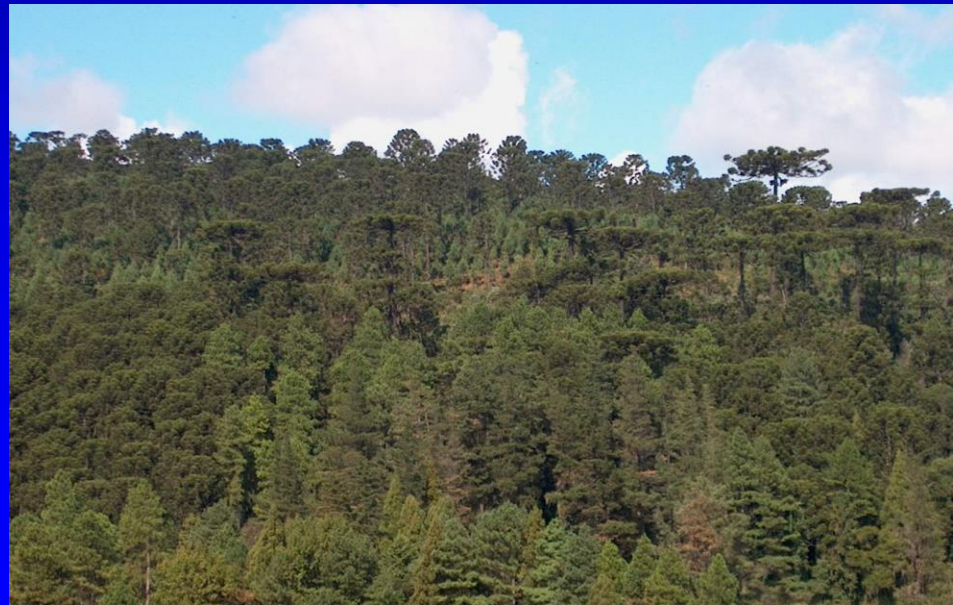


Como produzir florestas de forma sustentável ?
O que é sustentabilidade ?

Uma grande verdade sempre esquecida



☐ É sempre possível se encontrar uma maneira melhor de se fazer as coisas.



Uma verdade pouco entendida



☐ Floresta plantada não é apenas um conjunto de troncos de árvores perfilados ingenuamente lado a lado.



Outra grande verdade



☐ “A missão d a floresta plantada é muito maior do que a de apenas fornecer madeira barata para as fábricas”



Outra grande verdade



☰ “A missão d a floresta plantada é muito maior do que a de apenas fornecer madeira barata para as fábricas”

- ▶ **micro-clima**
- ▶ **regime hídrico**
- ▶ **biodiversidade**
- ▶ **proteção solo**





Falamos muito hoje
em introduzir
sustentabilidade nas
estratégias do negócio
de base agro-florestal



Sustentabilidade:

Respeitar as
diferenças

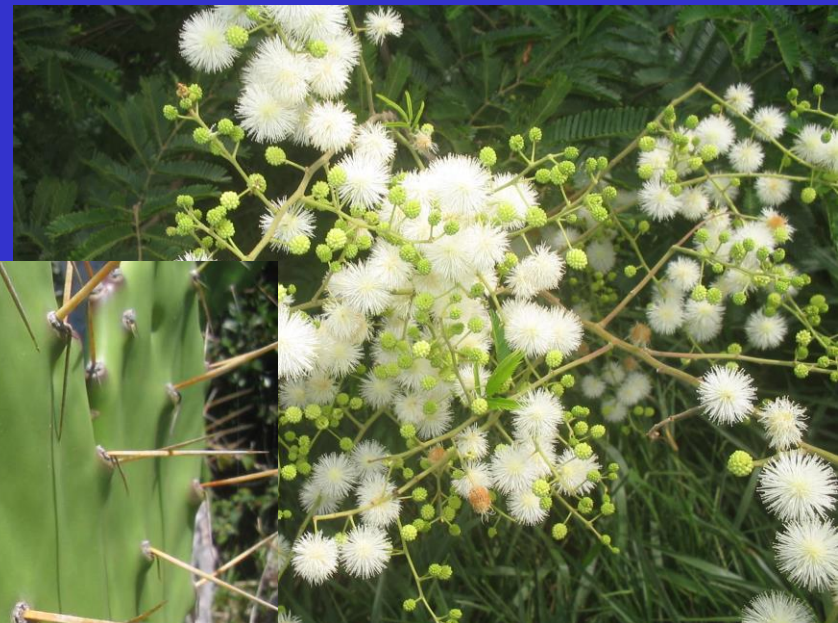




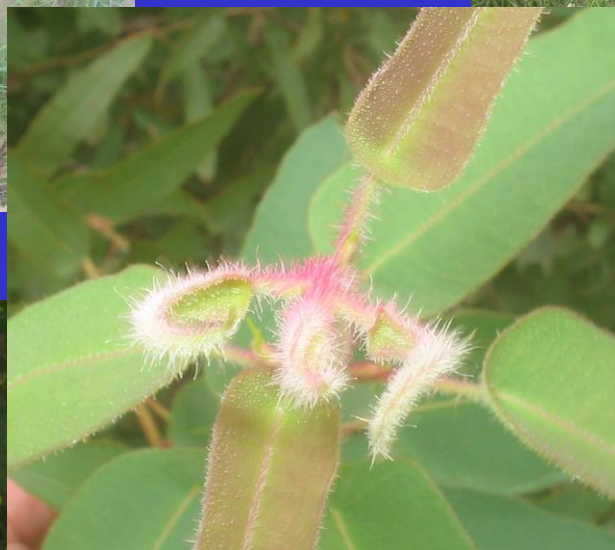
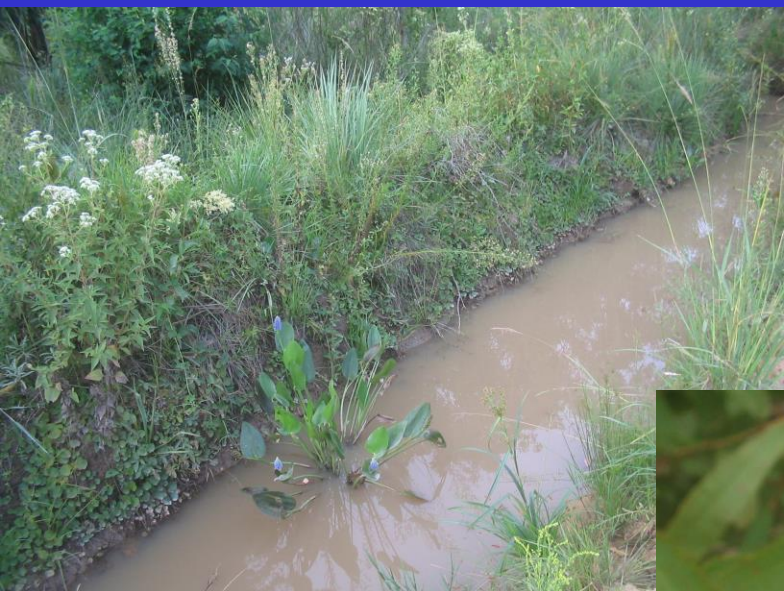
Os diferentes ecossistemas possuem diferentes e valiosas biodiversidades, inclusive o das florestas plantadas



Na Natureza tudo tem seu valor



Na Natureza tudo tem seu valor



Na natureza tudo tem seu valor
A biodiversidade de cada ecossistema é
absolutamente fantástica.



Tendências



- ☰ Caminhamos rapidamente para a formação de aglomerados agroflorestais mistos e complexos, integrados e mesclados com áreas ainda naturais, com a máxima ecoeficiência e envolvendo os diversos segmentos da sociedade.



Tendências



☰ Mais um entretanto: temos que tomar muito cuidado para não frustrar toda uma sociedade rural que está a acreditar na gente.



Em “marketing” sempre se diz que os produtos de sucesso do futuro já estão surgindo na prateleira e esse “timing” de alavancagem é de cerca de 5 a 10 anos



Portanto, o que estivermos pensando que poderia ser bom e vitorioso daqui há 10 anos, melhor começar a colocar em ação agora mesmo.

Vamos dar uma olhada no que já
escrevemos em passado recente e
não tão recente....



Podemos facilmente verificar
que as coisas que queremos que aconteçam,
acabam acontecendo.
Só temos que nos esforçar para que ocorram.

1986: Faça um bom uso de sua floresta
5º Congresso Florestal Brasileiro em Olinda /PE

- Uso múltiplo da floresta e das árvores.
- Árvores altamente performantes na floresta produtiva de madeira (eficiência fotossintética e de uso de nutrientes).
- Maiores conhecimentos do ecossistema florestal.
- Melhoria do planejamento e zoneamento agro-ecológico.
- Melhores conhecimento dos biomas florestais e sua biodiversidade.
- Maior necessidade do técnico florestal estar presente nas operações e conhecer seus impactos ambientais.

1992: A nova floresta plantada (ou, a Floresta do futuro)
Eco 92 no RJ



Fonte das figuras: VCP, 2005

1992: A nova floresta plantada

- Alta integração com a comunidade.... Bicho homem é parte do ecossistema.
- Mosaico de atividades diversificadas.
- Não somente plantações e mais plantações de árvores.
- Por favor, não plantem e nem cortem toda a área de uma só vez !
- Altíssima produtividade na área plantada, mas integradamente com os demais usos da terra, que podem ser produtivos ou não.
- Harmonia entre as atividades produtivas de madeira e de outros produtos florestais, de lazer, de recreação e de produção agrícola.

1993 - 1995: Certificação florestal e do sistema de gestão ambiental

ANFPC - BRACELPA - SBS



Atestados de Bom Manejo Florestal



Certificações ISO 9001 e ISO 14001

Certificação do Manejo Florestal (FSC e CERFLOR)

1998: Sustentabilidade florestal para um mundo sustentável
Revista ANAVE - Agosto e Dezembro

- Amplo desejo do homem moderno em proteger as florestas e os ecossistemas naturais.
- Poderemos parcerizar e canalizar essa vontade de felicidade com nossos negócios.
- Como integrar-se a uma sociedade ávida por meio ambiente e não se opor a ela?

2000: A crença do país ter vocação florestal
Revista O Papel - Fevereiro

- Vocação florestal natural é difícil de aceitar no Brasil, temos isso sim muito potencial e por isso mesmo temos que desenvolver os atores da sociedade para que visualizem isso e se agreguem no processo de produção florestal.
- Se ficarmos esperando a banda passar, esperando que os músicos toquem sozinhos por terem "vocação", acabaremos perdendo o show.

2001: Floresta plantada não é roça de árvores
Revista O Papel - Julho

- Floresta plantada é muito mais que roça ou cultivo agrícola. Sequer é um pomar de produção de madeira.
- Há uma complexidade enorme do mosaico formado entre os diversos constituintes do ecossistema.
- O solo e todo o ecossistema ficam imobilizados por longo tempo, diferentemente de cultivos intensivos de grãos, hortaliças, etc.

2002: Ao eucalipto, com carinho
Revista O Papel - Maio

- Excessiva domesticação, alta dependência de tratos culturais e agrícolas
- Fragilidade excessiva se não cuidado.
- Cuidado com excesso de venenos, que acabam literalmente com a biodiversidade do sub-bosque.
- Cuidado com a manipulação genética e transgenia: até que ponto são necessárias?

2003: A questão florestal e a realidade do setor
Revista ANAVE - Janeiro/Fevereiro

- Sempre pagamos muito mal pela madeira, logo ela vai acabar em breve.
- O agricultor não tem estímulos para plantar.
- Hoje, em 2006, mesmo com a falta de madeira, se o agricultor fizer seu investimento e conseguir colher uma floresta de $35 \text{ m}^3 / \text{ha.ano}$, ele precisará receber no mínimo cerca de 35 reais por m^3 de madeira em pé para que seu negócio seja melhor do que um fundo sem prestígio algum da caixa econômica.

2003: Eucalyptus: algumas questões em aberto
1º Colóquio sobre Celulose Kraft de Eucalipto- UFV- Setembro

- Necessidade de se dominar os impactos ambientais ao longo da cadeia de valor, da floresta até o usuário e até mesmo até a reciclagem dos produtos de base florestal.
- Necessidade de urgente minimização na geração e descarte de resíduos nos processos: indústria perdulária.

2003: Funções do processo de certificação florestal
9º Congresso Florestal de Nova Prata - Setembro

Aproveitar o processo de certificação, ou mesmo seus princípios e critérios para alavancar:

- Qualidade do meio ambiente, já que todos gostam de trabalhar pelo tema ambiental.
- Qualidade de vida e felicidade das pessoas.
- Sustentabilidade do negócio - resultados econômicos.

2004: Humanizando nossas empresas
Revista O Papel - Outubro

Definitivamente as empresas devem respeitar mais seus recursos humanos, buscando a parceria com eles e com a sociedade.

Avaliação das forças motrizes que estimulam os humanos em suas atividades.

LEMBRAR QUE: Nós somos e fazemos as empresas.

2004: Bendito Apagão Florestal
Revista Produtor Florestal Aracruz- Outubro e Revista
O Papel - Novembro

- O apagão foi o driver para as empresas se abrirem para a sociedade, buscando novas fontes de suprimento e perdendo a pose da auto-suficiência.
- Nessa abertura ocorreu aumento de preços das madeiras ao produtor, transferência de tecnologia e de genomas.
- Houve maior inserção de novos atores no processo com enriquecimento da biodiversidade.
- Negócio foi altamente estimulado.

2005: Plantando florestas para se gerar benefícios e riquezas

Revista O Papel - Fevereiro

- Ao se plantar florestas reduzem-se as pressões sobre os remanescentes de matas nativas.
- Geram-se empregos e riquezas.
- Necessidade de maiores conhecimentos sobre fisiologia florestal e da ecologia dos ecossistemas.
- Necessidade de se buscar novas formas de interação agro-silvo-pastoris e avaliar os seus efeitos.
- Avaliar o uso de outras espécies lenhosas: acácias, bracatinga, araucária, noqueira-pecã, etc.

2005: Aprimorando o modelo de se plantar florestas
Revista O Papel- Março

- Necessidade de ser um negócio bom a todos envolvidos : um ganha/ganha.
- Busca contínua de avanços tecnológicos e ambientais.
- Contínuo monitoramento das ameaças e oportunidades.
- Necessidade de estar aberto e integrado à sociedade.

2005: Manejando florestas e gerenciando pessoas
Revista O Papel - Abril

- Preocupação exacerbada com custos operacionais acaba penalizando as pessoas envolvidas.
- Perda da fidelidade dos RHs.
- Crueldade do processo de mecanização.
- Falta de melhor relacional comunitário, quando os mesmos RHs da empresa poderiam ser treinados para serem vetores positivos da empresa na sociedade. Falta de esclarecimentos aos nossos colaboradores sobre as coisas do setor, de forma que ele possa ser um multiplicador do setor no processo de comunicação com a sociedade. Educação ambiental deve começar em casa.

2005: Manejando florestas e gerenciando pessoas
Revista O Papel - Abril

- Incompetência para desenvolver um programa sólido para se utilizar o voluntariado de nossos colaboradores.
- Completo desconhecimento acerca dos recursos humanos dos terceiros. Parecem que são apenas “máquinas alugadas”.
- Necessidade de se olhar a empresa com olhos de sociólogo e/ou antropólogo, o que definitivamente não tem acontecido.

2005: Florestas plantadas e meio ambiente
Revista O Papel - Maio

- As florestas plantadas definitivamente impactam o ambiente, não há dúvida alguma.
- Há necessidade de muito compromisso e responsabilidade para não se degradar o ambiente.
- Há que se transferir know-how aos produtores rurais, inclusive fazendo o planejamento ambiental das propriedades para eles.
- Há que se dialogar e se respeitar os pontos de vista contrários aos nossos.
- Há que se fugir do foco demasiado em redução de custos operacionais no curto prazo, sem visão de futuro.

2005: A Araucaria e a bracatinga merecem mais oportunidades

Revista O Papel - Setembro

- Essas espécies são promissoras e potenciais, como também o são as acácias (*Acacia mangium* e *Acacia mearnsii*).
- Os mosaicos ficariam mais sustentáveis.
- Os consórcios seriam absolutamente saudáveis.
- A diversificação ambiental e mercadológica seriam possibilitadas.

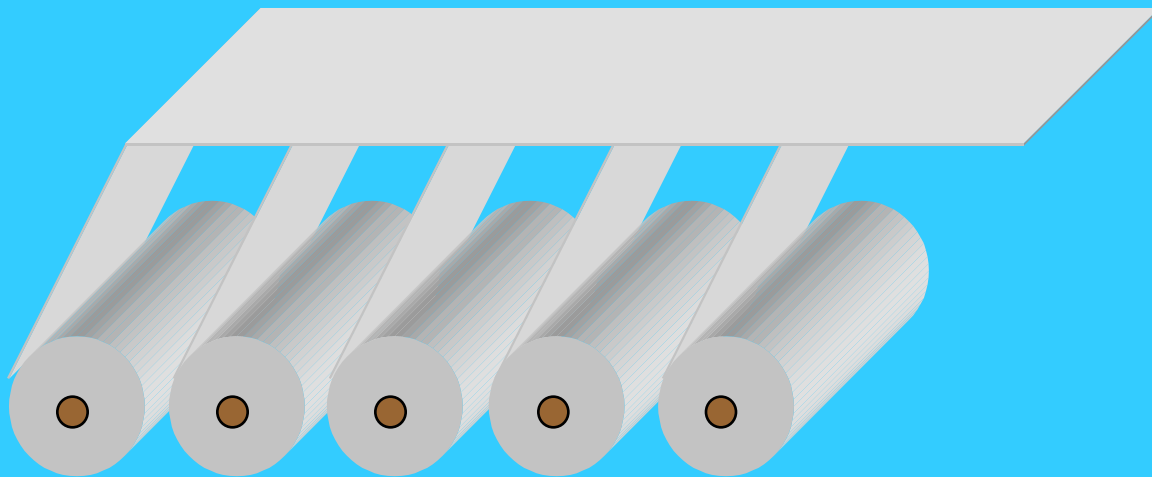
2005: Minerais e nutrientes das árvores dos eucaliptos
Eucalyptus Online Book - Capítulo 2

- Respeitar o solo, a água e os nutrientes. O solo não é apenas um substrato inerte.
- Entender a ciclagem dos nutrientes e favorecê-la.
- Fazer uma gestão adequada dos resíduos da colheita.
- Realizar uma colheita florestal com o mínimo de impacto.

2005: Minerais e nutrientes das árvores dos eucaliptos Eucalyptus Online Book - Capítulo 2

- Não fazer corte raso da área toda. Para onde irá a biodiversidade que depende dos eucaliptos ou dos Pinus?
- Desenvolver áreas cada vez mais eficientes e capazes de vencer por elas próprias a mato-competição.
- Melhorar ainda mais o planejamento entre colheita e reforma.
- Trabalhar com rotações mais longas, associadas ou não ao manejo para uso múltiplo.

Onde estão nossas forças atuais ???

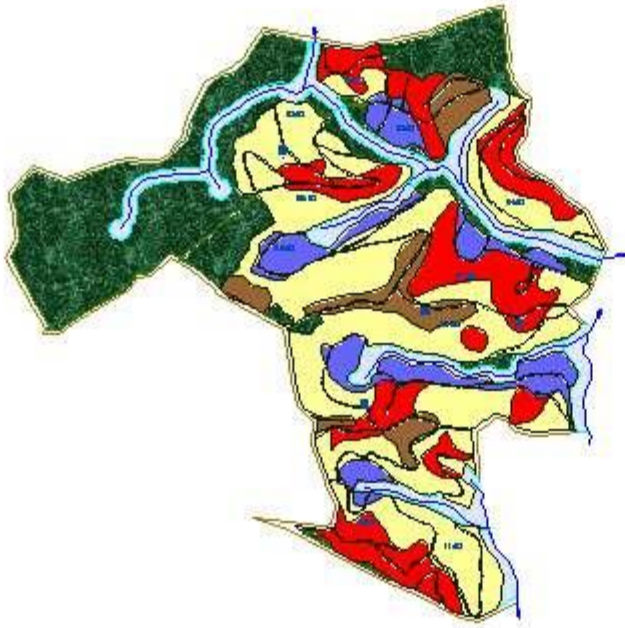


Tecnologia Florestal



1. Gestão do meio ambiente:
Planejamento agro-ecológico

2. Plantações em quase mosaico

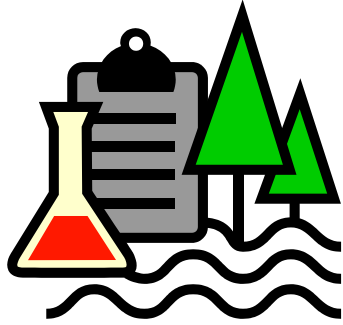


Florestas Plantadas, Biodiversidade & Matas Nativas

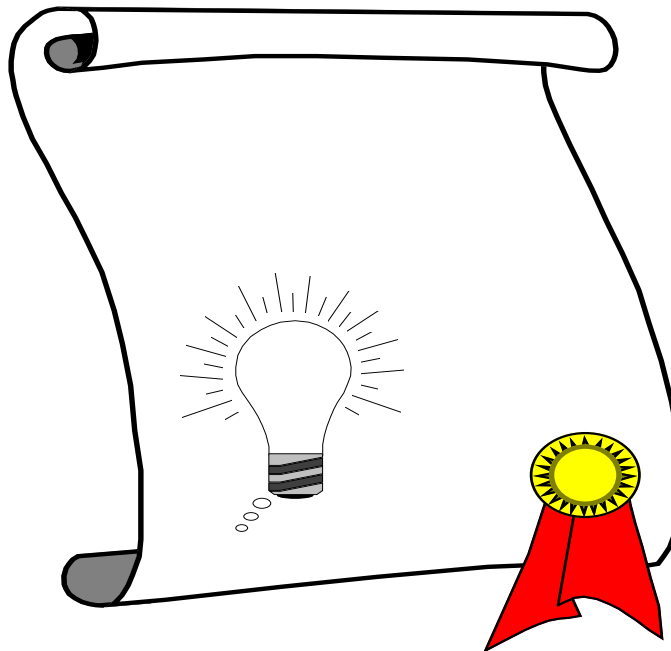


3. Excelente planejamento das operações

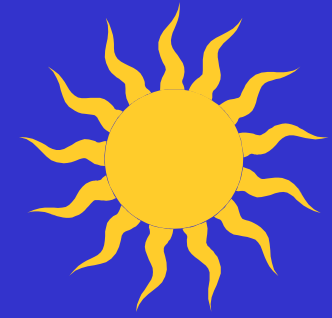




4. Programas de qualidade



Florestas Plantadas & Certificação Florestal

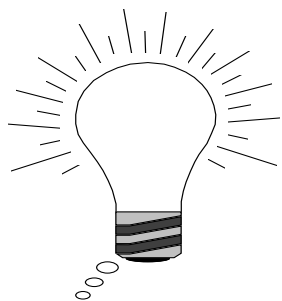


- **F S C**
- **CERFLOR**
- **ISO 14001**
- **ISO 9001**





SW - CQC - 600



5. Programas de eco-eficiência e redução de desperdícios



6. Banimento do fogo



7. Conservação do solo através manejo resíduos florestais



8. Preparo mínimo do solo para mínimo distúrbios estruturais, físicos, químicos e biológicos



9. Mudanças de excelente qualidade



10. Máxima sobrevivência ao longo do ciclo



11. Gestão da conservação do solo: Fertilização para resgatar ou adicionar nutrientes



12. Gestão da água: Irrigação e retenção de água no solo



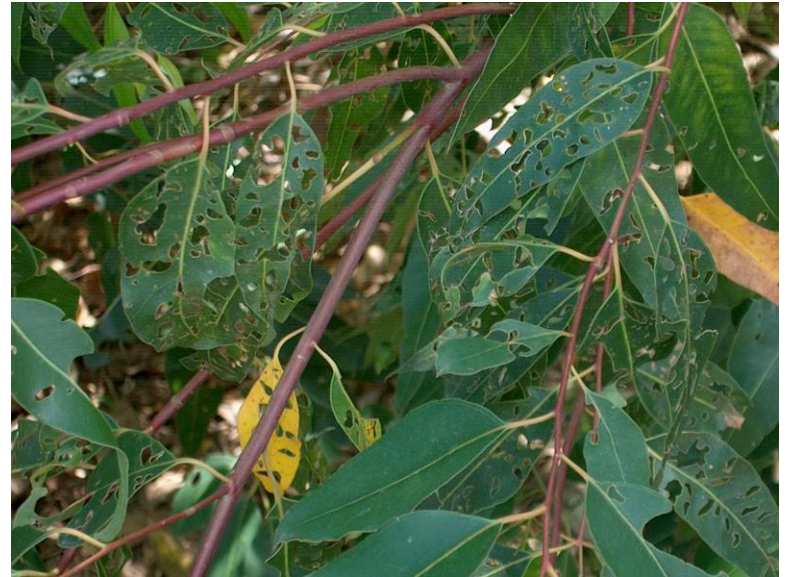
Gestão da conservação da água



13. Intenso combate a vegetação secundária



14. Prevenção e combate a pragas e doenças



15. Adequados balanços entre população de árvores e estoques de água e nutrientes



16. Gestão dos nutrientes:

Ciclagem de nutrientes



17. Gestão da performance das árvores:
Árvores eficientes, produtivas e engenheiradas
conforme seu uso



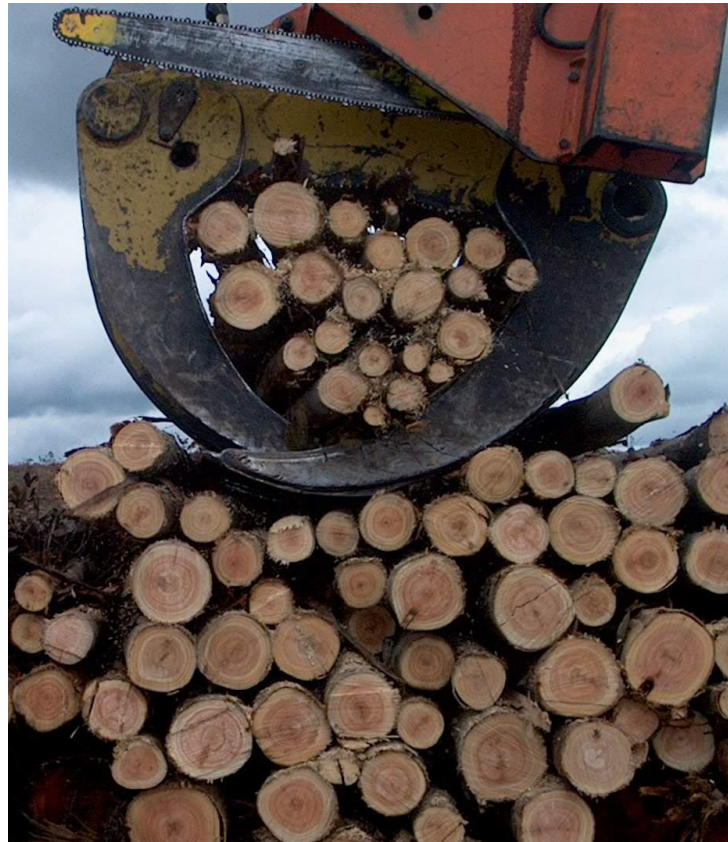


18. Maximização da parte aérea/tronco

19. Redução dos teores de casca, ramos, copa, etc



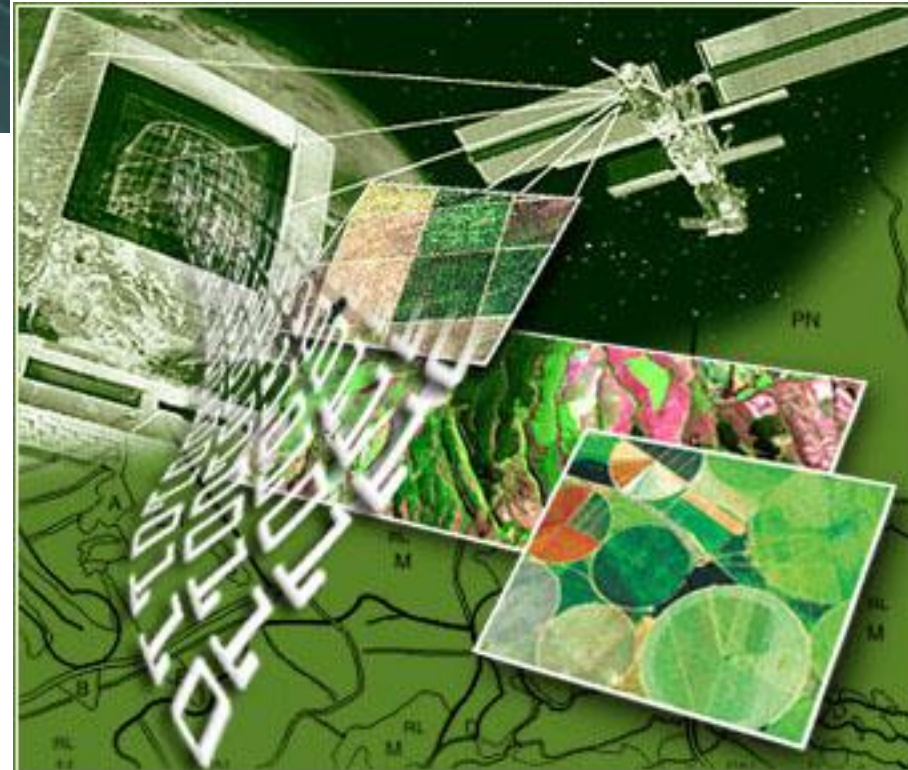
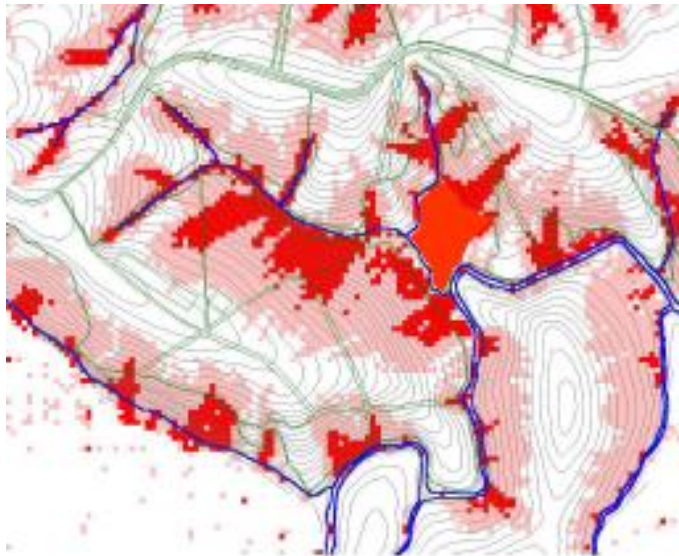
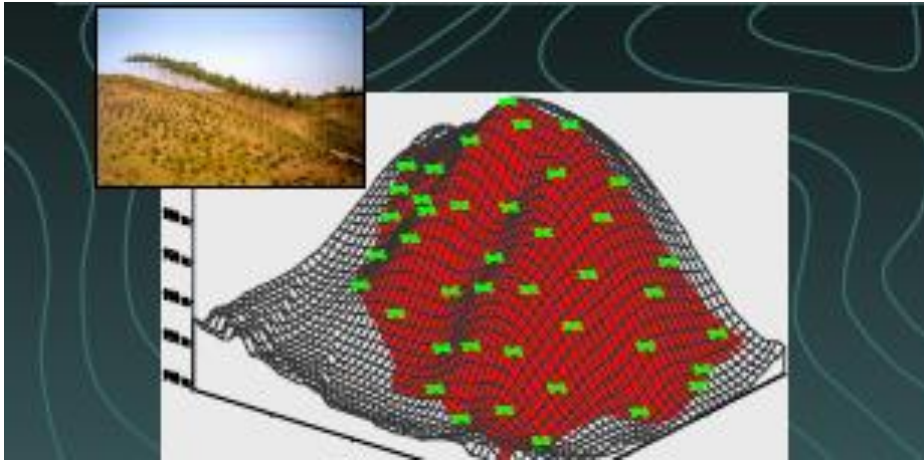
20. Intensa mecanização



21. Gestão da eficiência e da eficácia: Material genético altamente melhorado e eficiente



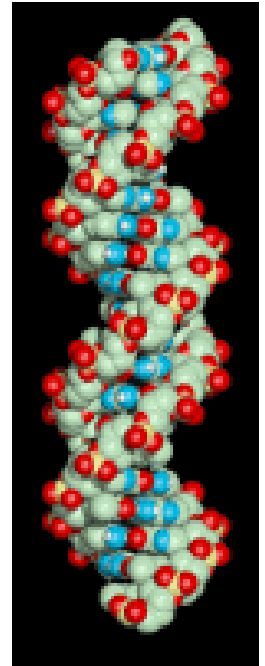
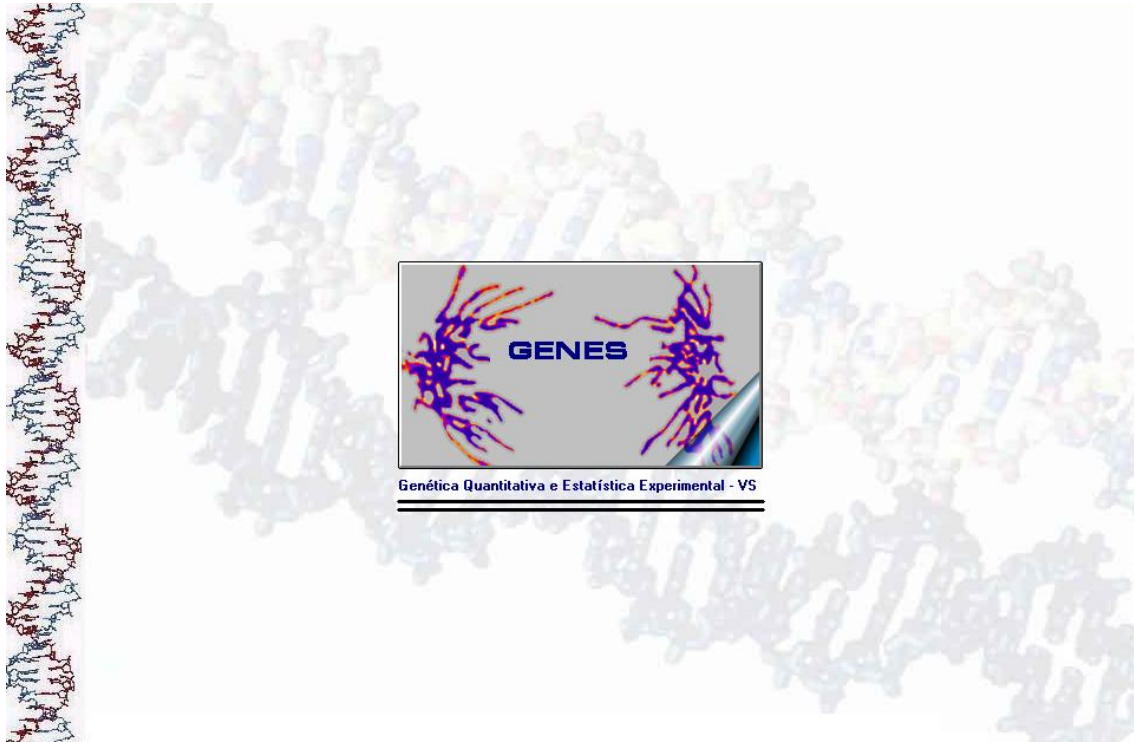
Silvicultura de alta tecnologia



22. Gestão do uso final dos produtos: Qualidade da madeira definida conforme uso final



23. Genomics



24. Gestão da integração com outras partes interessadas:
Agrossilvicultura





25. Melhor conhecimento das interações ambientais e ecológicas

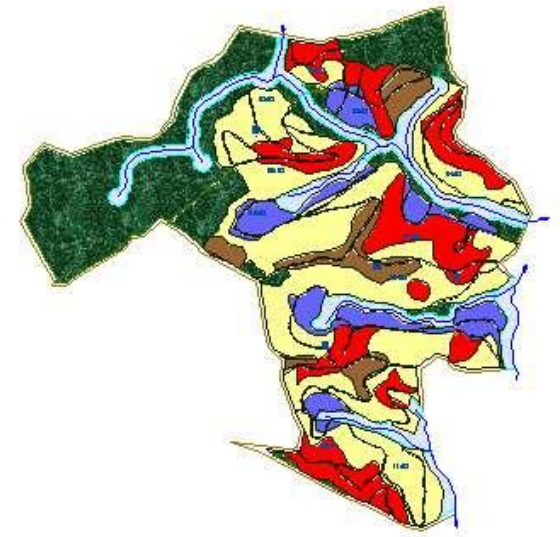
26. Melhor distribuição da floresta plantada na paisagem



27. Gestão dos aspectos sociais: Melhor diálogo com partes interessadas



Nosso Futuro

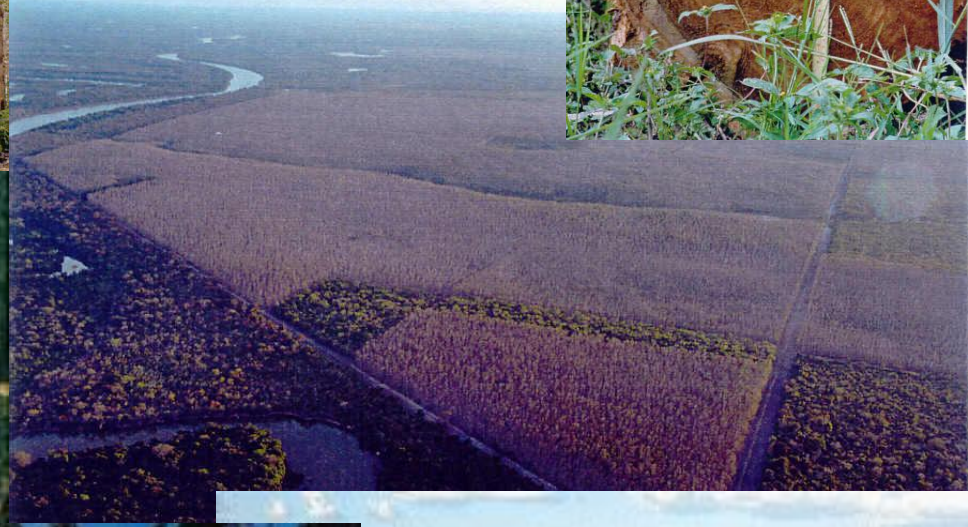


Florestas Plantadas e Sustentabilidade Futura

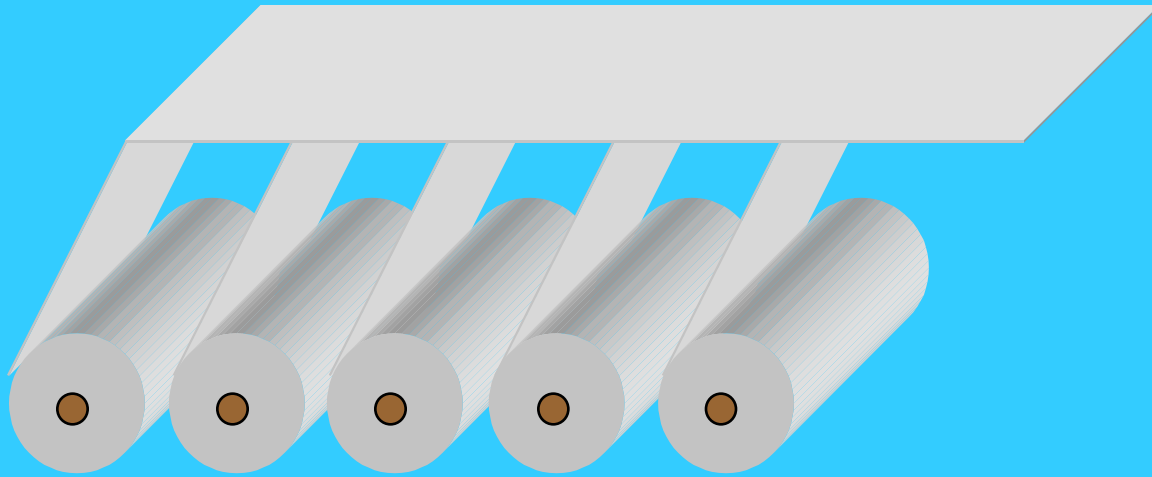


Gestão da capacidade produtiva do sítio





Onde estarão nossas oportunidades futuras ???



Sabemos que fazemos isso tudo,
mas ainda é muito pouco

Ambiente
degradado



Ambiente
com silvicultura



Fonte: Cenibra, 2005

Ambiente
original



Outras coisas para se fazer com a visão de futuro

- Dispersar e não concentrar plantações.
- Aumentar a diversidade dos complexos agro-florestais.
- Segregar muito mais nos mosaicos (idades, espécies, clones, estágio operacional tipo plantando/colhendo, cultivos diversos), incluindo agricultura e valorando as atividades privilegiadas pela cultura do local onde estivermos.
- Evitar os plantios ao longo das beiras de estradas, dando ao viajante uma visão de “eucaliptal enorme” e cuja largura ele não tem muita idéia, mas imagina imensa.
- Inserir realmente a sua floresta plantada e seu mosaico agro-florestal no eco-turismo regional.
- Muita atenção ao gerenciamento paisagístico da área.

Outras coisas para se fazer com a visão de futuro

- Dominar o déficit hídrico e a falta de nutrientes do solo, ao invés de só se preocupar com novos genomas. Genética por si só não será capaz de resolver esse problema ambiental de site. O problema nosso hoje é muito mais de ambiente do que de genética.
- Investir muito mais em estudos de fisiologia das florestas plantadas para conseguir entender melhor as chamadas “mazelas” dos eucaliptos e dos Pinus.
- Estudar mais as microbacias, a ciclagem dos nutrientes, o papel do sub-bosque, a biodiversidade não apenas de aves e mamíferos, mas inclusive a partir da micro-fauna e micro-flora.
- Conhecer os efeitos climáticos e hídricos das plantações.
- Efeito das plantações sobre os insetos, migração de pássaros, etc., etc.

Outras coisas para se fazer com a visão de futuro

- Planejar o plantio de toda nova área começando por onde “colocar o meio ambiente” e o que sobrar utilizar para as plantações.
- Admirar e não reclamar do fato de termos que elaborar EIA / RIMAs. Aproveitem e transformem essa avaliação em poderosa ferramenta da gestão e monitoramento posterior e não apenas em peça burocrática para se tirar uma licença de plantio.
- Reduzir a quantidade de herbicida e outros agro-tóxicos ao mínimo indispensável.
- Estudar muito mais as perdas de solo nas operações florestais.

Outras coisas para se fazer com a visão de futuro

- Buscar consorciar outras espécies florestais, citando-se as acácias, a bracatinga, a araucária, etc..
- Passar a adotar rotações de culturas, plantando faixas ou talhões de culturas por um certo tempo e depois fazendo um rodízio, ou com outras culturas agrícolas, ou pastoreio, ou até mesmo uma outra espécie florestal. Temos também que dar algum descanso ao solo ao longo dos anos.
- Entregar ao agricultor ao término da parceria uma área com os tocos rebaixados e com os resíduos triturados por um rolo faca por exemplo. O toco residual é a grande reclamação por parte dos produtores rurais que argumentam que o eucalipto estraga os seus solos por essa razão principal.

Outras coisas para se fazer com a visão de futuro

- Adotar balanços nutricionais amplos, incluindo os resíduos e serapilheira, arrastes de solo, perdas de nutrientes e carbono pelo deflúvio, etc.
- Passar a sobrevoar semanalmente as suas áreas, pois a visão da floresta de cima é muito diferente da de se ver as árvores de baixo e mesmo assim só das estradas. Passar a desfrutar da “visão de helicóptero” de seu ecossistema.
- Não embarcar no barco da Transgenia apenas para ser moderno ou não ficar para trás.
- Passar a inventariar a floresta e todo o ecossistema entendendo e monitorando todos seus constituintes e não apenas a madeira.

Outras coisas para se fazer com a visão de futuro

- Ter compromissos públicos e muita transparência na apresentação dos dados ambientais, mesmo que algumas vezes eles não nos sejam favoráveis.
- Temos que conversar mais com nossas florestas, entender melhor as diversas mensagens que a natureza nos dá, deixando de ficar apenas na frente do computador analisando números e curvas e criando justificativas aos nossos chefes.
- Temos que nos preparar muito melhor para a tema "espécies invasoras", ele logo será a bola da vez.



“O desenvolvimento sustentável se constrói fazendo, errando, corrigindo, insistindo e acertando !

É preciso ter humildade para reconhecer erros e assumir correções; não se abater diante das limitações, ter sensibilidade do individual e do coletivo e ter consciência do passado, presente e futuro”

(Citações de Nelson Barbosa Leite, referindo-se a um autor anônimo em palestra da SBS - 2002)

Agora eu:

“O diálogo, a busca do entendimento e o reconhecimento das diferenças ajudarão a construir uma Silvicultura, uma Sociedade e um Ambiente melhores”

“É sempre possível se encontrar uma maneira de se fazer melhor qualquer coisa”
(Princípio Básico da Organização Científica do Trabalho)

“Nem todo retorno deve ser computado em dinheiro, mesmo que esse seja o desejo do acionista”

“O que está acontecendo hoje no meio florestal está apenas começando a acontecer”

.....e isso sempre será assim



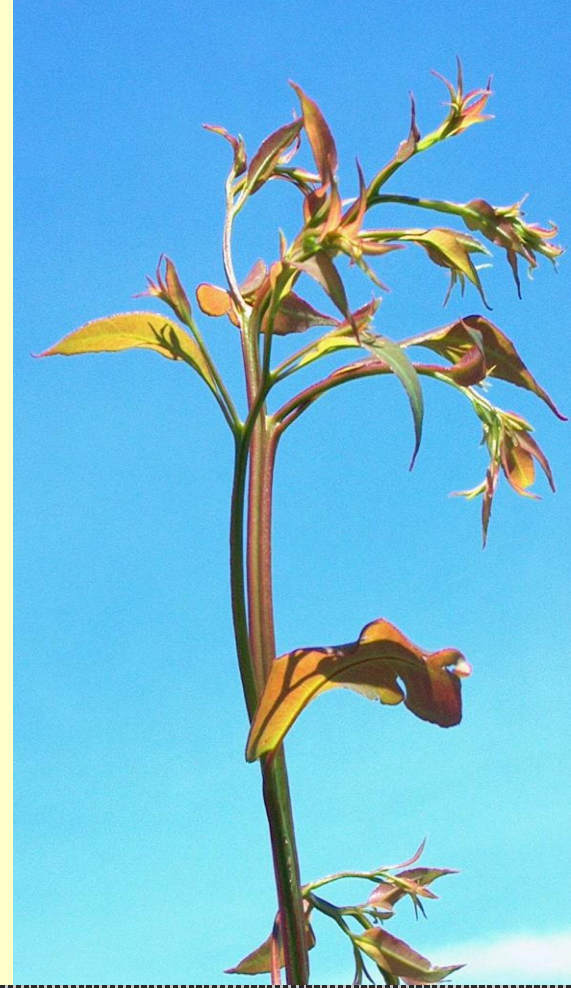
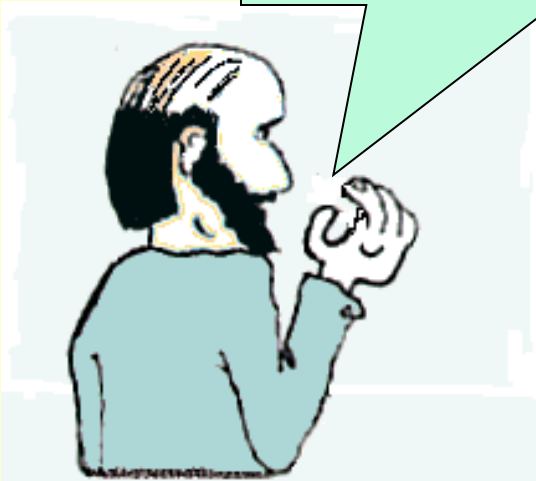
“Espero não ter posto lenha demais na fogueira, até mesmo para não desperdiçar madeira ou nó de pinho”

(Celso Foelkel, 2006)



Obrigado amigos
Sucessos com as
Florestas Plantadas
&
com sua
Sustentabilidade

www.eucalyptus.com.br



www.celso-foelkel.com.br