



Madeiras para a Fabricação de Instrumentos Musicais

XII Semana Acadêmica de Engenharia Florestal da
Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro

Local: Auditório Luiz Gusmão(Salão azul)- P1, UFRRJ

Data: 20/09/2011

Público alvo: Acadêmicos de Engenharia Florestal

Madeiras para a Fabricação de Instrumentos Musicais

Mário Rabelo de Souza, PhD
Analista Ambiental - Pesquisador

Laboratório de Produtos Florestais *Engenharia e Física da Madeira*



Ministério do Meio Ambiente



Apresentação

- . O SFB e o LPF
- . Histórico do Projeto
- . Motivação
- . Mercado
- . Metodologia
- . Resultados Relevantes
- . Repercussão na Mídia
- . Perspectivas para o Futuro e Oportunidades



Ministério do Meio Ambiente



O SFB e o LPF

- . SFB, criado pela lei LEI Nº 11.284, de 2 de Março de 2006.

Dispõe sobre a gestão de florestas públicas para a produção sustentável; institui, na estrutura do Ministério do Meio Ambiente, o Serviço Florestal Brasileiro - SFB; cria o Fundo Nacional de Desenvolvimento Florestal - FNDF; altera as Leis nos 10.683, de 28 de maio de 2003, 5.868, de 12 de dezembro de 1972, 9.605, de 12 de fevereiro de 1998, 4.771, de 15 de setembro de 1965, 6.938, de 31 de agosto de 1981, e 6.015, de 31 de dezembro de 1973; e dá outras providências.



Ministério do Meio Ambiente



O SFB e o LPF

**Laboratório de Produtos Florestais –LPF
Centro Especializado do SFB criado em 1973**

**Linhas de pesquisas do Laboratório de Produtos Florestais
(período 2010-2013)**

Linha 1. Caracterização Tecnológica de Produtos Florestais

Linha 2. Energia e Mudanças Climáticas

Linha 3. Utilização de Produtos Florestais

Linha 4. Aproveitamento de Resíduos



Ministério do Meio Ambiente



O SFB e o LPF

Laboratório de Produtos Florestais (LPF)

Chefia do LPF

Comitê da Qualidade

Divisão de Pesquisa

- Anatomia e Morfologia (xiloteca)
- Biodegradação e Preservação
- Energia da Biomassa
- Engenharia e Física
- Produtos Florestais
- Química, Adesivos e Borracha Natural
- Secagem

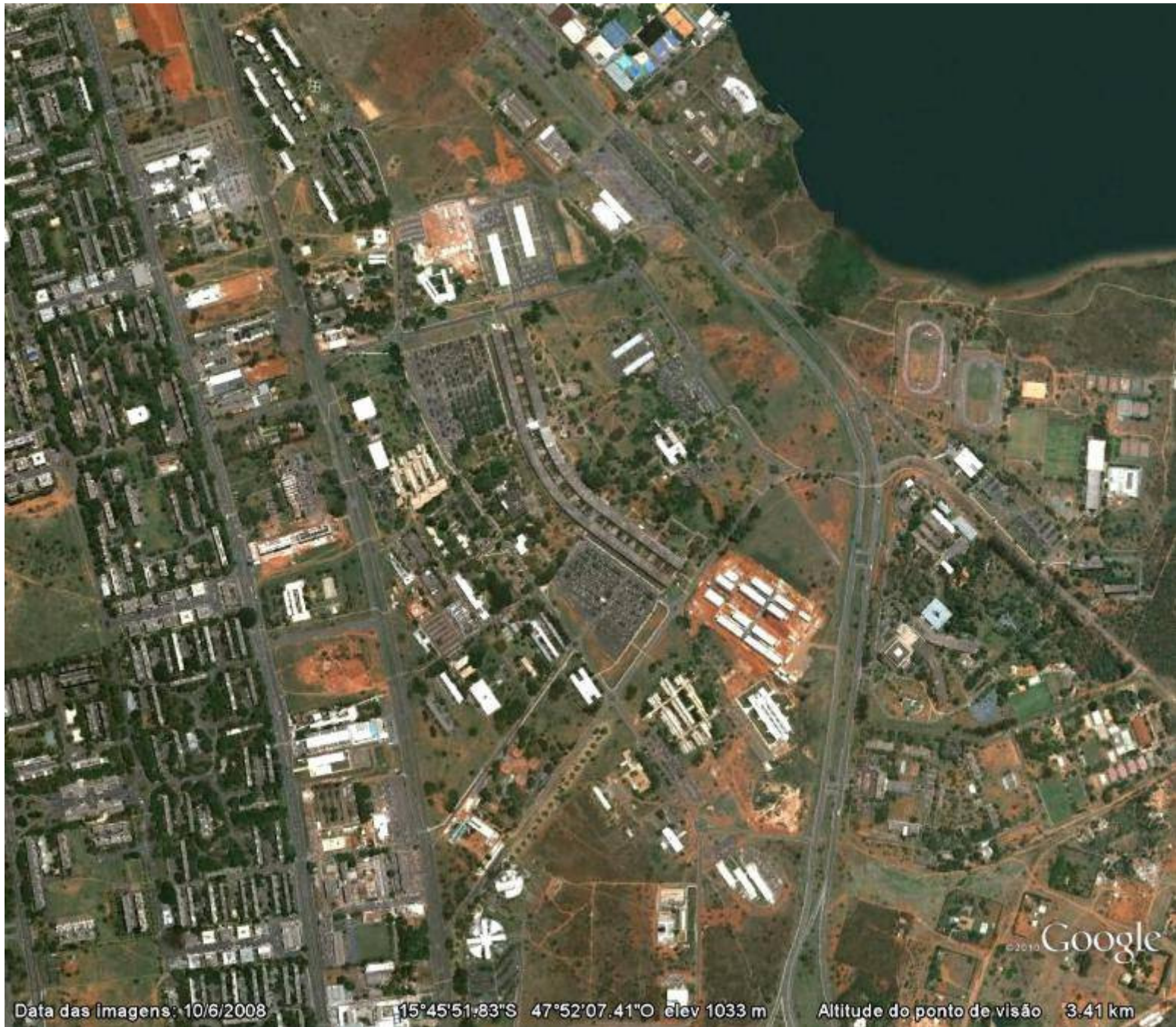
Divisão de Desenvolvimento e Institucional

- Cooperação Técnica
- Documentação e Informação
- Difusão e Transferência de Tecnologias
- Estatística e Computação
- Planejamento e Orçamento



Ministério do Meio Ambiente





Data das imagens: 10/6/2008

15°45'51.83"S 47°52'07.41"O elev 1033 m

Altitude do ponto de visão 3.41 km



Data das imagens: 10/6/2008

15°45'57.78"S 47°51'36.87"O elev 1028 m

Altitude do ponto de visão 1.68 km



Teste em borracha -
LPF



Teste em dentes - UnB

LPF- Engenharia e Física da Madeira



Ministério do Meio Ambiente



LPF- Engenharia e Física da Madeira



Ministério do Meio Ambiente



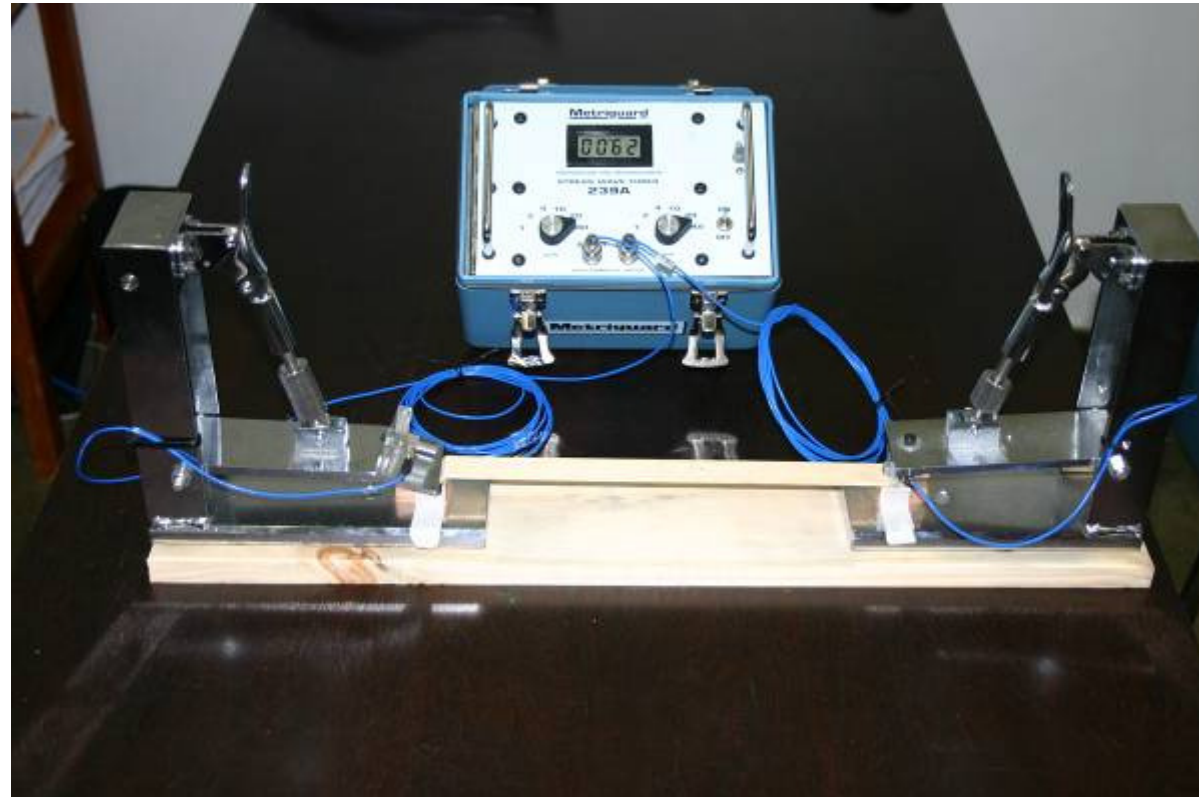
LPF- Engenharia e Física da Madeira



Ministério do Meio Ambiente



Equipamentos



Máquina de teste não destrutivo

LPF- Engenharia e Física da Madeira



Ministério do Meio Ambiente



LPF- Engenharia e Física da Madeira



Ministério do Meio Ambiente





Atol das Rocas

Histórico do Projeto Instrumentos Musicais

- Em 1982 fomos procurados pela Funart – problema: importação de madeiras para instrumentos musicais
- Trabalho inicial com base na literatura
- Seminário em Brasília
- O projeto FUNART-FINEP- LPF-IPT-INPA
- Outros participantes
- Outros Seminários: Manaus e São Paulo



Ministério do Meio Ambiente



Histórico do Projeto Instrumentos Musicais

O projeto atual já finalizado

- Meta: Estudar 50 espécies
- Alvo: atingir os instrumentos para MPB
- Critérios e testes das madeiras
- Confecção dos instrumentos
- Testes dos instrumentos
- Equipe: Mário Rabelo e Maria Helena de Souza



Ministério do Meio Ambiente



Histórico do Projeto Instrumentos Musicais

- Hoje: apoio a pesquisadores, produtores, estudantes, luthiês, etc
 - Guitarras
 - Violões
 - Cajon
 - Harpa
 - Fagote
 - Contrabaixo
 - Oboé
 - Baquetas
 - Arcos
 - etc

www.mundoflorestal.com.br



Ministério do Meio Ambiente



Motivação

1. O Brasil era e/ou é essencialmente um país importador de madeiras para a fabricação de instrumentos musicais de corda e de sopro. Por esta razão, surgiu a idéia de realizar um projeto para definir espécies brasileiras capazes de substituir as importadas.
2. É desconhecido no Brasil e no mundo, um trabalho sistemático de pesquisa científica para determinar a adequação de novas espécies de madeira na fabricação de instrumentos musicais, e o Brasil está realmente abrindo fronteiras nessa área.
3. A fabricação de instrumentos musicais é muito mais uma questão de tradição e arte do que um simples processo industrial. Os fabricantes e artesãos desses instrumentos são bastante conservadores na escolha das madeiras, que durante séculos vem sendo utilizadas para os diferentes componentes de um instrumento.
4. Seria quase impossível que dentre as milhares de espécies tropicais existentes não se encontrassem pelo menos algumas poucas com potencial para substituir as tradicionalmente usadas na fabricação de instrumentos musicais.



Ministério do Meio Ambiente



Mercado

Composição da Indústria de Instrumentos Musicais (48 instrumentos)

Sopro: Barítonos, bombardões, clarinetas, cornetas, *euphonium*, flautas, *flugehorn*, melofones, pios, saxofones, *saxhorn*, trompetes, trombones, trompas e tubas.

Cordas: Bandolins, banjos, cavaquinhos, contrabaixos, guitarras, harpas, violas, violinos, violões e violoncelos.

Teclados: Cravos, pianolas, pianos e teclados.

Percussão: Agogôs, baterias, caixas, castanholas, chocalhos, cuícas, maracás, pandeiros, pratos, reco-recos, surdos, tambores, tamborins e xilofones.

Fole: Acordeom, acordeom cromático, bandônion, gaitas e sanfonas e suas variações (gaita escocesa, a concertina e as harmônicas).

Acessórios e partes dos instrumentos: Arcos de violino, cordas, afinador, tarraxas para instrumentos de corda, capas para teclados, capas em geral, estojos e peles para instrumentos de percussão.

Equipamentos de som (áudio), iluminação e afins: Amplificadores, cabos, caixas acústicas, estantes para suporte de instrumentos musicais, microfones, microfones para instrumentos artísticos, pedais, pedestais para microfones, processadores de som, suportes para partituras e tripés para microfones.



Ministério do Meio Ambiente



Mercado

Mercado de Instrumentos Musicais em Expansão

Mercado global: perto de US\$ 30 bilhões

EUA: US\$ 7,8 bilhões (25%)

Europa: US\$ 7,5 bilhões

Japão: US\$ 5 bilhões

América Latina: US\$ 1,2 bilhões

Ásia, Oceania, etc: US\$ 8 bilhões

No Brasil: o mercado de instrumentos musicais tem crescido a um ritmo médio anual de 8% desde 1996. Cerca de 11,5 mil guitarras e baixos são vendidos no país por mês, dos quais 2,6 mil são feitos no Brasil e 8,9 mil são importados.

Dados da Hering Madeiras e Instrumentos Musicais da Amazônia



Ministério do Meio Ambiente



Metodologia

Pré-seleção

- Características anatômicas (cor, grã, textura e figura)
- Propriedades físicas (Massa específica, contrações)
- Propriedades mecânicas (MOE , MOR e Dureza Janka transversal)
- Trabalhabilidade

Os principais parâmetros acústicos para escolha de uma madeira de qualidade são (Bucur, 1995)

- Velocidade de propagação sonora
- Decaimento logarítmico



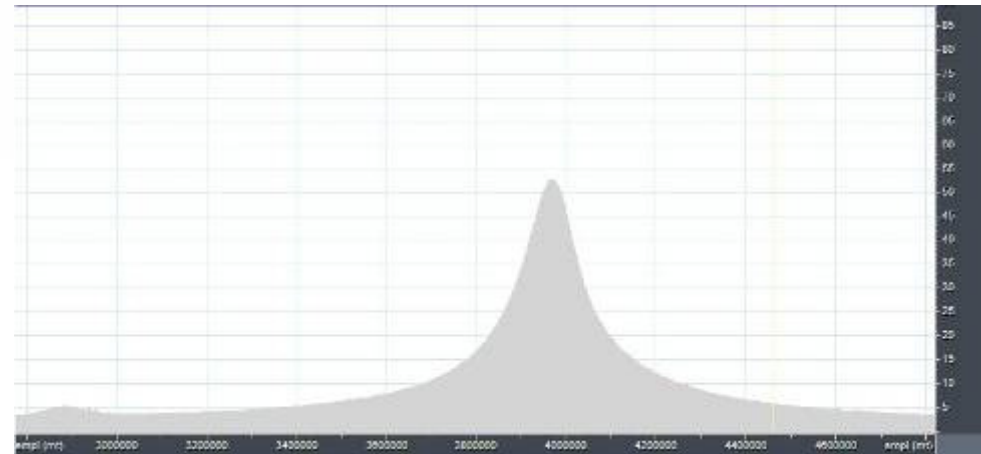
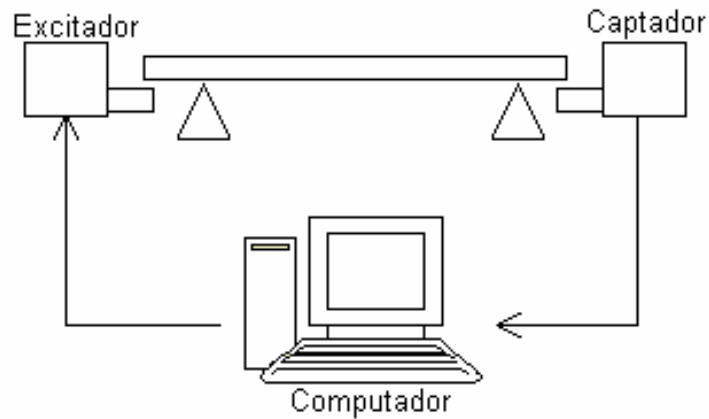
Ministério do Meio Ambiente



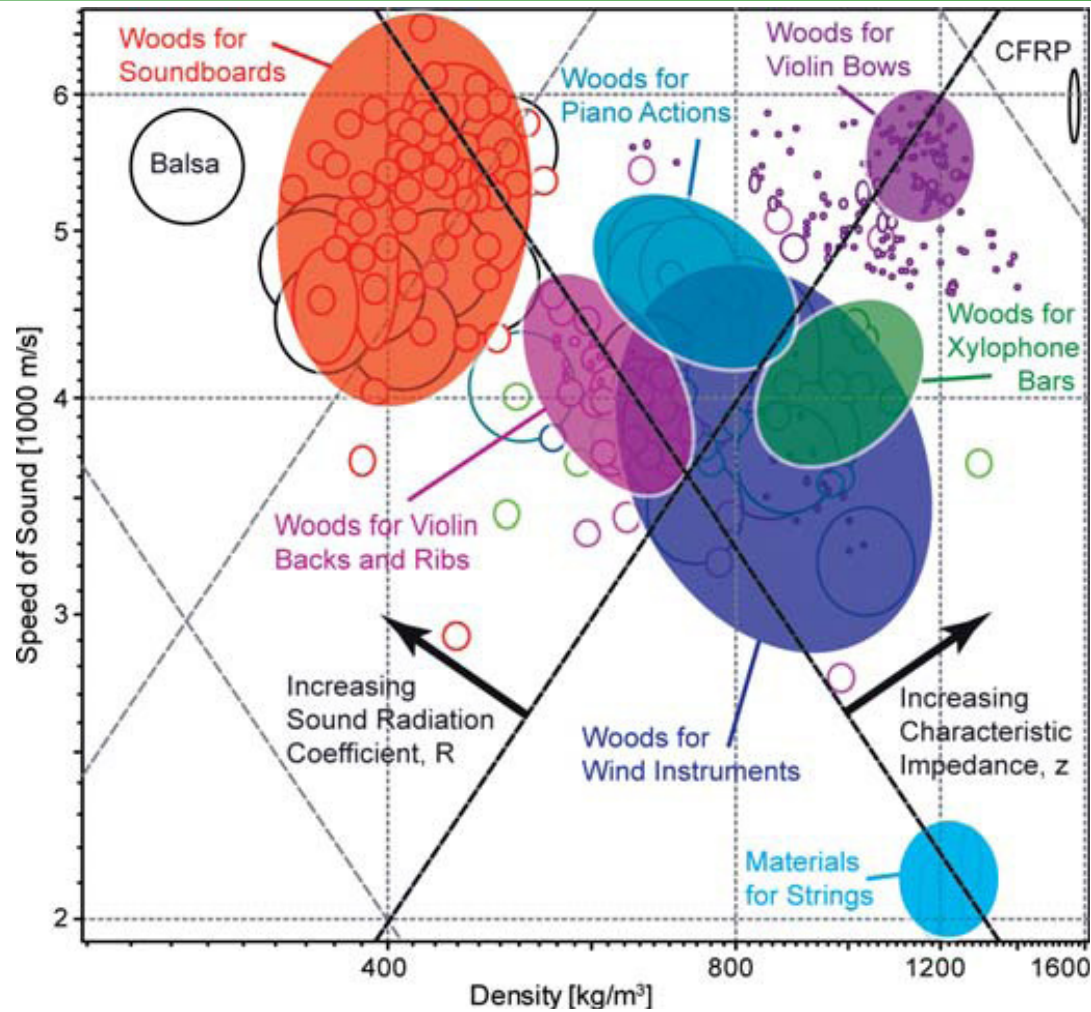
Metodologia

método de vibração forçada _ decaimento e ressonância

Cool Edit Pro II



Metodologia



WOOD FOR SOUND
ULRIKE G. K. WEGST
American Journal of Botany
93(10): 1439–1448. 2006.



Ministério do Meio Ambiente



Resultados Relevantes

- Dois relatórios: 21 + 50 espécies estudadas
- Várias madeiras estão no mercado
- Vários instrumentos testados
- Despertou a pesquisa
- Passamos a exportar madeiras para instrumentos musicais
- Grande exposição na mídia
- Criação do site www.mundoflorestal.com.br

Erros:

- Não produziu instrumentos no primeiro projeto
- Não qualificou produtores de madeiras (não estão disponíveis)
- Não qualificou produtores de instrumentos



Ministério do Meio Ambiente



Resultados Relevantes



Ministério do Meio Ambiente



Resultados Relevantes



Ministério do Meio Ambiente



Repercussão na Mídia

- Revista Isto É
- Jornal Correio Braziliense
- Gazeta Mercantil
- Folha de São Paulo
- Estadão
- Jornal Valor Econômico
- Jornal da Record (Boris)
- DF TV
- Citação no livro

BUCUR, V. 2006. Acoustics of wood, Springer Series in Wood, Science, Springer, Berlin, Heidelberg, Germany.



Ministério do Meio Ambiente



Perspectivas para o Futuro e Oportunidades

- Mercado interno favorável
- Concorrência com a China
- Madeira Certificada
- Precisa ainda de muita pesquisa
- Precisa desenvolver o mercado de madeiras (corte radial)
- <http://www.stewmac.com/> (nossas madeiras estão lá)
- <http://www.gilmerwood.com/> (nossas madeiras estão lá)



Gilmer Wood Company



Ministério do Meio Ambiente





Mundo Florestal

site em construção

Cliente:

Login:

Senha:

Entrar

HOME

APRESENTAÇÃO

OBJETIVOS

PUBLICAÇÕES

PROJETOS

CONTATOS



DESTAQUE 1

[MediaWiki: Madeiras Para Instrumentos Musicais](#)

VER MAIS

DESTAQUE 2

[Conheça o maior Banco de Dados de Madeiras Brasileiras](#)

VER MAIS

NOTÍCIAS

[Novo site da Funtec-DF](#)

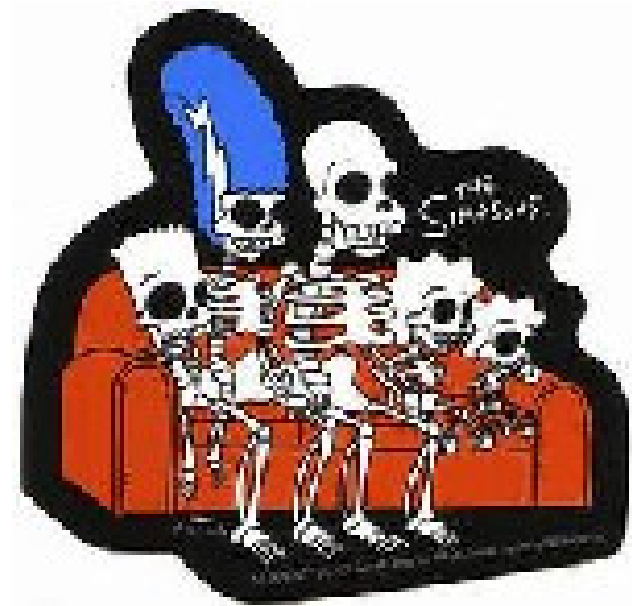
English Version

Concluído

FIM

Ufa! Acabou.

Obrigado.



Ministério do Meio Ambiente

