



PinusLetter nº 47 - Outubro de 2016

Nessa Edição da PinusLetter

Páginas

04_ Editorial

07_ Relatos de Vida: Congressos Florestais Estaduais do Rio Grande do Sul – Nova Prata/RS

14_ Relatos de Vida: Rótulos Ecológicos ou Selos Verdes para Papéis – Uma história que aconteceu no Brasil

33_ Referências Técnicas da Literatura Virtual. Garimpando Conhecimentos Sobre o Pinus – Jornadas Forestales de Entre Rios – INTA – Instituto Nacional de Tecnología Agropecuária – Estación Experimental de Concórdia - Argentina

38_ Referências Técnicas da Literatura Virtual: Universidad de Talca - Chile

43_ Pinus-Links

47_ 37º Fórum ANAVE - O Futuro e o Papel

52_ Bibliotecas Virtuais e Portais Científicos para o Setor de Base Florestal

Artigo Técnico por Celso Foelkel

58_ Quebra-Ventos, Barreiras ou Cortinas de Árvores



Autoria: **Celso Foelkel**

Uma realização:



Organizações facilitadoras:



ABTCP – Associação Brasileira Técnica de Celulose e Papel



IBÁ – Indústria Brasileira de Árvores



IPEF – Instituto de Pesquisas e Estudos Florestais

Empresas e organizações patrocinadoras:



Fibria



ABTCP – Associação Brasileira Técnica de Celulose e Papel



ArborGen Tecnologia Florestal



CENIBRA – Celulose Nipo Brasileira



CMPC Celulose Riograndense



IBÁ – Indústria Brasileira de Árvores



Klabin



Lwarcel Celulose



Solenis



Stora Enso Brasil



Suzano Papel e Celulose





PinusLetter nº 47 – Outubro de 2016

Editorial

Caros amigos interessados pelo *Pinus*,

Estamos de volta e lhes oferecendo para leitura e navegação a edição de **número 47** da nossa publicação digital **PinusLetter** no idioma Português.

Mais uma vez nos esforçamos para lhes trazer temas relevantes e assuntos interessantes e atuais para sua informação e para compartilhar conhecimentos entre todos nós, redatores e leitores, inclusive alguns temas relacionados à história de nosso setor de base florestal no Brasil. Vocês poderão obter isso tudo através da leitura dos tópicos que redigimos e pela navegação nos inúmeros links oferecidos com nossas sugestões para leitura e compartilhamento através de artigos, palestras, cursos, teses, dissertações, monografias, websites, vídeos, filmes, etc.

Nessa edição, continuamos a enfatizar os produtos e serviços resultantes das plantações de *Pinus* e que trazem conforto, bem-estar e inúmeros outros benefícios à nossa sociedade. Também dedicamos, como parte de nossas metas estratégicas, a fortalecer e recomendar ações e atitudes para a conservação dos recursos naturais e para as necessárias ecoeficiência e sustentabilidade nas plantações florestais de *Pinus* e de outras espécies de valor para a geração de produtos e serviços para as pessoas de nossas comunidades. Por isso, alertamos para que essas florestas e seus produtos sejam gerenciados, manejados e consumidos com adequadas condições de sustentabilidade e com muita responsabilidade e consciência por parte dos diferentes envolvidos nessas redes produtivas e mercadológicas. O sucesso do plantio comercial de florestas depende muitíssimo do preenchimento desses fatores chaves, por isso nosso incentivo para as práticas de responsabilidade socioambiental por todas as partes inseridas nesse contexto.

Esperamos que os temas escolhidos sejam de seu interesse e agrado.

Começamos essa edição com dois de meus tradicionais "**Relatos de Vida**", onde eu tenho o propósito de lhes oferecer um pouco da história vivida por mim dentro do setor brasileiro de base florestal. Procurei descrever nessa edição algumas passagens interessantes onde tive oportunidade de aprender muito pela troca de conhecimentos e pela relação de negociação para atingimento de metas setoriais. No primeiro desses relatos, eu procuro lhes apresentar a minha participação em

alguns eventos de altíssima frequência em participantes e com muita qualidade científica e técnica: **Congressos Florestais Estaduais do Rio Grande do Sul**, que acontecem desde 1968 na aprazível cidade gaúcha de Nova Prata/RS. O outro de meus Relatos de Vida discorre sobre duas importantes fases de minha carreira em que estive envolvido em negociar e a desenvolver qualificação sobre rotulagem ambiental como forma de melhoria dos produtos comercializados pela introdução de uma espécie de certificado de desempenho ambiental: **Rótulos Ecológicos ou Selos Verdes para Papéis – Uma história que aconteceu no Brasil**.

A seção **Referências Técnicas da Literatura Virtual** está nessa edição apresentada de duas maneiras. Na primeira, apresentada no formato da subseção **"Garimpendo Conhecimentos sobre o Pinus"**, relata sobre um importante evento florestal que acontece desde 1986 na Argentina, com a coordenação do INTA – Instituto Nacional de Tecnologia Agropecuária, através da Estação Experimental de Concórdia: **Jornadas Forestales de Entre Rios**, que conta em 2016 já com 30 edições. Na outra parte, a seção está mostrada através da apresentação de uma qualificada universidade com carreira florestal do Chile: **"Universidad de Talca - Chile"** e de alguns de seus importantes trabalhos publicados sobre os gêneros *Pinus*, *Pseudotsuga* (Pino-de-Oregon) e *Araucaria*.

Essa edição também lhes traz a tradicional seção **"Pinus-Links"** com matérias de muito valor para que vocês possam aumentar os conhecimentos acerca do *Pinus* e demais coníferas de utilidade direta para a sociedade.

Temos nessa edição duas outras seções. Uma delas descrevendo o **37º Fórum da ANAVE – O Futuro e o Papel**, talvez o derradeiro fórum dessa associação do setor de celulose e papel (Associação Nacional dos Profissionais de Venda de Celulose, Papel e Derivados), que lamentavelmente deixou de existir, apesar de sua magnífica contribuição ao longo de sua existência. Na outra, lhes trago algo especialmente desenhado para ensinar aos interessados sobre maneiras de recuperar materiais técnicos publicados, armazenados e disponibilizados na web: **Bibliotecas Virtuais e Portais Científicos para o Setor de Base Florestal**. Por fim, tenho a apresentar mais um de meus **Artigos Técnicos**, que dessa vez oferece um texto com muitas referências sobre **"Quebra-Ventos, Barreiras ou Cortinas de Árvores"**.

É muito importante que vocês naveguem logo e façam os devidos *downloading's* dos materiais de seu interesse nas nossas referências de *Pinus-links*. Muitas vezes, as instituições disponibilizam esses valiosos materiais por curto espaço de tempo; outras vezes, alteram o endereço de referência em seu website. De qualquer maneira, toda vez que ao tentarem acessar um link referenciado por essa newsletter e ele não funcionar, sugiro que copiem o título do artigo ou evento e o coloquem entre aspas, para procurar o mesmo em um buscador de qualidade como Google, Bing, Yahoo, etc. Às vezes, a entidade que abriga a referência remodela seu website e os endereços de URL são modificados. Outras vezes, o material é retirado do website referenciado, mas pode eventualmente ser localizado em algum outro endereço, desde que buscado de forma correta.

Esperamos que essa edição possa lhes ser muito útil, já que a seleção de temas foi feita com o objetivo de lhes trazer muitas novidades sobre o *Pinus* e outras espécies florestais que acreditamos possam ser valiosas a todos que nos honram com sua leitura.

Caso ainda não estejam cadastrados para receber a **PinusLetter** e nossas outras publicações digitais **Eucalyptus Online Book & Newsletter**, sugiro fazê-lo através de o link a seguir: **Clique para cadastro**.

Nosso muito obrigado também a todos nossos parceiros por acreditarem na gente e em nosso projeto.

Conheçam nossos parceiros patrocinadores, facilitadores e apoiadores em:

http://www.celso-foelkel.com.br/pinusletter_apoio.html

<http://www.eucalyptus.com.br/patrocinadores.html>

<http://www.eucalyptus.com.br/facilitadoras.html>

<http://www.eucalyptus.com.br/parceiros.html>

Obrigado a todos vocês leitores pelo apoio e constante presença em nossos websites. Nossos informativos digitais estão atualmente sendo enviados para uma extensa "mailing list" através da nossa parceira patrocinadora e facilitadora **ABTCP - Associação Brasileira Técnica de Celulose e Papel**, o que hoje está correspondendo a milhares de endereços cadastrados. Isso sem contar os acessos feitos diretamente aos websites www.eucalyptus.com.br e www.celso-foelkel.com.br, ou ainda pelo fato dos mesmos serem facilmente encontrados pelas ferramentas de busca na web.

Nossa meta para essa publicação é muito clara: estar com a **PinusLetter** sempre entre as principais referências de qualquer busca no Google Brasil, Yahoo Brasil ou Bing Brasil com a palavra **Pinus**. Não podemos desperdiçar essa conquista que nos engrandece e nos motiva a continuar trabalhando em favor desse gênero de árvores para a Ibero-América. Por isso, peço ainda a gentileza de divulgarem nosso trabalho àqueles aos quais vocês acreditem que ele possa ser útil. Nós que estamos envolvidos na redação, composição, desenho e distribuição desse informativo ficaremos muito agradecidos.

Muitíssimo obrigado a todos pela oportunidade, incentivo e ajuda para que possamos levar ao nosso enorme público alvo muito conhecimento a respeito dessas árvores fantásticas que são as do *Pinus* e também sobre outras coníferas e espécies florestais comercialmente e ecologicamente importantes para nossa sociedade.

Esperamos e acreditamos estar contribuindo, através da **PinusLetter**, à potencialização das várias oportunidades que as plantações florestais do gênero *Pinus* oferecem ao Brasil, América Latina e Península Ibérica, disseminando assim mais conhecimentos sobre essas florestas plantadas e sobre os produtos derivados dos *Pinus*; além de promover constante incentivo à preservação dos recursos naturais e à sustentabilidade nesse setor.

Um forte abraço e muito obrigado a todos vocês.

Celso Foelkel

<http://www.celso-foelkel.com.br>

<http://www.eucalyptus.com.br>

<https://twitter.com/AVTCPEP>

<https://twitter.com/CFoelkel>

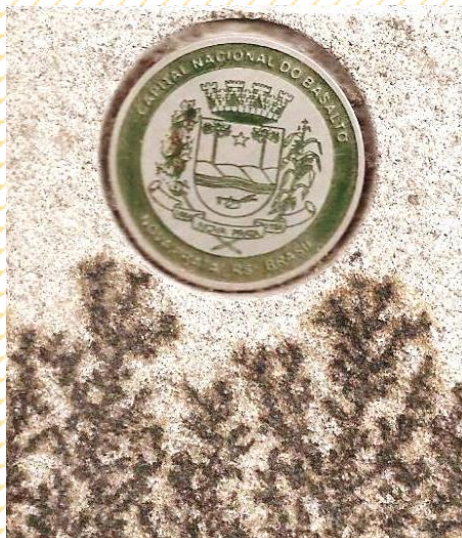
<http://www.linkedin.com/pub/celso-foelkel/14/4a4/208>

https://www.researchgate.net/profile/Celso_Foelkel/publications

Relatos de Vida



Congressos Florestais Estaduais do Rio Grande do Sul



Nova Prata – RS

Dentre os principais marcos ambientais e intelectuais com foco técnico do estado do Rio Grande do Sul merece destaque a continuada realização de um evento florestal que surgiu em 1968 por iniciativa da comunidade da aprazível cidade de Nova Prata. Encravada na serra gaúcha, Nova Prata por si só faz parte de uma região de

rara beleza, onde se integram áreas de florestas nativas, florestas plantadas, zonas agrícolas, áreas de criações de animais, rios, cachoeiras e outros magníficos exemplos que a Natureza ofertou.

Apesar de a principal atividade ser a produção da pedra basalto ("capital nacional do basalto"), a cidade é um somatório de atrativos que remetem a ser uma região turística, em especial de turismo aventura.

Em função disso, e com a preocupação de que essas áreas de beleza natural pudessem ser impactadas pela ação desmatadora do próprio homem, alguns líderes e cidadãos de visão decidiram pela criação de um fórum de debates sobre o tema florestal. Nascia assim, em 1968, o "1º Congresso Regional Florestal do Rio Grande do Sul", com o objetivo de tentar minimizar os riscos da agressão que estava acontecendo na região da serra gaúcha, principalmente em relação às florestais nativas de *Araucaria angustifolia*.

Apesar do fato de que a cidade de Nova Prata tenha também se aproveitado da extração de madeira de araucária em sua fase inicial de vida, a comunidade pratense se mostrava ligada à conservação dessa fonte de riquezas e patrimônio ambiental e florestal, que eram os pinhais da região. Já havia uma preocupação com sustentabilidade, mesmo em uma época onde essa palavra ainda não havia sido criada e aplicada a esse tema.

O sucesso do Primeiro Congresso Florestal alavancou parcerias para que o órgão executivo pratense pudesse continuar com sucessivas realizações do congresso, que aconteceram depois de 1968 nos anos de: 1972, 1976, 1980, 1984, 1988, 1992, 2000, 2003, 2008, 2012 e 2015.

Ao longo desses quase 50 anos de congressos, Nova Prata acabou se convertendo na "capital do intercâmbio de conhecimentos florestais" no estado do Rio Grande do Sul, sendo que os eventos mais recentes têm mostrado entre 1.000 a 1.300 participantes, muitos deles acadêmicos das engenharias: florestal, industrial madeireira, agrônômica, química, etc. Também é intensa a participação de tecnólogos e pessoal técnico de empresas e científico de universidades. Um efetivo de pessoas tão grande como esse só pode acontecer em uma cidade das dimensões de Nova Prata, com seus menos de 25.000 habitantes, graças ao amplo envolvimento de toda sua comunidade e de suas lideranças principais.

Em função das características da região e das empresas e universidades que atuam no estado, é comum se encontrarem nesses congressos muitos artigos e apresentações versando sobre espécies de *Pinus*, *Eucalyptus* e sobre a araucária, acácia negra e erva-mate – além de muitas contribuições sobre matas nativas regionais.

Em suas edições mais recentes, o Congresso Florestal Estadual tem abrigado outros eventos paralelos resultantes de parcerias com entidades como SINDIMADEIRA-RS (Sindicato Intermunicipal das Indústrias Madeireiras, Serrarias, Carpintarias, Tanoarias, Esquadrias, Marcenarias, Móveis, Madeiras Compensadas e Laminadas, Aglomerados e Chapas de Fibras de Madeiras do Estado do Rio Grande do Sul), AGEFLOR (Associação Gaúcha de Empresas Florestais); Amigos da Floresta; UFSM (Universidade Federal de Santa Maria); EMATER/RS (Associação Riograndense de Empreendimentos de Assistência Técnica e Extensão Rural); ASCAR (Associação Sulina de Crédito e Assistência Rural); dentre outras. Dessa forma, surgiram eventos tais como: Seminário Mercosul da Cadeia Madeira; Fórum Sul Brasileiro de Engenharia Florestal; Ciclo de Palestras para Produtores Rurais; Prêmio Mérito Florestal AGEFLOR; Feira da Floresta; etc.

O suporte financeiro para a realização desse conjunto de eventos tem sido favorecido pelo sucesso e pelo intenso interesse e participação. Dessa forma, a prefeitura de Nova Prata tem conseguido o requerido apoio de órgãos públicos

(secretarias estaduais, municipais e outras entidades públicas) e empresas privadas produtoras de bens florestais no estado.

Cada congresso costuma ter um tema magno que tem a missão de trazer o foco aos palestrantes e participantes para um assunto de relevância no setor florestal, tais como: desenvolvimento sustentável, mudanças climáticas, meio ambiente, certificações florestal e ambiental, floresta e sociedade, etc.

É importante ainda se mencionar que Nova Prata recebe apoio e se integra a outros municípios do estado para o sucesso desse congresso. Inicialmente era com diversos municípios da serra gaúcha e da região dos campos de cima da serra, que apresentam condições semelhantes em função da presença de florestas de araucária, *Pinus* e *Eucalyptus*, bem como de remanescentes de Mata Atlântica. Atualmente, a parceria ocorre com todas as cidades do estado que tenham atividade florestal relevante. Dessa forma, aos municípios originais que se mobilizavam (Antônio Prado, Bom Jesus, Bento Gonçalves, Caxias do Sul, Canela, Carlos Barbosa, Erechim, Farroupilha, Flores da Cunha, Garibaldi, Getúlio Vargas, Gramado, Guaporé, Lagoa Vermelha, São Marcos, Serafina Corrêa, São Francisco de Paula, Vacaria, Veranópolis, etc.) se agregaram outros mais distantes como (Alegrete, Bagé, Encruzilhada do Sul, Santa Maria, Pelotas, Taquari, Três Passos, Frederico Westphalen, etc.).

Muitos de vocês conhecem o fato que eu não nasci no estado do Rio Grande do Sul, mas adotei ou fui adotado pelo estado para aqui residir desde 1979. Logo no início de minha atividade profissional no estado, ainda na antiga Riocell, tomei conhecimento sobre esses congressos florestais de Nova Prata, por informações de meus amigos do setor florestal da empresa. Acabamos nos mobilizando para participar já em 1984 (5º Congresso) com um artigo técnico em parceria com o saudoso Jorge Vieira Gonzaga e nosso amigo Carlos Alberto Busnardo. A partir dessa participação inicial, tenho acompanhado regularmente ou participado dos congressos de Nova Prata, algumas vezes como palestrante convidado, outras vezes atuando em grupos técnicos, etc. Por isso e por outras razões, reconheço principalmente a importância do website do congresso como um veículo de compartilhamento dos materiais técnicos dos eventos, além de fotos, vídeos, documentos, etc.

Não poderia deixar de manifestar nesse meu Relato de Vida, minha admiração, agradecimento e respeito a diversos amigos que têm atuado fortemente na organização e trazendo prestígio aos congressos, como é o caso dos amigos: Doádi Antônio Brena, Margô Guadalupe Antônio, Pedro Roberto Madruga, Dirceu Slongo, Floriano Isolan, Solon Jonas Longhi, Cláudio Dilda, Roberto Ferron, Edson Tadeu Iede, Moacir Bueno – dentre outros e também a alguns que já nos deixaram, como os saudosos Helton Damin da Silva e Leonel Freitas Menezes.

A todos vocês, amigos florestais que correspondem a centenas de participantes presenciais ou virtuais desses congressos florestais do estado gaúcho, só posso desejar continuado sucesso nesse propósito de estimular a geração e o compartilhamento de conhecimentos técnicos e científicos na área florestal.

Ao município de Nova Prata, um voto de admiração pela escolha, pela ousadia e principalmente pela criatividade e dedicação de abraçar tão fortemente a causa florestal.

Congressos Florestais Estaduais do Rio Grande do Sul: mais um dos muitos privilégios que a vida me distinguiu.



Websites sobre o Congresso Florestal Estadual do RS para serem visitados

<http://www.congressoflorestalrs.com.br/site/home.php> (Website institucional do evento)

<https://www.facebook.com/congressoflorestalnovapratars/> (Página do Congresso Florestal Estadual do Rio Grande do Sul - Face Book)

http://www.congressoflorestalrs.com.br/site/noticias_ver.php?noticia_id=70#
(Sobre os anais do 12º Congresso Florestal Estadual - 2015)

http://congressoflorestalrs.com.br/site/noticias_ver.php?noticia_id=8 (Notícias sobre o 11º Congresso Florestal Estadual - 2012)

<http://www.cgimoveis.com.br/economia/10o-congresso-florestal-do-rio-grande-do-sul-nova-prata-2013-rs> (Notícia sobre o 10º Congresso Florestal Estadual - 2010)

<http://congressoflorestalrs.com.br/site/fotos.php> (Fotos de alguns dos congressos e eventos paralelos)

Anais e índices dos trabalhos contidos nos anais de alguns dos Congressos Florestais Estaduais do Rio Grande do Sul

<http://www.congressoflorestalrs.com.br/anais/ANAIS%2012%C2%BA%20CONGRESSO%20VOL%201%20DE%203.pdf> (Volume 01 dos Anais do 12º Congresso - 2015)

<http://www.congressoflorestalrs.com.br/anais/ANAIS%2012%C2%BA%20CONGRESSO%20VOL%202%20DE%203.pdf> (Volume 02 dos Anais do 12º Congresso - 2015)

<http://www.congressoflorestalrs.com.br/anais/ANAIS%2012%C2%BA%20CONGRESSO%20VOL%203%20DE%203.pdf> (Volume 03 dos Anais do 12º Congresso – 2015)

<http://www.congressoflorestalrs.com.br/site/documentos.php> (Documentos e apresentações do 1º Fórum Sul Brasileiro de Engenharia Florestal, evento simultâneo ao 12º Congresso Florestal Estadual)

<http://www.congressoflorestalrs.com.br/site/home.php> (Website institucional do evento com disponibilização dos anais do 11º Congresso Florestal Estadual - 2012)

http://www.congressoflorestalrs.com.br/documentos/anais/tomo1_abertura_a_palestras.pdf (11º Congresso Florestal Estadual – 2012 - Dia de Abertura e Palestras e PowerPoint)

http://www.congressoflorestalrs.com.br/documentos/anais/tomo2_sivicultura.pdf (11º Congresso Florestal Estadual – 2012 - Livro de artigos sobre “Silvicultura”)

http://www.congressoflorestalrs.com.br/documentos/anais/tomo3_manejo_florestal.pdf (11º Congresso Florestal Estadual – 2012 - Livro de artigos sobre “Manejo Florestal”)

http://www.congressoflorestalrs.com.br/documentos/anais/tomo4_tecnologia.pdf (11º Congresso Florestal Estadual – 2012 - Livro de artigos sobre “Tecnologia”)

http://www.congressoflorestalrs.com.br/documentos/anais/tomo5_conservacao_na_natureza.pdf (11º Congresso Florestal Estadual – 2012 - Livro de artigos sobre “Conservação da Natureza”)

http://www.congressoflorestalrs.com.br/documentos/anais/tomo6_fitossociologia.pdf (11º Congresso Florestal Estadual – 2012 - Livro de artigos sobre “Fitossociologia”)

http://www.congressoflorestalrs.com.br/documentos/anais/tomo7_ecologia.pdf (11º Congresso Florestal Estadual – 2012 - Livro de artigos sobre “Ecologia”)

http://www.congressoflorestalrs.com.br/documentos/anais/tomo8_arborizacao_urbana.pdf (11º Congresso Florestal Estadual – 2012 - Livro de artigos sobre “Arborização Urbana”)

http://www.congressoflorestalrs.com.br/documentos/anais/tomo9_mapeamento_e_geoprocessamento.pdf (11º Congresso Florestal Estadual – 2012 - Livro de artigos sobre “Mapeamento e Geoprocessamento”)

http://www.congressoflorestalrs.com.br/documentos/anais/tomo10_politica_e_legislacao.pdf (11º Congresso Florestal Estadual – 2012 - Livro de artigos sobre “Política e Legislação”)

http://www.congressoflorestalrs.com.br/documentos/anais/tomo11_colheita_e_transporte.pdf (11º Congresso Florestal Estadual – 2012 - Livro de artigos sobre “Colheita e Transporte”)

http://www.congressoflorestalrs.com.br/documentos/anais/tomo12_sintese_conclusoes_e_mocoes.pdf (11º Congresso Florestal Estadual – 2012 - Livro de artigos sobre “Síntese, Conclusões e Moções”)

http://www.celso-foelkel.com.br/artigos/outros/2000_8o_Congresso.pdf (Ficha catalográfica e índice das palestras do 8º Congresso Florestal Estadual – 2000)

http://www.celso-foelkel.com.br/artigos/outros/2000_Folder_8o_Congresso.pdf (Folder do 8º Congresso Florestal Estadual – 2008)

http://www.celso-foelkel.com.br/artigos/outros/1992_7o_Congresso.pdf (Índice das palestras do 7º Congresso Florestal Estadual – 1992)

http://www.celso-foelkel.com.br/artigos/outros/1988_6o_Congresso.pdf (Índice das palestras do 6º Congresso Florestal Estadual – 1988)

http://www.celso-foelkel.com.br/artigos/outros/1980_4o_Congresso_Indice.pdf (Índice das palestras do 4º Congresso Florestal Estadual – 1980)

Vídeos sobre o Congresso Florestal Estadual e sobre Nova Prata/RS:

<https://www.youtube.com/watch?v=2ty8rCTnx9c> (Eventos Florestais em Nova Prata/RS)

<https://www.youtube.com/watch?v=ljBS6e9Xb1w&feature=plcp> (Vídeo do 11º Congresso Florestal Estadual – 2012)

<https://www.youtube.com/watch?v=uypztSWKFuc&feature=plcp> (Vídeo de abertura do 10º Congresso Florestal Estadual)

<https://www.youtube.com/watch?v=e0Rfnv8Yvo8> (Sobre Nova Prata/RS)

<https://www.youtube.com/watch?v=6v1Q0BK96jg> (Sobre Nova Prata/RS na comemoração de seus 90 anos)

https://www.youtube.com/watch?v=2JvUo5GI6_Q (Hino da cidade de Nova Prata/RS)

https://pt.wikipedia.org/wiki/Nova_Prata (Nova Prata - Enciclopédia Wikipédia)

Referências técnicas que foram geradas por Celso Foelkel e equipe, as quais estão relacionadas aos Congressos Florestais Estaduais de Nova Prata

Nova Prata - capital do intercâmbio do conhecimento florestal gaúcho. C. Foelkel. Grau Celsius. Apresentação em PowerPoint: 23 slides. (2016)

http://www.celso-foelkel.com.br/artigos/outros/Nova_Prata_RS_Congressos_Florestais.pdf

Biomassas e biorrefinarias. Quem necessita delas e para quê? C. Foelkel. 10º Congresso Florestal Estadual do Rio Grande do Sul. Apresentação em PowerPoint: 50 slides. (2008)

http://www.celso-foelkel.com.br/artigos/Palestras/Biorefinarias_1_%20%20FOELKEL%20%20Nova%20Prata.pdf

Funções do processo de certificação florestal. C. Foelkel. 9º Congresso Florestal Estadual do Rio Grande do Sul. Apresentação em PowerPoint: 20 slides. (2003)

http://www.celso-foelkel.com.br/artigos/Palestras/Certificacao_florestal_Nova_Prata.pdf

O processo de certificação florestal como selo verde ambiental e comercial.
C. Foelkel. 9º Congresso Florestal Estadual do Rio Grande do Sul. Apresentação em PowerPoint: 26 slides. (2003)

http://www.celso-foelkel.com.br/artigos/outros/2003_Certificacao_florestal_Celso_Foelkel.pdf

TRANSCRIÇÃO PALESTRA ORAL: Certificação florestal e ambiental. C. Foelkel. 8º Congresso Florestal Estadual do Rio Grande do Sul. 17 pp. (2000)

http://www.celso-foelkel.com.br/artigos/outros/2000_4aConferencia_Transcricao_Certificacao_Florestal_Ambienta.pdf

Deslignificação kraft de madeira de *Eucalyptus microcorys*. J.V. Gonzaga; C.A. Busnardo; C.E.B. Foelkel. Anais do 5º Congresso Florestal Estadual do Rio Grande do Sul. p: 771 – 791. (1984)

http://www.celso-foelkel.com.br/artigos/outros/1984_Celulose_kraft_Eucalyptus_microcorys.pdf



Foto na sessão de Abertura do 10º Congresso Florestal Estadual do RS
Doádi Antônio Brena; Cláudio Dilda; Walter Paula Lima; Mauro Valdir Schumacher



Sessão de pôsteres do 10º Congresso Florestal Estadual do RS

Relatos de Vida



Rótulos Ecológicos ou Selos Verdes para Papéis

Uma história que aconteceu no Brasil

No início da década dos anos 1990's, os temas de cunho ambiental ganharam enorme importância, muito em função do megaevento que ocorreu no Brasil e que se denominou United Nations Environmental Conference on Environment and Development, também conhecido como Earth Summit, Rio Summit ou simplesmente Eco 92.

Como consequência de uma nova postura global de governos, empresas e países em relação ao meio ambiente, algumas regiões do planeta decidiram sair na frente e uma delas foi a Europa, que já possuía tradição com diversos países que se autodesignavam de verdes, como Alemanha, Dinamarca, Holanda, Bélgica, Suíça, Suécia, Noruega e Finlândia. Os países nórdicos já estavam obtendo sucesso com seu selo verde ou rótulo ambiental de produtos conhecido como Nordic Swan e a Alemanha, há mais tempo ainda, colhia frutos ambientais com seu selo "Blue Angel".

Dessa forma, a Europa, que se iniciava como uma comunidade de países, tentava equilibrar as diferenças internas com instrumentos eficazes de gestão ambiental: um deles que despertou interesse foi o selo verde ou rótulo ecológico do tipo I, ou seja, com critérios estabelecidos por terceira parte, da mesma forma que as auditorias de averiguação para a concessão do selo. Sendo um instrumento de produtos, o objetivo dos selos seria melhorar a seleção dos produtos ambientalmente melhores pelos consumidores, que indiretamente estariam colocando pressões para que as empresas produtoras melhorassem seus processos de produção objetivando melhores desempenhos ambientais em relação aos competidores.

Em 1992, surgiram as primeiras iniciativas na antiga CE – Comissão Europeia para a criação de um sistema europeu de rotulagem ambiental, com a concessão do selo verde “Flower” ou Flor. Foram selecionados alguns produtos de ampla utilização pelos mercados e que eram vistos como produtos de maior nível de impacto ambiental. Com isso, o instrumento de rotulagem poderia exercer um papel tanto na educação dos consumidores como a melhoria do desempenho ambiental dos produtores. Dentre os produtos selecionados para esse início do processo europeu de rotulagem estavam alguns tipos de papéis, como as toalhas de papel, os papéis para fins sanitários e os papéis para cópias e usos gráficos.

Apesar de o Brasil ter naquela época pouca expressão na exportação desses tipos de papéis para a Europa, apesar de isso já estar acontecendo, o grande impacto dos selos verdes poderia se concentrar na compra de celulose de mercado pelas fábricas de papel operando na Europa. O Brasil já despontava como um dos principais fornecedores de fibras virgens de mercado para a Europa Ocidental. A ameaça poderia acontecer em função de que um grupo de critérios de avaliação e concessão do selo verde “Flower” estimulava as fibras secundárias derivadas da reciclagem do papel e penalizava as fibras virgens, que os critérios chamavam até mesmo de *teor de madeira nos papéis*.

Como a Europa tinha interesse em reduzir sua enorme geração de lixo municipal que era enviado para aterros sanitários, a reciclagem do papel era vista como uma das formas de minimizar a geração e disposição final do lixo urbano. As autoridades europeias esperavam que a ênfase na reciclagem do papel reduzisse a entrada de novos volumes de papel de fibras virgens e aumentasse a taxa de retorno de papéis para serem reciclados.

Caso a busca pelos selos verdes ocorresse com intensidade (o que era ainda uma incógnita), os principais e maiores clientes europeus de celulose brasileira de mercado poderiam aumentar o uso de fibras recicladas e diminuir o consumo de fibras virgens de polpa celulósica. Seria um forte golpe ao nosso País, tanto pela potencial redução de vendas, como na imagem da celulose brasileira. Comercializar celulose na Europa nos dava credibilidade por vender aos mercados considerados grandes compradores, bons pagadores e exigentes em qualidade a nível global. Em resumo, vender celulose na Europa era algo visto como um certificado de qualidade e credibilidade para a celulose de mercado feita no Brasil.

As primeiras reações no Brasil foram de temor e de revolta. Havia um entendimento por parte dos produtores locais (não só do setor de celulose e papel, mas de todos os setores que exportavam para a Europa) de que esse selo verde seria uma espécie de “barreira não tarifária” para reduzir a competitividade e a entrada de produtos brasileiros em relação ao mesmo tipo de produtos fabricados na Europa.

Obviamente, seria algo impactante para o setor brasileiro de celulose de mercado, caso os critérios inicialmente propostos na forma de rascunho das normas fossem mantidos. Apesar de o selo verde não ser para todos os fabricantes de um mesmo produto, mas apenas para os de melhor desempenho ambiental, conforme propunham as autoridades da Comissão Europeia, o impacto poderia ser significativo, pois se estimava que entre 20 a 30% do mercado de papel poderia ser habilitar para a rotulagem. Esse impacto aconteceria tanto aos fabricantes de papel que exportavam para a Europa, como para os de celulose de mercado.

As autoridades europeias afirmavam que os critérios seriam derivados de ACV – Análise de Ciclo de Vida de cada produto. Dessa forma, o setor decidiu por conta própria financiar um estudo do ciclo de vida do produto papel, através do WBCSD – World Business Council for Sustainable Development, que contratou o IIED – International Institute for Environmental and Development (Reino Unido) para elaborar e executar essa avaliação. Até hoje esse estudo de ciclo de vida do papel

mantem atualidade e pode ser lido em alguns relatórios disponibilizados na internet, conforme colocados em nossa seção de artigos e textos técnicos mais adiante.

Frente às diversas opções de ACV's, as autoridades europeias criaram grupos de critérios exatamente nos pontos dos processos de fabricação onde, segundo essas avaliações, os impactos negativos ambientais e sociais fossem mais relevantes.

Já em 1993/1994, começaram a surgir os primeiros rascunhos das normas para a concessão de selos verdes para papéis *tissue* (papel sanitário e toalha de papel), papéis para uso gráfico e cópias e papel envelope.

Os critérios foram estabelecidos segundo avaliações de desempenho ambiental dos principais fabricantes europeus desses tipos de papéis. Como havia um condicionante de que o selo verde não seria para todos, mas apenas para os fabricantes de melhor desempenho, não bastava que um produtor atingisse valores satisfatórios em todos os critérios – havia restrições para que apenas alguns produtores conseguissem juntar uma pontuação tal que lhes permitissem receber o selo verde ou rótulo ambiental.

Sendo um rótulo de produto, o conceito de *eco-label* sempre foi muito interessante. Ao se colocar o rótulo na embalagem do produto, o consumidor pode selecionar, a seu critério, os produtos que desejar comprar, se ele for consciente e tiver como meta comprar produtos mais verdes ou ambientalmente melhores durante sua fabricação e uso de insumos e matérias-primas.

Os critérios originalmente definidos para os papéis em questão abrangiam:

- Origem das fibras utilizadas na fabricação do papel: fibras recicladas ou fibras virgens;
- Consumo de "madeira" por tonelada de papel - (Madeira = Fibras virgens)
- Consumo específico de recursos naturais não renováveis (combustíveis fósseis, expressos como toneladas equivalentes de óleo combustível por tonelada de papel sendo fabricado);
- Emissões de gás carbônico devido queima de combustíveis fósseis;
- Emissões de enxofre, expresso como dióxido de enxofre, para a atmosfera;
- Emissões hídricas expressas pela DQO - Demanda Química de Oxigênio;
- Emissões de compostos orgânicos clorados (expressos pelo AOX – "Adsorbable Organic Halogens");
- Geração e disposição de resíduos sólidos ("wastes").

Através de uma análise dos critérios, era possível se perceber que as autoridades europeias tinham seu foco colocado em:

- Aumento da taxa de reciclagem do papel, limitando assim a entrada de fibras virgens aos sistemas papeleiros;
- Redução do consumo de combustíveis fósseis;
- Redução dos poluentes hídricos e aéreos;
- Mudança do processo de branqueamento da celulose para menor uso de compostos clorados;
- Redução na geração de resíduos sólidos pela indústria.

Por outro lado, a simples leitura dos critérios já permite verificar que existem redundâncias e que alguns desses critérios poderiam causar danos ao comércio de celulose brasileira de mercado na Europa Ocidental, preliminarmente. Também a venda dos papéis brasileiros obtidos de fibras curtas e longas poderia sofrer impactos ou restrições.

Dessa forma e de imediato, o setor brasileiro de celulose e papel se mobilizou para dialogar com as autoridades europeias que estavam elaborando e submetendo os critérios para análise das partes interessadas. Os interlocutores foram rapidamente definidos como sendo: ABCECEL – Associação Brasileira de Exportadores de Celulose e ANFPC – Associação Nacional dos Fabricantes de Papel e Celulose. Na qualidade de vice-presidente de meio-ambiente da ANFPC e coordenador do Comitê de Meio Ambiente da ABCECEL, mergulhei firme no processo, de defesa de nossos interesses, mas reforcei com meus pares que faríamos uma defesa com argumentações técnicas relevantes e não usaríamos de força política ou de qualquer tipo de “lobby”.

Por parte da ABCECEL, tivemos forte envolvimento do presidente Boris Tabacoff e dos executivos Paulo Domingues e Ludwig Moldan. Já por parte da ANFPC, os principais envolvimento foram dos amigos Mário Higino Leonel, Armando Luiz de Souza Mesquita e Ernesto Ronchini Lima. Como grupo técnico e representativo das empresas exportadoras de celulose e papel para a Europa, se dispunha dos seguintes e competentes colaboradores: Carlos Alberto Roxo (Aracruz Celulose), Márcio Costa (Celulose Nipo-Brasileira), Umberto Caldeira Cinque (Bahia Sul), Celso Foelkel (Riocell) e o inesquecível e entusiasmado Claes Hall (Diretor de Desenvolvimento Internacional da Aracruz Celulose), que nos representava na Europa.

O trabalho foi intenso: analisamos todos os critérios e a forma como foram elaborados; comparamos as fábricas brasileiras em relação a esses critérios; executamos análises de *benchmarking* com outros fabricantes da Europa; dimensionamos os impactos desses critérios, etc. Dessas avaliações todas, geramos estratégias e argumentações e buscamos o diálogo de forma franca e transparente com as autoridades europeias que cuidavam do assunto.

Tudo isso aconteceu entre 1993 a 1997, com diversas reuniões nossas em Bruxelas, junto à European Commission - *Directorate 7 – Industry and Environment* da Comissão Europeia, atualmente União Europeia.

Foram também elaborados dois “position papers”, os quais foram assinados pela ABCECEL e encaminhados a essa entidade europeia demonstrando que como parte interessada, o Brasil estava aberto para dialogar de forma franca e honesta, para fortalecer uma relação de credibilidade. Os “position papers” e outros documentos elaborados na época estão disponibilizados mais adiante para *downloading*.

Apesar dos questionamentos e posicionamentos construtivos que fizemos para todos os critérios criados pela CE, já tínhamos consciência de que apenas o critério da origem das fibras poderia ser impactante ao setor brasileiro de celulose e papel. Nos demais critérios, nossas fábricas tinham desempenho ambiental adequado e mostravam-se habilitadas para competir pelo rótulo, se quisessem, ou então, para oferecer matérias-primas fibrosas para compradores europeus que tivessem interesse em conquistar o selo.

O diálogo com os europeus foi marcado por busca de entendimento, respeito às diferenças e forte ênfase nos critérios técnicos, com argumentações embasadas e conhecimentos profundos do tema. Também procurei estudar os conceitos sobre rotulagem ambiental, assistindo cursos, lendo livros e participando em workshops no Brasil e fora dele. Um dos mais relevantes foi um curso muito esclarecedor que assisti em meados dos anos 90’s com a célebre Simonetta Zarrilli (UNCTAD –

United Nations Conference on Trade and Development), um dos grandes nomes da rotulagem ambiental e seus impactos mercadológicos a nível global.

Acredito que os interlocutores europeus se surpreenderam com o domínio que nossos representantes mostravam sobre rotulagem ambiental, com os números e valores dos critérios e com os conhecimentos dos desempenhos ambientais de plantas de celulose e papel de forma ampla. Havíamos também estudado outros sistemas de rotulagem ambiental para produtos papeleiros como o selo "Nordic Swan" dos países escandinavos e o selo "Blue Angel" da Alemanha. Também buscamos um relacionamento com a ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas que se iniciava no sistema de concessão do rótulo ambiental brasileiro e se interessou em ter um selo verde para os papéis, apoiando-se nos critérios europeus.

Procuramos manter uma posição serena e não conflituosa e em momento algum mencionamos que o selo era uma barreira comercial, mas procuramos reforçar que ele poderia trazer discriminação em relação ao que o nosso País vendia em termos de celulose e papel obtidos de fibras virgens originadas de florestas plantadas e com adequados níveis de manejo florestal.

Nossas estratégias foram estruturadas para:

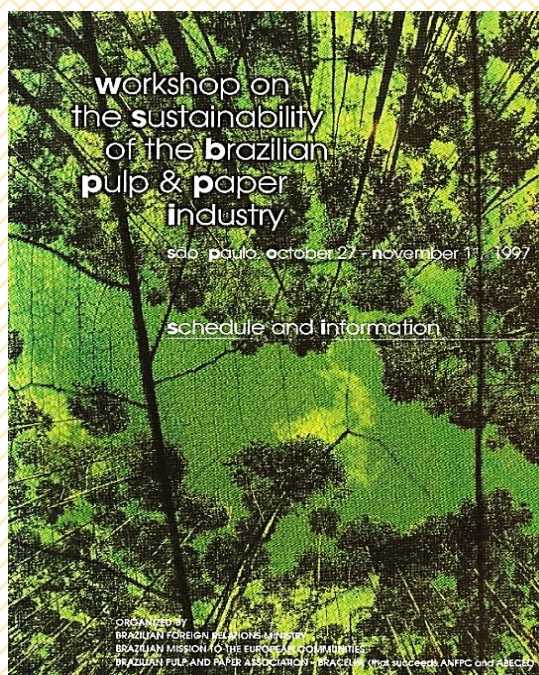
- Demonstrar a sustentabilidade da produção da celulose de fibra virgem a partir de florestas plantadas e certificadas;
- Demonstrar o bom desempenho ambiental das fábricas brasileiras exportadoras de celulose e de papel;
- Enfatizar a utilização de uma matriz energética de fontes renováveis (biomassa e hidroeletricidade);
- Propor alternativas aos critérios de concessão com adequadas argumentações técnicas e científicas;
- Usar recursos bibliográficos de bom nível de credibilidade.

Como muitas das autoridades europeias não conheciam a indústria brasileira de celulose e papel, elas tinham uma visão distorcida sobre como esses produtos eram fabricados em nosso País, acreditando mesmo que eram obtidos de madeiras de florestas de biomas naturais como Mata Atlântica e Floresta Amazônica. Isso gerou a necessidade de que uma das reuniões acontecesse no Brasil, na forma de um workshop, para debates, apresentações e visitas técnicas a empresas produtoras de papel e celulose (Aracruz, Ripasa, Riocell). Na época, os principais exportadores brasileiros de celulose de mercado eram: Aracruz Celulose, CENIBRA – Celulose Nipo-Brasileira, Riocell, Bahia Sul, Suzano e Jari. Como principais exportadores brasileiros de papel se tinham: Ripasa, VCP – Votorantim Celulose e Papel, Suzano e Klabin.

O workshop de 1997, organizado pela BRACELPA – Associação Brasileira de Celulose e Papel e com apoio do Ministério das Relações Exteriores e Ministério da Indústria e Comércio, foi definitivamente um enorme sucesso: um marco de entendimento mútuo e de reconhecimento ao valor de nossa indústria. Nossos argumentos técnicos e as visitas às empresas facilitaram a aceitação de nossas propostas.

Em 1997, quando ocorreu o seminário já existiam outros ganhos em nosso setor: existiam empresas certificadas pela norma ambiental da ISO – International Organization for Standardization (ISO 14001) e pelo FSC – Forest Stewardship Council. Nossas florestas e fábricas estavam entre as mais reconhecidas do mundo por suas conquistas ambientais e sociais.

Acredito que a transparência, a abertura de todas as nossas portas e as conquistas ambientais de nosso setor favoreceram o diálogo e a aceitação de algumas de nossas importantes reivindicações para os critérios do selo verde "Flower" da União Europeia.



Workshop BRACELPA (resultado da fusão da ABCECEL e da ANFPC) e Directorate 7 – Industry and Environment - Forest Products - União Europeia
(http://www.eucalyptus.com.br/artigos/1997_Sustainability_Workshop_BRACELPA.pdf)

Quando a partir dos anos 2.000 os critérios foram definitivamente definidos e ajustados pela entidade normalizadora europeia, foi uma enorme satisfação perceber que nossos argumentos tinham sido incorporados, processados e aceitos pelas autoridades europeias. As fibras virgens das florestas plantadas e certificadas passaram a ser consideradas alternativas ambientais válidas e equivalentes às fibras secundárias obtidas da reciclagem do papel.

Importante ressaltar que o Governo Brasileiro acompanhou e se mobilizou para dar todo o suporte requerido pelo setor de celulose e papel, em termos de marcação de agenda, reserva de espaço para reuniões, participação nas reuniões, etc. Dentre os brasileiros do governo que participaram efetivamente do processo ao longo dessa fase, cumpre destacar: Maria Celina de Azevedo Rodrigues; João Mendes Pereira e Oswaldo Biato.

Por parte da Comissão Europeia/União Europeia, as autoridades que mais participaram desse rico processo negocial de cunho ambiental foram os representantes do Directorate 7 – Industry and Environment (Forest Products): Jeremy Wall, Ruth Frommer, Marco Loprieno, Oliver Lluansi, Rainer Butzakamm, Robert Nvij e Paola Ferrari.

Meu envolvimento e estudos sobre rotulagem ambiental foram tão significativos que incorporei um módulo sobre esse tema em meus cursos sobre gestão ambiental que lecionei a partir de 1998, quando deixei a Riocell para me estabelecer como consultor e como professor da UFSM – Universidade Federal de Santa Maria (1998-2000). Até hoje sou apaixonado por essa metodologia e

processo de concessão de selos verdes para estimular o consumo consciente pelos cidadãos do planeta.



Em meados de 2007, o MDIC – Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior do Governo Federal Brasileiro (<http://www.mdic.gov.br/>), através da SECEX – Secretaria de Comércio Exterior, (<http://www.mdic.gov.br/comercio-exterior>) decidiu estabelecer uma parceria com a UNEP – United Nations Environmental Programme para estimular empresas brasileiras produtoras de papéis gráficos a obter o selo verde europeu para esses produtos. Talvez por esse meu passado anterior com amplo envolvimento com o selo verde europeu que meu nome tenha sido lembrado para ser agregado a essa nova fase em relação ao mesmo rótulo ambiental para papéis – o selo verde “Flower” da União Europeia. Fui indicado pela ABTCP – Associação Brasileira Técnica de Celulose e Papel e representei tanto a ABTCP como o CNTL – Centro Nacional de Tecnologias Limpas nesse processo que transitou desde 2007 até final de 2011.

O projeto em questão constituía-se de uma parceria da União Europeia, com a coordenação da UNEP, com diversos países exportadores de produtos de consumo para a Europa (produtos eletrônicos, têxteis, calçados, papel gráfico, etc.).

Diversos países se agregaram ao projeto que se denominou “**Enabling Developing Countries to Seize Eco-label Opportunities**”, do qual as principais metas eram as de pronta e efetiva obtenção de selos verdes europeus por empresas exportadores dentre os segmentos eleitos em cada um desses países (China, Brasil, México, África do Sul, Índia, etc.). A coordenação do projeto esteve a cargo da competente **Ms. Liazzat Rabbiosi** da UNEP (Sustainable Production and Consumption Branch) e a liderança brasileira coube ao dedicado e entusiasmado representante da SECEX, nosso estimado amigo **Dr. Antônio José Juliani**. Os treinamentos para construção de capacidades e capacitação estiveram sob a responsabilidade do InWEnt - Capacity Building International (Internationale Weiterbildung und Entwicklung GmbH), localizado em Bonn – Alemanha.

O setor brasileiro de produção de papéis gráficos foi o único setor da indústria brasileira a participar do projeto, selecionado que foi por seu um setor de amplo crescimento em sua capacidade exportadora para países europeus. Diversas empresas produtoras de papéis gráficos foram convidadas para adesão ao projeto, mas apenas duas mostraram interesse real: International Paper do Brasil e Suzano Papel e Celulose.

Também a ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas foi convidada a participar de maneira a consolidar o sistema de rotulagem ambiental no Brasil, para a alavancagem do selo verde local denominado “Beija-Flor” ou “Colibri” também para esse tipo de papéis, o que acabou se efetivando.

Sinto que antes de contar mais sobre essa história, seria importante mencionar alguns nomes de pessoas relevantes que foram vitais no Brasil e fora dele para o sucesso do projeto:

- Pela UNEP: Liazzat Rabbiosi e Bass de Leeuw;
- Pelo MDIC – SECEX: Dr. Antônio José Juliani;
- Pela ABNT: Engenheiro Guy Ladvocat;
- Pela ABTCP: Engenheiro Afonso Moura e Professor Celso Foelkel;
- Pelo CNTL (fase inicial): Celso Foelkel;
- Pelo InWent: Luiz Ramalho, Berthold Hoffman; John Polak; Christian Loewe, Ernst Leitner, Silvia Ferratini, Jakob Waidtlow e Nicholas Praxevanos;
- Pela International Paper do Brasil: Wanderlei Eduardo Peron e Luis Madella.

O projeto "Enabling Developing Countries to Seize Eco-label Opportunities" foi extremamente bem coordenado e orquestrado, com diversas fases de construção de capacitação até a finalização, com a conquista de pelo menos uma empresa brasileira recebendo o selo verde "Flower" por seus méritos e valor ambiental.

As fases do projeto foram genericamente as seguintes:

- Treinamentos de todos os participantes para a temática geral de rotulagem ambiental e para o aprendizado para orientação e aferição dos critérios nos ramos industriais selecionados para cada país;
- Workshops e cursos de sensibilização sobre os conceitos de rotulagem ambiental, que no Brasil aconteceram em São Paulo, Brasília e Rio de Janeiro;
- Adesão de empresas que se submeteriam à capacitação interna, adequações e auditoria para a conquista do selo verde no ramo de produtos onde estava atuando;
- Concessão do rótulo ambiental à empresa que conseguisse cumprir todas as exigências dos critérios e que fosse auditada tanto pela adesão como pela conformidade em relação aos requisitos do selo verde em questão.

No caso brasileiro, apenas a empresa International Paper do Brasil se interessou para disputar o selo verde para sua unidade fabril produtora de papéis gráficos no município de Luiz Antônio, estado de São Paulo. Tive o privilégio de realizar diversas visitas para avaliações e desenvolvimento de capacitações na empresa e em seu pessoal técnico, com grande envolvimento dos amigos da IP-Brasil: Wanderlei Peron e Keila Aires.

Após essa fase de adequações e avaliações, a empresa francesa AFNOR Certification (<http://www.afnor.org/en/get-certified/>), através de seu auditor líder Sr. Pierre Perrin, realizou a auditoria em junho de 2011, sendo que semanas depois a International Paper foi comunicada de seu sucesso na auditoria e conquistou o selo verde europeu, que mantém até o presente momento, como uma extensão da IP Saillat, da França, que é quem negocia os papéis produzidos em Luiz Antônio na Europa. A fábrica de Luiz Antônio foi ainda auditada pela ABNT, conseguindo também o selo verde brasileiro para o mesmo tipo de papel.

Definitivamente uma vitória para o Brasil e para todos os motivados participantes brasileiros desse projeto. Em nível de demais países participantes do projeto, o selo conquistado pela International Paper do Brasil foi um dos primeiros, dentre tantas outras empresas que fizeram adesão ao projeto a nível desses países e em diversos setores da produção industrial global.

Todas essas histórias de enormes sucessos, que aconteceram desde que surgiu o selo verde europeu para papéis, podem ser acompanhadas pelo rico material disponibilizado ao final dessa seção.

Já a história do projeto "Enabling Developing Countries to Seize Eco-label Opportunities" pode ser mais bem entendida e conhecida pela leitura do magnífico relato do Dr. Antônio José Juliani através de sua tese de doutorado pela Universidade de Brasília, como apresentada a seguir:

Aplicação da modernização ecológica no setor de papel e celulose do Brasil. A.J. Juliani. Tese de Doutorado. UnB – Universidade de Brasília. 260 pp. (2015)

http://repositorio.unb.br/bitstream/10482/18917/1/2015_Ant%c3%b4nioJos%c3%a9Juliani.pdf



Amigos, esses relatos de vida sobre rotulagem, ambiental no setor de celulose e papel me enchem de orgulho e de entusiasmo por ser brasileiro e estar nesse setor vitorioso de nossa indústria de base florestal. Sem qualidade técnica, sem comprometimento e trabalho voluntário, sem confiabilidade e sem credibilidade das empresas e das pessoas, nada disso teria acontecido.

Gostaria de encerrar esse relato felicitando a todos os amigos que se alinharam com determinação e vontade para as conquistas almejadas, o que definitivamente contribuiu para colocar o setor brasileiro de celulose e papel como um dos setores industriais mais competitivos e ambiental/socialmente corretos em nível global.

Ainda tão bom quanto tudo isso que foi conquistado, nosso relato de vida procurou lhes oferecer algumas fases da história do setor brasileiro de celulose e papel, antes mesmo que essas fases sejam por alguma razão esquecidas porque elas ainda não estavam escritas – mas agora estão, e com enorme paixão.

Referências técnicas, artigos e publicações geradas sobre selos verdes ou rótulos ecológicos e que estão relacionadas a essas nossas jornadas de vida, a partir de 1993:

A seguir, lhes trago uma série de documentos, materiais de eventos, referências de websites, etc., etc. Tudo para oferecer uma rica e variada complementação e comprovação de tudo o que aconteceu, compartilhando assim nossas estratégias, os conhecimentos auferidos, etc.



Bonn - Alemanha

GT-08 & ANFPC – Associação Nacional dos Fabricantes de Papel e Celulose. C. Foelkel. Série Relatos de Vida. Eucalyptus Newsletter Edição nº 50. 16 pp. (2016)

http://www.eucalyptus.com.br/news/news50_Relatos_ANFPC.pdf

Aplicação da modernização ecológica no setor de papel e celulose do Brasil. A.J. Juliani. Tese de Doutorado. UnB – Universidade de Brasília. 260 pp. (2015)

http://repositorio.unb.br/bitstream/10482/18917/1/2015_Ant%c3%b4nioJos%c3%a9Juliani.pdf

International Paper do Brasil – Flower eco-label certificate given to the printing and writing paper manufactured at Luiz Antonio integrated pulp & paper mill. IP Brasil. 02 pp. (2015)

http://www.celso-foelkel.com.br/artigos/outros/IP_Flower_ecolabel_brazil.pdf (em Inglês)

Aspectos da rotulagem ambiental. A. Juliani. Tribunal Superior do Trabalho. Apresentação em PowerPoint: 21 slides. (2012)

http://www.csjt.jus.br/c/document_library/get_file?uuid=2cfe7dbc-fc74-48c0-a0eb-cf4463905c81&groupId=955023

A rotulagem ambiental e a ecoeficiência como instrumentos gerenciais vitais para a construção da sustentabilidade na cadeia produtiva da celulose e papel do eucalipto. C. Foelkel. Eucalyptus Newsletter Edição nº 35. (2011)

http://www.eucalyptus.com.br/newspt_julho11.html#quatorze

The environmental labelling and the ecoefficiency as vital managerial tools for the construction of sustainability in the *Eucalyptus* pulp and paper production chain. C. Foelkel. Eucalyptus Newsletter Edição nº 35. (2011)

http://www.eucalyptus.com.br/newseng_ju11.html#quatorze (em Inglês)

Papéis certificados para vender mais. T. Santi. O Papel 72(9): 32 – 35. (2011)
http://www.celso-foelkel.com.br/artigos/outros/2011_Papeis_rotulados.pdf

Sustainability on the *Eucalyptus* pulp and paper value network. C. Foelkel. Eucalyptus Newsletter Edição nº 36. (2011)
http://www.eucalyptus.com.br/newseng_aug11.html#quatorze (em Inglês)

A sustentabilidade na rede de valor da celulose e papel de eucalipto. C. Foelkel. Eucalyptus Newsletter Edição nº 36. (2011)
http://www.eucalyptus.com.br/newspt_agosto11.html#quatorze

Selos verdes ou rótulos ecológicos. Florestas e papéis. Websites selecionados para navegação. C. Foelkel. Grau Celsius. 07 pp. (2010)
http://www.celso-foelkel.com.br/artigos/Palestras/RotulagemAmbiental/11_Uma%20visita%20a%20websites%20selecionados_Celso_Foelkel.pdf

Rotulagem ambiental e sua incidência sobre as exportações brasileiras à União Européia. L.G.M. Rissi. Monografia de Conclusão de Curso. Universidade Estadual Paulista de Araraquara. 47 pp. (2010)
http://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/120780/rissi_lgm_tcc_arafcl.pdf?sequence=1

Aspectos da rotulagem ambiental. Projeto SECEX/União Europeia/PNUMA. A.J. Juliani. Apresentação em PowerPoint: 23 slides. (2010)
http://www.celso-foelkel.com.br/artigos/Palestras/RotulagemAmbiental/03_Ecolabelling%20project.pdf

A rotulagem ambiental como instrumento para gestão ambiental e políticas de desenvolvimento sustentável. Projeto de cooperação entre MDIC/União Europeia e PNUMA. A.J. Juliani. VIII Encontro da Sociedade Brasileira de Economia Ecológica. 17 pp. (2009)
<http://www.ecoeco.org.br/conteudo/publicacoes/encontros/VIII/GT4-1-125-20090617003136.pdf>

Rotulagem ambiental e certificação florestal. C. Foelkel. Eucalyptus Newsletter Edição nº 24. (2009)
http://www.eucalyptus.com.br/newspt_dez09.html#dois

Eco-labelling and forest certification. C. Foelkel. Eucalyptus Newsletter Edição nº 24. (2009)
http://www.eucalyptus.com.br/newseng_dec09.html#dois (em Inglês)

Os eucaliptos e os selos verdes. C. Foelkel. Eucalyptus Newsletter Edição nº 13. (2008)

http://www.eucalyptus.com.br/newspt_jan08.html#quatorze

The *Eucalyptus* and the eco-labels. C. Foelkel. Eucalyptus Newsletter Edição nº 13. (2008)

http://www.eucalyptus.com.br/newseng_jan08.html#quatorze (em Inglês)

Eco-labelling paper products from Brazil. Section 2.4. Background paper. D. Scheer; F. Rubik; S. Gold. Project: Enabling Developing Countries to Seize Eco-label Opportunities. UNEP – United Nations Environment Programme. Institute for Ecological Economy Research. 77 pp. (2008)

<http://fr1.estis.net/includes/file.asp?site=eco-label&file=095D12FB-67BD-4D63-AB99-43C4BAA84C73> (em Inglês)

Ecolabelling paper in Brazil. SCP.NET. Sustainable Consumption & Production Network Newsletter. UNEP – United Nations Environment Programme. p.: 07. (2008)

<http://www.unep.fr/scp/publications/scpnet/pdf/scpnet68.pdf> (em Inglês)

Following up on “Towards a sustainable paper cycle”. WBCSD – World Business Council for Sustainable Development. 08 pp. (2004)

<http://www.wbcsd.org/web/publications/paper-progress-report.pdf> (em Inglês)

Following up on “Towards a sustainable paper cycle”. M. Grieg-Gran. IIED – International Institute for Environment and Development. 30 pp. (2003)

<http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.561.7767&rep=rep1&type=pdf> (em Inglês)

Assessment of criteria development within the EU Eco-labelling scheme. H.K. Stranddorf; J. A. Bagh. Danish Environmental Protection Agency. Ministry of Environment. Dinamarca. 89 pp. (2001)

<http://www2.mst.dk/udgiv/publications/2001/87-7944-424-5/pdf/87-7944-426-1.pdf> (em Inglês)

Product development and the environment. Industry and Environment 20(1/2). (1997)

<http://www.uneptie.org/division/media/review/vol20no1-2/vol20no1-2.htm#contents> (em Inglês)

<http://www.uneptie.org/division/media/review/vol20no1-2/vol20no1-2.htm#abstract7>
(Abstract: “The European Union Eco-label scheme: an environmental policy marketing tool”, Marco Loprieno – em Inglês)

Environmental labelling in Europe: European and national tasks. H. Karl; C. Orwat. European Environment 9: 212 – 220. (1999)

<http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.717.6279&rep=rep1&type=pdf> (em Inglês)

Workshop on the sustainability of the Brazilian pulp and paper industry. BRACELPA – Associação Brasileira de Celulose e Papel. 10 pp. (1997)

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/1997_Sustainability_Workshop_BRACELPA.pdf (em Inglês)

Towards a sustainable paper cycle. IIED – International Institute for Environment and Development. WBCSD – World Business Council for Sustainable Development. (1996)

<http://pubs.iied.org/X136IIED.html?k=paper%20cycle> (em Inglês)

A changing future for paper. P. Knight. IIED – International Institute for Environment and Development. WBCSD – World Business Council for Sustainable Development. 36 pp. (1996)

<http://pubs.iied.org/pdfs/X136IIED.pdf> (em Inglês)

CAPA E CONCLUSÕES: A questão ambiental como uma barreira não-tarifária à exportação brasileira de celulose para a Europa: um estudo de caso na CENIBRA. T.C.R. Gomes. Trabalho de Conclusão de Curso de Pós-Graduação. UNA-CEPEDERH. Centro de Pesquisas Educacionais e de Desenvolvimento de Recursos Humanos. 92 pp. (1996)

http://www.celso-foelkel.com.br/artigos/outros/1996_Questao_Ambiental_Tulio.pdf

CITAÇÃO: Eco-labelling schemes in the European Union and their impacts on Brazilian exports. P.M. Veiga; M.C. Carvalho Júnior; M.L. Vilmar; H. Façanha. Fundação Centro de Estudos do Comércio Exterior. 71 pp. (1994)

<http://koha.aladi.org/cgi-bin/koha/opac-detail.pl?biblionumber=54110> (em Inglês)

EU proposal on eco-labelling for tissue paper. Extracted from an ABCECEL Position Paper. Associação Brasileira de Exportadores de Celulose. 05 pp. (199_)

http://www.celso-foelkel.com.br/artigos/outros/ABCECEL_Ecolabelling_Tissue_Papers.pdf (em Inglês)

EU eco-label fine paper products. Extracted from an ABCECEL Position Paper. Associação Brasileira de Exportadores de Celulose. 03 pp. (199_)

http://www.celso-foelkel.com.br/artigos/outros/ABCECEL_Fine_paper_position_paper.pdf (em Inglês)

Eco-labelling of paper products. Possibilities and problems. P.O. Bethge. Danish Environmental Protection Agency. Ministry of Environment. Dinamarca. 75 pp. (1991)

<http://www2.mst.dk/Udgiv/publications/1991/87-503-9327-8/pdf/87-503-9327-8.pdf> (em Inglês e em Dinamarquês)

Introducing the eco-labelling project. Enabling developing countries to seize eco-labelling opportunities. Capacity building and technical

assistance for industries and governments in developing economies. UNEP.
Apresentação em PowerPoint: 16 slides. (SD = Sem referência de data)

<http://ecolabelling.unep.fr/includes/file.asp?site=eco-label&file=6AB3990C-E416-4716-857D-DB32EC9904F2> (Apresentação sobre o projeto UNEP – em Inglês)



Websites de instituições e empresas que se relacionam a esse relato de vida sobre rotulagem ambiental no Brasil e na Europa

Selo verde, eco-label ou rótulo ambiental da União Europeia:

<http://www.unep.org/resourceefficiency/Consumption/StandardsandLabels/tabid/55549/Default.aspx> (Website UNEP - "Standards and labels")

<http://www.unep.org/resourceefficiency/Consumption/StandardsandLabels/InitiativesandProjects/CapacityBuilding/Eco-labellingProject/tabid/101355/Default.aspx> (Website UNEP - Project: "Enabling developing countries to seize eco-labelling opportunities")

http://ecolabelling.unep.fr/sites/eco-label/default.asp?site=eco-label&page_id=19090978-D6F5-4FBD-A4CF-FA5472342021 (Website UNEP - "Towards mutual recognition in eco-labelling")

http://ec.europa.eu/environment/ecolabel/index_en.htm (Website selo verde europeu "Flower")

<http://ec.europa.eu/ecat/#collapse10> (Selos concedidos a produtores de papel já rotulados pelo "Flower")

<http://ec.europa.eu/ecat/category/en/3/copying-and-graphic-paper> (Papéis para cópia e usos gráficos já rotulados pelo selo "Flower")

<http://ec.europa.eu/environment/ecolabel/the-ecolabel-scheme.html> (Sobre o processo de rotulagem europeu de rotulagem ambiental)

<http://ec.europa.eu/environment/ecolabel/documents.html> (Documentos gerais de rotulagem ambiental na União Europeia)

<http://ec.europa.eu/environment/ecolabel/videos.html> (Vídeos)

Critérios e manuais do usuário para o selo verde “Flower”:

<http://ec.europa.eu/environment/ecolabel/products-groups-and-criteria.html> (Critérios por grupos de produtos)

http://ec.europa.eu/environment/ecolabel/documents/User_manual_converted_paper.pdf
(Manual do usuário para produtos convertidos de papel -2014)

http://ec.europa.eu/environment/ecolabel/documents/newsprint_manual.pdf (Manual do usuário para papel jornal – 2012)

http://ec.europa.eu/environment/ecolabel/documents/User_Manual_printed_paper.pdf
(Manual do usuário para papéis impressos - 2014)

<http://ec.europa.eu/environment/ecolabel/documents/Best%20Practice%20Guide%20Printed%20paper.pdf> (Documento guia para papéis impressos - 2013)

http://ec.europa.eu/environment/ecolabel/documents/usermanual_paper.pdf (Manual do usuário para papéis cópia e para usos gráficos - 2012)

http://ec.europa.eu/environment/ecolabel/documents/tissue_um_2001.pdf (Manual do usuário para papéis sanitários – 2001)

***Fact sheets* para os diversos tipos rotuláveis de papéis na União Europeia:**

http://ec.europa.eu/environment/ecolabel/documents/Converted%20Paper_Factsheet.pdf
(Produtos convertidos de papéis)

<http://ec.europa.eu/environment/ecolabel/documents/Newsprint%20Paper%20Factsheet.pdf>
(Papel jornal)

http://ec.europa.eu/environment/ecolabel/documents/printed_paper_fctsh.pdf (Papéis impressos)

http://ec.europa.eu/environment/ecolabel/documents/copying_paper.pdf (Papéis para cópia e uso gráfico)

http://ec.europa.eu/environment/ecolabel/documents/tissue_paper.pdf (Papéis sanitários)

Rótulo Ecológico “Colibri” da ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas:

<http://www.abntonline.com.br/sustentabilidade/Rotulo/Default> (Rótulo de sustentabilidade ambiental da ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas)

<http://www.abntonline.com.br/sustentabilidade/Rotulo/docsreferencia> (Documentos de referência para a rotulagem ecológica da ABNT)

<http://www.abntonline.com.br/sustentabilidade/Rotulo/criterios.aspx> (Produtos e critérios para a rotulagem ambiental da ABNT)

<http://www.abntonline.com.br/CERTODADOS/Document.aspx?a=ISrCF3xL1UwH2Tq3agFczw%3d%3d> (Critérios ABNT para papéis cópia e para usos gráficos)



Projeto da UNEP com parceria com a SECEX/MDIC – “Enabling Developing Countries to Seize Eco-Label Opportunities” com foco em papéis de imprimir e escrever para o caso brasileiro



Equipe em evento de treinamento em Bonn, onde estão presentes:
Antônio José Juliani (1ºE); Liazzat Rabbiosi (2ªE); Guy Ladvoat (3ºD) e Celso Foelkel (2ºD)
<http://www.unep.org/experts/Default.asp?Page=profiles&ExpertID=506&ShowList=no&eName=Liazzat%20Rabbiosi> (Mrs. Liazzat Rabbiosi – Project Officer)

<http://ecolabelling.unep.fr/> (Website do projeto UNEP – em Inglês)

http://ecolabelling.unep.fr/sites/eco-label/default.asp?site=eco-label&page_id=06370494-8F8D-4856-9106-5717477807F9 (Página de abertura do website do projeto UNEP – em Inglês)

http://ecolabelling.unep.fr/sites/eco-label/default.asp?site=eco-label&page_id=45F43343-695A-40D9-A444-3A1434714E04 (“Eco-labelling printing and writing paper in Brazil” – página do desafio brasileiro de implementar rotulagem ambiental no País – em Inglês)

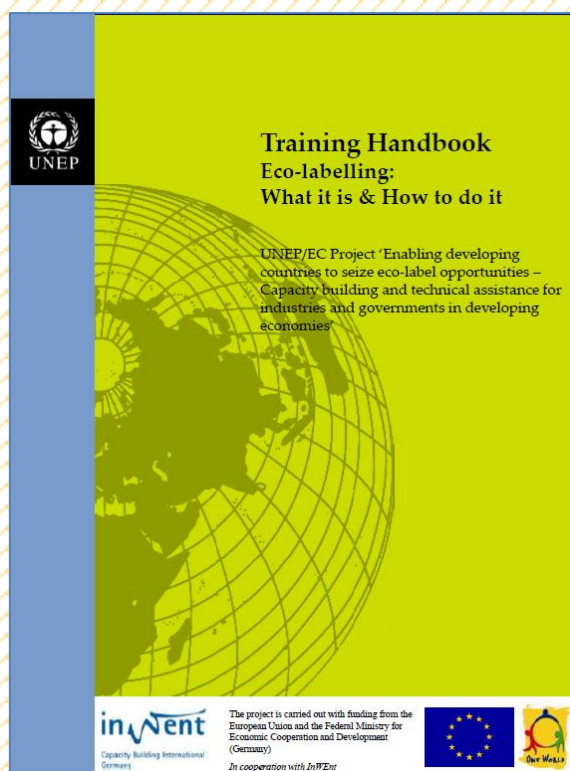
http://ecolabelling.unep.fr/sites/eco-label/default.asp?site=eco-label&page_id=84DC91C9-E91F-4F5F-BA0E-26323026CB61 (Acerca do projeto - em Inglês)

http://ecolabelling.unep.fr/sites/eco-label/default.asp?site=eco-label&page_id=83CF26A5-928F-4F9B-AC89-BFA73986F2FA (Informação por país – em Inglês)

<http://ecolabelling.unep.fr/includes/file.asp?site=eco-label&file=846A3255-16AA-4915-A464-A8A78A222BB8> (Folder do projeto – em Inglês)

<http://ecolabelling.unep.fr/includes/file.asp?site=eco-label&file=96561BCF-F25F-4FC8-ADB8-C08CC00E5E48> (Folder do projeto e dos desafios do projeto para o Brasil)

Materiais de treinamento recebidos da UNEP/InWent durante a preparação em Bonn/Alemanha da equipe que esteve envolvida no projeto da parceria MDIC/UNEP – “Enabling Developing Countries to Seize Eco-Label Opportunities”



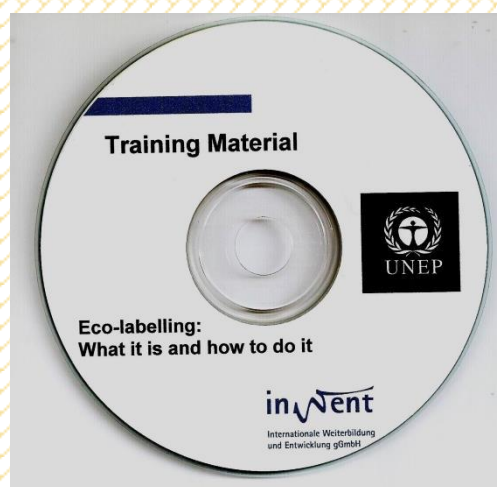
http://ecolabelling.unep.fr/sites/eco-label/default.asp?site=eco-label&page_id=56831328-1A4F-4D02-8BBA-D49BBB7E306C (Material do segundo treinamento em Bonn – 2009)

<http://ecolabelling.unep.fr/includes/file.asp?site=eco-label&file=E9D2E740-3589-447D-8003-3A5BB8EFEA07> (Livro geral de treinamento sobre rotulagem ambiental - InWent)

<http://ecolabelling.unep.fr/includes/file.asp?site=eco-label&file=4EF1EF5F-3E72-4327-BD29-1503A1705548> (Apresentação sobre critérios de papéis cópia e de uso gráfico)

<http://ecolabelling.unep.fr/includes/file.asp?site=eco-label&file=CEA5280D-D034-4823-AD90-F52521A512F7> (Apresentação sobre *marketing* de produtos rotulados)

Treinamentos e oficinas de trabalho oferecidos no Brasil em função do projeto "Enabling Developing Countries to Seize Eco-Label Opportunities"



Workshops held in Brazil. UNEP Eco-labelling Project. Acesso em 14.10.2016:

http://ecolabelling.unep.fr/sites/eco-label/default.asp?site=eco-label&page_id=ED0B7707-EF55-46A7-B6AB-FEF618149F70 (em Inglês)

Sequenciamento de treinamentos do projeto em diversos dos países participantes. UNEP Eco-labelling Project. Acesso em 14.10.2016:

http://ecolabelling.unep.fr/sites/eco-label/default.asp?site=eco-label&page_id=8DDEEFCE-9E90-459E-B1EB-60A1D6D61D81 (em Inglês)

REPORT: Courses (*workshops*) for developing skills on eco-labelling. Brazil. A. Juliani; C. Foelkel. UNEP – United Nations Environment Programme. 09 pp. (2010)

<http://ecolabelling.unep.fr/includes/file.asp?site=eco-label&file=02CCBEA9-4E4F-4F7A-ACB6-4685C917FFCB> (em Inglês)

Regional training workshop on eco-labelling for Latin American countries, with focus on MERCOSUR members and associates. L.S.L.S. Carvalho. UNEP – United Nations Environment Programme; MDIC – Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior. 26 pp. Rio de Janeiro/Brasil. (Agosto de 2010)

<http://ecolabelling.unep.fr/includes/file.asp?site=eco-label&file=3CB6B44B-58F2-4CE5-A859-DC1FC676B28F> (em Inglês)

MATERIAIS DE CURSO: Rotulagem ambiental - Selo verde europeu. ("Developing skills on eco-labelling"). C. Foelkel; A.J. Juliani; G. Ladvoat; A. Moura. Apresentações em PowerPoint. Brasília/Brasil. (Março de 2010)

http://www.celso-foelkel.com.br/artigos_palestras3.html (Curso com 21 palestras)

REPORT: First International Workshop on Eco-labelling for the Brazilian Pulp and Paper Sector. C. Foelkel.CNTL/UNEP. 22 pp. (Junho de 2008)

<http://ecolabelling.unep.fr/includes/file.asp?site=eco-label&file=3DEED437-184E-48CC-BDB2-E06F18A30058> (Realização na FIESP. São Paulo/Brasil - em Inglês)

First International Workshop on Eco-labelling for the Brazilian Pulp and Paper Sector. Evento na FIESP. São Paulo/Brasil. (Junho de 2008)

http://ecolabelling.unep.fr/sites/eco-label/default.asp?site=eco-label&page_id=ED0B7707-EF55-46A7-B6AB-FEF618149F70 (Apresentações do First Workshop de 2008 na sede da FIESP/São Paulo)

http://www.celso-foelkel.com.br/artigos/Palestras/Sustentabilidade%20SECEX_UNEP%202008.pdf (Palestra de Celso Foelkel no First International Workshop on Eco-labelling)

http://www.celso-foelkel.com.br/artigos/outros/2008_Folder_Workshop.pdf (Folder do First Workshop de 2008)



InWEnt - Capacity Building International
(Internationale Weiterbildung und Entwicklung GmbH)
Bonn - Alemanha

Referências Técnicas da Literatura Virtual

Garimpendo Conhecimentos Sobre o *Pinus*



Jornadas Forestales de Entre Rios

INTA – Instituto Nacional de Tecnologia Agropecuária

Estação Experimental de Concórdia - Argentina

As **Jornadas Forestales de Entre Rios** se constituem em um dos eventos florestais de maior tradição na América Latina, acontecendo anualmente desde 1986. Logo, em 2016 estaremos completando a sua trigésima edição. O evento é uma realização do INTA – Instituto Nacional de Tecnologia Agropecuária através de sua Estação Experimental de Concórdia, província de Entre Rios/Argentina. Colabora na realização a Asociación de Ingenieros Agrónomos del Nordeste de Entre Ríos (AIANER, para ser visitada em <http://aianer.com.ar/>). Em geral, participam cerca de 200 a 300 interessados provenientes das províncias de Santiago del Estero, Corrientes, Misiones, Jujuy, Chaco, Tucumán, Buenos Aires e Entre Ríos. Também costumam participar representantes de países vizinhos como Uruguai, Brasil e Paraguai.

O INTA é um instituto de pesquisa agrônômica e florestal que possui diversas estações experimentais em algumas das principais províncias da Argentina. É reconhecida a vocação florestal das províncias de Entre Rios, Corrientes e Misiones, as quais possuem expressivas áreas de plantações florestais de *Pinus*, *Eucalyptus*, *Araucaria*, *Populus*, dentre outros gêneros de importância madeireira. São também encontrados estudos do INTA com o quebracho, uma espécie de árvore fornecedora de casca para uso a fabricação de rolhas para vinhos, etc.

As Jornadas Forestales de Entre Rios procuram aliar desenvolvimentos de pesquisas experimentais com aplicações práticas através de dias de campo, com visitas a áreas florestais e empresas de base florestal, como viveiros, serrarias, fábricas de

painéis de madeira, celulose, dentre outras. Em geral, o primeiro dia se concentra em apresentações técnicas e o segundo para as visitas.

É possível se conhecer mais sobre essas jornadas florestais e também sobre o efetivo papel florestal e agropecuário do INTA e de sua Estação Experimental de Concórdia pela navegação nas páginas de web a seguir relacionadas, todas em Espanhol:

<http://inta.gob.ar/> (INTA – Instituto Nacional de Tecnologia Agropecuária)

<http://inta.gob.ar/concordia> (Estação Experimental de Concórdia)

<http://www.jornadasforestales.com.ar/> (Página do evento Jornadas Forestales de Entre Ríos)

<http://www.jornadasforestales.com.ar/ultima.php> (Apresentações da última edição das Jornadas Forestales de Entre Ríos)

http://www.jornadasforestales.com.ar/edic_antes.php (Apresentações das edições anteriores a partir de 2010 das Jornadas Forestales de Entre Ríos / Argentina)

<http://www.jornadasforestales.com.ar/galeria.php> (Galeria de fotos das jornadas mais recentes)

<http://www.jornadasforestales.com.ar/galeria.php?an=02016> (Fotos florestais do concurso fotográfico)

Com a finalidade de resgatar informações importantes publicadas nessas jornadas florestais em Entre Ríos, procuramos navegar em diversas das páginas da web e fazer uma seleção de apresentações, artigos e pôsteres de maior aplicação para nossos leitores e que estivessem relacionados ao *Pinus*. Foram selecionadas 22 referências, levando em conta que já não estão mais disponibilizados os materiais de diversas jornadas mais antigas. Vejam o que obtivemos a seguir:

Diferentes anchos de vigas laminadas encoladas de *Pinus sp.*, su comportamiento en la resistencia a la flexion estática. E. Weber; T. Suirezs; E. Bobadilla; O. Pereyra; A. Bragañolo; A. Winck; J. Bernio. XXX Jornadas Forestales de Entre Ríos. 05 pp. (2016)

<http://www.jornadasforestales.com.ar/jornadas/2016/VIGAS-LAMINADAS-DE-Pinus-sp.pdf>
(em Espanhol)

Propiedades mecánicas y densidad de la madera de *Pinus elliottii* cultivado en la Mesopotamia. Análisis comparativo entre plantaciones cultivadas en Entre Ríos y Misiones. R. Ramos; P. Fank; R. Gómez; E. Torrán; J.C. Piter. XXX Jornadas Forestales de Entre Ríos. 05 pp. (2016)

<http://www.jornadasforestales.com.ar/jornadas/2016/PROPIEDADES-MECANICAS-Y-DENSIDAD-DE-MADERA-DE-Pinus-elliotti.pdf> (em Espanhol)

Compresión paralela y tracción perpendicular de la madera de *Pinus elliottii* var. *elliottii* x *P. caribaea* var. *hondurensis*. P. Acevedo; R.A. Winck; M.T. Suirezs; M.E. Gauchat; E. Belaber. XXX Jornadas Forestales de Entre Ríos. 05 pp. (2016)

<http://www.jornadasforestales.com.ar/jornadas/2016/COMPRESION-PARALELA-Y-PERPENDICULAR-PINO-HIBRIDO.pdf> (em Espanhol)

Ecuaciones de volumen y forma para *Pinus elliottii* var. *elliottii* x *P. caribaea* var. *hondurensis* cultivado en la zona noroeste de Misiones, Argentina. A. Keller; E. Crechi. XXIX Jornadas Forestales de Entre Ríos. 05 pp. (2015)

http://www.jornadasforestales.com.ar/jornadas/2015/Ecuaciones-de-volumen-y-forma-en-Pino-hibrido-Keller_Crechi.pdf (em Espanhol)

Análisis del consumo de agua a escala de árbol y rodal de *Pinus taeda* L. para el desarrollo de modelos de uso de agua. A. Keller; N. Bulfe; J. Gyenge. XXIX Jornadas Forestales de Entre Ríos. 05 pp. (2015)

http://www.jornadasforestales.com.ar/jornadas/2015/Analisis-del-Consumo-agua-Pino-taeda-Keller_et-al.pdf (em Espanhol)

Comportamiento mecánico y densidad de la madera de pino resinoso cultivado en Entre Ríos. Análisis comparativo de los resultados obtenidos para 2 plantaciones de distinta edad. R. Ramos; D. Villalba; R. Gómez; A. Sosa Zitto; E. Torrán; J.C. Pitter. XXIX Jornadas Forestales de Entre Ríos. 05 pp. (2015)

http://www.jornadasforestales.com.ar/jornadas/2015/Comportamiento-mecanico-y-densidad-de-madera-de-pino-RAMOS_-et-al.pdf (em Espanhol)

Sobrevivencia y crecimiento inicial de 5 especies nativas *Handroanthus heptaphyllus*; *Cedrela fissilis*; *Cordia trichotoma*; *Araucaria angustifolia*; *Myrocarpus frondosus*, en el NE de Corrientes. L. de la Reta; C. Chrapek; R. Pezzutti; R. Schenone; S. Caldato; A. Rojas. XXIX Jornadas Forestales de Entre Ríos. 05 pp. (2015)

http://www.jornadasforestales.com.ar/jornadas/2015/Sobrevivencia-y-crecimiento-inicial-de-5-sp-nativas-De-La-Reta_-et-al.pdf (em Espanhol)

Análisis de variables dendrométricas de un rodal de *Pinus elliottii* en 3 edades próximas al turno de corte en el NE de Corrientes. R. Pezzutti; R. Schenone; S. Caldato; S. Chrapek; A. Andrusyszyn; I. Staciuk. XXIX Jornadas Forestales de Entre Ríos. 05 pp. (2015)

http://www.jornadasforestales.com.ar/jornadas/2015/Analisis-de-variables-dendrometricas-P-elliottii-PEZZUTTI_-et-al.pdf (em Espanhol)

La preocupación ambiental y la actitud hacia las plantaciones forestales en comunidades de la región noreste de Entre Ríos. D. Díaz; L. Gervasi; L. Roman; L. Vergara; A. Vergara. XXIX Jornadas Forestales de Entre Ríos. 10 pp. (2015)

http://www.jornadasforestales.com.ar/jornadas/2015/TRABAJOS-JORNADAS-FORESTALES-2015_D_AZ.pdf (em Espanhol)

La aptitud forestal de los suelos como herramienta de zonificación en el contexto de una silvicultura de precisión. D.J. Bedendo. XXVII Jornadas Forestales de Entre Ríos. 17 pp. (2013)

<http://www.jornadasforestales.com.ar/jornadas/2013/566.I.BEDENDO.pdf> (em Espanhol)

Aplicaciones de aerofotogrametría en el monitoreo de plantaciones forestales. J.C. Pais. XXVII Jornadas Forestales de Entre Rios. 11 pp. (2013)

<http://www.jornadasforestales.com.ar/jornadas/2013/568.IV.PAIS.pdf> (em Espanhol)

Definición de aspectos relevantes para el correcto manejo de hormigas cortadoras en el litoral argentino. M.C. Núñez Cresto; R.D. Olmedo. XXVII Jornadas Forestales de Entre Rios. 11 pp. (2013)

http://www.jornadasforestales.com.ar/jornadas/2013/571.VII.NUNEZ_CRESTO.pdf (em Espanhol)

O sistema argentino de certificação florestal – CERFOAR. F. Chavat. XXIV Jornadas Forestales de Entre Rios. 11 pp. (2010)

<http://www.jornadasforestales.com.ar/jornadas/2010/423.III.CHAVAT.CERFOAR.pdf> (em Espanhol)

El uso de residuos de origen forestal en la generación de energía: la visión desde el programa de bioenergía de INTA. J.A. Hilbert. XXIV Jornadas Forestales de Entre Rios. 04 pp. (2010)

<http://www.jornadasforestales.com.ar/jornadas/2010/424.IV.HILBERT.pdf> (em Espanhol)

Algunas enfermedades y plagas de *Eucalyptus* y *Pinus* en Uruguay. N. Telechea. XXIV Jornadas Forestales de Entre Rios. 10 pp. (2010)

<http://www.jornadasforestales.com.ar/jornadas/2010/428.VIII.Telechea.pdf> (em Espanhol)

Estudio de prefactibilidad para la utilización de residuos derivados del procesamiento de la foresto-industria, para la generación de energía eléctrica en la provincia de Entre Rios. I. Tropini. XXIV Jornadas Forestales de Entre Rios. 09 pp. (2010)

<http://www.jornadasforestales.com.ar/jornadas/2010/429.IX.TROPINI.pdf> (em Espanhol)

Vigas laminadas estructurales de madera, su fabricación y empleo. M.L.V. Demkoff. XVIII Jornadas Forestales de Entre Rios. 06 pp. (2003)

http://www.agroindustria.gob.ar/new/0-0/forestacion/_archivos/_biblioteca/190%20V%20DEMKOFF%20def.pdf (em Espanhol)

SISEUCALIPTO – SISPINUS – Softwares para el manejo de plantaciones de pinos y eucaliptos. E.B. Oliveira. XVII Jornadas Forestales de Entre Rios. 04 pp. (2002)

http://www.agroindustria.gob.ar/new/0-0/forestacion/_archivos/_biblioteca/148%2005%20edilson%20espa%C2%B1ol%20def.pdf (em Espanhol)

Algunos aspectos relevantes relacionados a la silvicultura de reforestación de *Pinus radiata*, *Eucalyptus globulus* y *Eucalyptus nitens* en Chile. J.A. Muñoz. XVII Jornadas Forestales de Entre Rios. 19 pp. (2002)

http://www.agroindustria.gob.ar/new/0-0/forestacion/_archivos/_biblioteca/152%2009%20TMu%C2%B1oz%20PAPER-CONCORDIA-2002%20def.pdf (em Espanhol)

Realidades de mercado de eucalipto y pino, y lo que estas significan para el sector forestal uruguayo. E. Shield. XV Jornadas Forestales de Entre Rios. 06 pp. (2000)

http://www.agroindustria.gob.ar/new/0-0/forestacion/_archivos/_biblioteca/221%20Shield-esp%C3%B1ol.pdf (em Espanhol)

Pruebas industriales de utilización de la madera de eucalipto grandis y pino de Misiones conducidas en Itália. L. Bruckmann. XII Jornadas Forestales de Entre Rios. 35 pp. (1997)

http://forestoindustria.magyp.gob.ar/backup2/_archivos/_biblioteca/72%20IV%20Bruk%2097%20.pdf (em Espanhol)

Problemática del *Sirex noctilio* F. N.E. Echeverria. XI Jornadas Forestales de Entre Rios. 09 pp. (1996)

http://www.agroindustria.gob.ar/new/0-0/forestacion/_archivos/_biblioteca/61-1996-01.pdf (em Espanhol)



Referências Técnicas da Literatura Virtual



Universidad de Talca Chile

A Universidad de Talca é uma instituição de ensino superior chilena, com pouco mais de 25 anos de idade. Ela foi fundada em 1981 como resultante da fusão entre unidades da Universidad de Chile e da Universidad Técnica del Estado. Atualmente, conta com mais de dez mil estudantes de graduação e cerca de 1.200 alunos de pós-graduação. Sua sede principal está localizada na cidade de Talca, capital da região de Maule, ao sul de Santiago do Chile e ao norte da cidade de Concepción. Possui outros *campi* nas cidades de Curicó, Santa Cruz (Colchagua), Santiago y Linares. Atualmente, a universidade possui 28 carreiras de ensino superior, 8 de ensino técnico, 18 programas de pós-graduação a nível de mestrado e 5 em doutorado.

No *campus* de Talca se localiza a Facultad de Ciencias Forestales que ministra a carreira de Engenharia Florestal e os respectivos cursos de pós-graduação em Ciências Agrárias, Ecologia Aplicada, Genética Vegetal, Agronegócios, etc. (mestrado e doutorado).

Um dos destaques da Universidad de Talca é o Centro Tecnológico del Álamo que desenvolve estudos de hibridação com álamos de excelentes níveis de produtividade e qualidade.

<http://www.otalca.cl/link.cgi//CarrerasPregrado/2116> (Engenharia Florestal)

<http://www.cienciasforestales.cl/index.php> (Facultad de Ciencias Forestales)

<http://cienciasforestales.otalca.cl/documentos.php> (Documentos a descargar)

<http://postgrado.otalca.cl/> (Pós-graduação na Universidad de Talca)

<http://postgrado.otalca.cl/html/convocatoria.html> (Programas de pós-graduação)

<http://pdfp.otalca.cl/> (Centro Tecnológico del Álamo)

<http://eias.otalca.cl/> (Centro Tecnológico de Hidrologia Ambiental)

<http://eias.otalca.cl/publicaciones.html> (Publicações em hidrologia ambiental)

<http://viverotalca.cl/> (Viveiro florestal da Universidad de Talca)

Existe uma grande disponibilização de artigos técnicos, trabalhos de conclusão de curso e teses desenvolvidas pelos estudantes e professores da universidade, muitas delas versando sobre o *Pinus radiata* e outras sobre a *Araucaria excelsa* e sobre o Pino-de-Oregon (*Pseudotsuga menziesii*), dentre as coníferas. Também são encontrados muitos textos sobre *Eucalyptus*, *Populus* (Álamo), etc.

É possível se navegar na biblioteca e no repositório digital da universidade através dos websites:

<http://biblioteca.otalca.cl/> (Biblioteca da Universidad de Talca)

http://biblioteca.otalca.cl/html/fuentes_informacion/tesis_digitales.html (Teses digitais)

http://biblioteca.otalca.cl/html/fuentes_informacion/ebooks.html (E-books)

<http://dspace.otalca.cl/> (Digital Space da Universidad de Talca)

<http://dspace.otalca.cl/handle/1950/84> (Espaço digital da Facultad de Ciencias Forestales da Universidad de Talca)

<http://www.tesischilenas.cl/> (Teses chilenas, que podem ser pesquisadas em inúmeras universidades do Chile)

Entretanto, para a maioria dos trabalhos de conclusão de curso e teses/dissertações, o repositório digital oferece apenas o resumo e o conteúdo (índice) do trabalho. Caso se deseje a versão integral, há necessidade de se solicitar a mesma diretamente à universidade. Estamos assim, colocando links para uma seleção de textos que fizemos e que consideramos de potencial interesse para nossos leitores. Caso desejem o texto integral, devem seguir as orientações mostradas pelo repositório da Universidad de Talca, através de seu DSpace.

Por outro lado, conseguimos localizar também outras valiosas publicações, em especial algumas de autoria do professor doutor Francisco Zamudio, o qual tem desenvolvido reconhecidos programas de pesquisas com melhoramento florestal do *Pinus radiata* e do *Populus spp.* (Álamo), o que nos permitiu mostrar a relevância da pesquisa florestal na Universidad de Talca.

Aproveitem o que lhes preparamos dessa vez, graças aos trabalhos científicos dos pesquisadores da Universidad de Talca – Chile:

Seleção de trabalhos técnicos e científicos sobre *Pinus*, *Pseudotsuga*, *Populus* e *Araucaria* originados pelos estudos e pesquisas de profissionais da Universidad de Talca – Chile

Estructura poblacional de *Pinus radiata* D. Don en fragmentos de bosque maulino en Chile central. P. Gomez; R. Bustamante; J. San Martin; S. Hahn. Gayana Bot. 68(1): 97-101. (2011)

http://www.ieb-chile.cl/uploads/publicaciones/Gomez_etal_2011_Gaya_Botan.pdf (em Espanhol)

Caracterización y monitoreo de paisaje semiárida en la Región del Maule mediante datos satelitales. C.M. Frau; J.R. Santos; F.D. Maldonado; J.G.

Valenzuela; M.M. Valeriano; Y.O. Rojas; Y.M. Hernández. Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental 14(6): 660 – 668. (2010)

<http://www.scielo.br/pdf/rbeaa/v14n6/a13v14n6.pdf> (em Espanhol)

Evolución del módulo de elasticidad longitudinal entre 10°C y 100°C en piezas de *Pinus radiata* usando una técnica de evaluación no destructiva. J. Cornejo Troncoso; R. Baettig Palma. Maderas. Ciencia y Tecnología 11(2): 153-160. (2009)

<http://www.scielo.cl/pdf/maderas/v11n2/art06.pdf> (em Espanhol)

Estudio comparativo del punto de ignición y avance de la llama en madera de pino radiata versus un compuesto de madera-resina termoplástica. A. Leon; R. Carmona. 4º Congreso Chileno de Ciências Forestales. Talca. 10 pp. (2008)

http://dspace.otalca.cl/bitstream/1950/6253/2/leon_a.pdf (em Espanhol)

Aplicación de fertilizantes de liberación controlada al establecimiento de *Pinus radiata* en Valdivia. O. Thiers; V. Gerding; F. Leiva. 4º Congreso Chileno de Ciências Forestales. Talca. 14 pp. (2008)

http://dspace.otalca.cl/bitstream/1950/6249/3/thiers_o.pdf (em Espanhol)

Efecto del origen de plantas y silvicultura de establecimiento en la inclinación de plantaciones jóvenes de *Pinus radiata* D. Don por efecto del viento. J. Gallegos; F. Muñoz; J. Cancino. 4º Congreso Chileno de Ciências Forestales. Talca. 10 pp. (2008)

http://dspace.otalca.cl/bitstream/1950/6250/2/gallegos_j.pdf (em Espanhol)

Efectos de plantaciones forestales en el control, recuperación y protección del suelo, en áreas degradadas de la región de Aysén. V. Pizarro; G. Mancilla. 4º Congreso Chileno de Ciências Forestales. Talca. 20 pp. (2008)

http://dspace.otalca.cl/bitstream/1950/6258/2/pizarro_v.pdf (em Espanhol)

Fabricación de pellets de carbonilla, usando aserrín de *Pinus radiata* (D. Don), como material aglomerante. G. Soto; M. Núñez. Maderas. Ciencia y Tecnología 10(2): 129-137. (2008)

http://www.scielo.cl/pdf/maderas/v10n2/art_05.pdf (em Espanhol)

Exportación de madera aserrada de conífera chilena. Un análisis de su competitividad. M. Ponce D.; M. Contreras G.; M. Vásquez S. Maderas. Ciencia y Tecnología 9(1): 45-57. (2007)

http://www.scielo.cl/pdf/maderas/v9n1/art_04.pdf (em Espanhol)

Centro Tecnológico del Álamo. F. Zamudio. Universidad de Talca. Presentación em PowerPoint: 45 slides. (2004)

http://ftp.otalca.cl/intercambio/otros/diat/jornadas_investigacion/jornada_3/Mesa_Redonda/Viernes/Tarde/4_Alamo.pdf (em Espanhol)

e

ftp://ftp.otalca.cl/intercambio/otros/mgforestal/Poplar%20Strategy/2001/strategy%20-%20poplar%20adobe/Ch2_generals.pdf ("Cultivo del álamo" - em Espanhol)

CERTIM – Centro Regional de Tecnologia e Indústrias de la Madera. Universidad de Talca. Apresentação em PowerPoint: 24 slides. (2004)

http://ftp.otalca.cl/intercambio/otros/diat/jornadas_investigacion/jornada_3/Mesa_Redonda/Viernes/Tarde/5_Madera.pdf (em Espanhol)

Mejoramiento genético de las propiedades de la madera de pino radiata en Chile. F. Zamudio. Universidad de Talca. 31 pp. (2002)

<http://ftp.otalca.cl/intercambio/otros/mgforestal/Exam%204/mejoramiento%20de%20la%20madera.pdf> (em Espanhol)

Biotecnología en una empresa forestal. F. Zamudio. Universidad de Talca. 09 pp. (2002)

<http://ftp.otalca.cl/intercambio/otros/mgforestal/Exam%203/biotec%20forestal%2002.pdf> (em Espanhol)

Estrategia de mejoramiento del género *Populus* em Chile. F. Zamudio. Universidad de Talca. 17 pp. (2001)

http://ftp.otalca.cl/intercambio/otros/mgforestal/Poplar%20Strategy/2001/strategy%20-%20poplar%20adobe/Ch1_origin.pdf (em Espanhol)

RESUMO: Evaluacion del comportamiento de algunas coníferas introducidas en la provincia de Arauco. R. Jimenez Seminario; N. Smith Vivallo. Trabalho de Conclusão de Curso. Universidad de Talca. 02 PP. (1996)

http://dspace.otalca.cl/bitstream/1950/5614/1/jimenez_seminario.pdf (em Espanhol)

Centro Regional de Tecnologia e Indústrias de la Madera. L.E. Cuevas Izquierdo. Universidad de Talca. FONDEF-CONICYT. 49 pp. (SD = Sem referência de data)

<http://dspace2.conicyt.cl/bitstream/handle/10533/17169/D91F1014.pdf?sequence=4> (em Espanhol)

Ejemplos gráficos de un estudio no destructivo de la madera para la investigación genética. Caso de estudio: Pino radiata. F. Zamudio. Universidad de Talca. Apresentação em PowerPoint: 28 slides. (SD = Sem referência de data)

<http://ftp.otalca.cl/intercambio/otros/mgforestal/Exam%204/caso%20de%20estudio%20-%20radiata.pdf> (em Espanhol)

Genética de la producción de madera y su mejoramiento. F. Zamudio. Universidad de Talca. Apresentação em PowerPoint: 20 slides. (SD = Sem referência de data)

<http://ftp.otalca.cl/intercambio/otros/mgforestal/Exam%204/genetica%20de%20la%20madera.pdf> (em Espanhol)

Importancia del origen (genético) en un programa de mejoramiento. F. Zamudio. Universidad de Talca. Apresentação em PowerPoint: 24 slides. (SD = Sem referência de data)

<http://ftp.otalca.cl/intercambio/otros/mgforestal/origen%20gen%20E9tico.pdf> (em Espanhol)



UNIVERSIDAD DE TALCA





Pinus-Links

A seguir, trazemos para vocês nossa indicação para visitas a diversas referências técnicas que mostram íntima relação com o *Pinus* e outras coníferas de interesse prático, nos aspectos econômico, científico, ambiental, social e educacional. Acreditamos que elas poderão significar novas janelas de oportunidades e que algumas delas poderão passar a ser parte de suas vidas profissionais em função da excelente qualidade técnica que apresentam.

Esperamos que apreciem nossa seleção de *Pinus-Links* para essa edição

A indústria de base florestal no Rio Grande do Sul – Ano base 2015
AGEFLOR – Associação Gaúcha de Empresas Florestais. 96 pp. (2016)

<http://www.ageflor.com.br/noticias/wp-content/uploads/2016/09/AGEFLOR-DADOS-E-FATOS-2016.pdf>

A sustentabilidade do cultivo de *Pinus* na região de Chapecó-Santa Catarina. L. Rosa. Monografia de Conclusão de Curso. UNOCHAPECÓ – Universidade Comunitária da Região de Chapecó. 20 pp. (2015)

<http://fleming.unochapeco.edu.br:8080/pergamumweb/vinculos/0000d2/0000d296.pdf>

Qualidade das madeiras de *Pinus taeda* e *Pinus sylvestris* para a produção de polpa celulósica kraft. M.A. Vivian; T.E.S. Segura; E.A. Bonfatti Júnior; C. Sarto; F. Schmidt; F.G. Silva Júnior; K. Gabov; P. Fardim. Scientia Forestalis 43(105): 183 – 191. (2015)

<http://www.ipef.br/publicacoes/scientia/nr105/cap18.pdf>

Crescimento em volume de *Pinus elliottii* e *Pinus taeda* em áreas arenizadas e degradadas no oeste do Rio Grande do Sul. P.R. Schneider; L.E.G. Elesbão; P.S.P. Schneider; R.V. Longhi. Scientia Forestalis 42(102): 181 – 189. (2014)

<http://www.ipef.br/publicacoes/scientia/nr102/cap02.pdf>

Chapter 20. Pines. C.D. Nelson; G.F. Peter; S.E. McKeand; E.J. Jokela; R.B. Rummer; L.H. Groom; K.H. Johnsen. In: "Biofuels crops: Production, physiology and genetics". B.P. Singh (Editor). 33 pp. (2013)

http://www.srs.fs.fed.us/pubs/ja/nt/nt_nelson_001.pdf (em Inglês)

Análise característica das madeiras *Pinus elliottii* e *Pinus taeda*. R.R. Paularo. Trabalho de Conclusão de Curso. UNOCHAPECÓ – Universidade Comunitária da Região de Chapecó. 65 pp. (2013)

<http://fleming.unochapeco.edu.br:8080/pergamumweb/vinculos/0000b0/0000B065.PDF>

Propriedades físicas da madeira de *Araucaria angustifolia* (Bert.) O. Kuntze e sua relação com os anéis de crescimento. T.S. Rosa; E. Hillig; L.C. Viana. Ciência da Madeira 4(1): 01 – 14. (2013)

<https://periodicos.ufpel.edu.br/ojs2/index.php/cienciadamadeira/article/view/4055/3199>

Propriedades físicas da madeira de *Araucaria angustifolia* (Bert.) O. Kuntze em função da posição no fuste para diferentes idades. É. Hillig; G.O. Machado; D.L. Holk; G.M. Corradi. Cerne 18(2): 257 – 263. (2012)

<http://www.scielo.br/pdf/cerne/v18n2/a10v18n2.pdf>

Estimativa de poder calorífico e caracterização para uso energético de resíduos da colheita e do processamento de *Pinus taeda*. M.M. Souza; D.A. Silva; R. Rochadelli; R.C. Santos. Floresta 42(2): 325 – 334. (2012)

<http://revistas.ufpr.br/floresta/article/viewFile/26593/18434>

Determinação de nível de qualidade aceitável na inspeção visual em embalagens de papelão ondulado. C.D. Piva. Relatório de Estágio. UNOCHAPECÓ – Universidade Comunitária da Região de Chapecó. 106 pp. (2010)

<http://fleming.unochapeco.edu.br:8080/pergamumweb/vinculos/00006F/00006F0A.PDF>

Análise da viabilidade econômica e financeira do plantio de *Pinus* no município de Jupiá – SC. C. Prigol; G.J. Valandro. Monografia de Conclusão de Curso. UNOCHAPECÓ – Universidade Comunitária da Região de Chapecó. 168 pp. (2008)

<http://fleming.unochapeco.edu.br:8080/pergamumweb/vinculos/000066/000066DC.PDF>

Produção de embalagem de papel. Apresentação de noções básicas sobre os diversos tipos de embalagens de papel existentes no mercado e os papéis utilizados para a fabricação das mesmas. N.T.F. Robert. Dossier Técnico. SBRT – Serviço Brasileiro de Respostas Técnicas. 36 pp. (2007)

<http://respostatecnica.org.br/dossie-tecnico/downloadsDT/MjAw>

Mecanismos alternativos para manejo sustentável de pinheiro-do-Paraná na pequena propriedade rural. J.Z. Mazuchowski. Pesquisa Florestal Brasileira 55: 31 – 36. (2007)

<https://pfb.cnpf.embrapa.br/pfb/index.php/pfb/article/viewFile/116/75>

Qualidade macroscópica da madeira de *Pinus elliottii*, *Pinus taeda* e *Araucaria angustifolia* oriundas de reflorestamentos jovens. M.F. Barboza; D.A. Gatto; L. Oliveira; M.T. Müller; L. Calegari; D.M. Stangerlin; R. Trevisan. XVI Congresso de Iniciação Científica e IX EMPOS – Encontro de Pós-Graduação da Universidade Federal de Pelotas. 04 pp. (2007)

http://www2.ufpel.edu.br/cic/2007/cd/pdf/CA/CA_00364.pdf

Influência das características dos anéis de crescimento na densidade, resistência e rigidez da madeira de *Pinus taeda* L. R. Rall; A.W. Ballarin. Revista Energia na Agricultura 22(2): 81 - 93. (2007)

http://revistas.fca.unesp.br/html/CD_REVISTA_ENERGIA_vol10/vol22n22007/Artigos/Ricard%20Rall.pdf

Construindo com tubos de papelão. Um estudo da tecnologia desenvolvida por Shigueru Ban. G.C. Salado. Dissertação de Mestrado. USP – Universidade de São Paulo. 193 pp. (2006)

http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/18/18141/tde-05122006-154315/publico/dissertacao_Definitivo.pdf

Caracterização da variação da espessura dos anéis de crescimento em pinheiro bravo. M. Margarido; I. Pinto; H. Pereira; A. Usenius; O. Anjos. 5º Congresso Florestal Nacional. Universidade de Lisboa. 12 pp. (2005)

<http://www.repository.utl.pt/bitstream/10400.5/667/1/Congress5-H.Pereira-aneis.pdf>

Gestão de produção em uma indústria de embalagens de papelão ondulado: Caso Korruga Embalagens – Estudo de Caso. M.A.C. Costa. Monografia de Conclusão de Curso. UFSC – Universidade Federal de Santa Catarina. 96 pp. (2005)

<https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/121887/Economia295613.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Pinheiro do Paraná. P.E.R. Carvalho. EMBRAPA Florestas. Circular Técnica 60. 17 pp. (2002)

<http://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/bitstream/doc/304455/1/CT0060.pdf>

e

<http://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/42019/1/CT0060.pdf>

Influência do cerne na composição química e na deslenhificação para o pinheiro (*Pinus pinaster* Ait.). B.M.M.L. Esteves. Dissertação de Mestrado. Universidade Técnica de Lisboa. 20 pp. (2000)

<http://dited.bn.pt/31280/2266/2774.pdf>

Papermaking: then and now. A history of hand papermaking from its beginning, plus a process for using natural fibers to make paper. K.D. Vickerman. ERIC – Educational Resources Information Center. 95 pp. (1995)

<http://files.eric.ed.gov/fulltext/ED440909.pdf> (em Inglês)

Subsídios para aplicação do melhoramento genético visando a qualidade da madeira de *Pinus*. P.E.T. Santos; L. Scanavaca Júnior; M. Ferreira. IPEF – Série Técnica 9(27): 01 – 29. (1993)

<http://www.ipef.br/publicacoes/stecnica/nr27/cap01.pdf>

Mejoramiento genético de *Pinus caribaea*. W.A. Barrett. Academia Nacional de Agronomía y Veterinaria. 05 pp. (1987)

http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/29524/Documento_completo.pdf?sequence=1 (em Espanhol)

Características de crescimento e densidade da madeira juvenil e adulta de *Pinus taeda* L. J.A. Francelino; E.C. Leonello; H.A.L. Palma. SIICUSP – Semana de Iniciação Científica da USP – Universidade de São Paulo. 01 pp. (SD = Sem referência de data)

<https://uspdigital.usp.br/siicusp/cdOnlineTrabalhoVisualizarResumo?numeroInscricaoTrabalho=4790&numeroEdicao=15>





37º Fórum ANAVE - O Futuro e o Papel



ANAVE

Associação Nacional dos Profissionais de Venda de Celulose, Papel e Derivados

A ANAVE foi uma associação que fez história e marcou presença no setor brasileiro de celulose e papel. Já contei sobre ela e sobre sua importância para mim e para o crescimento da competitividade do Brasil na produção e comercialização de celulose de mercado e de diversos tipos de papéis. Infelizmente, a ANAVE não conseguiu resistir às pressões e às crises que surgem no mundo global e encerrou atividades em 2014.

Em um de meus Relatos de Vida, publicado em junho de 2014, discorri um pouco sobre a história da ANAVE, dos meus amigos que lá frequentemente encontrava e sobre muitos dos fatos importantes relacionados a ela.

Vocês podem encontrar isso em:

http://www.celso-foelkel.com.br/pinus/PinusLetter42_ANAVE.pdf (Relato de Vida sobre a ANAVE)

e

http://www.celso-foelkel.com.br/artigos/outros/ANAVE%20Um_tributo_2014.pdf ("Um tributo à ANAVE")

Surpreendendo a todos, mesmo após a associação ter sido desativada, alguns de seus mais apaixonados dirigentes, no caso os amigos Theo Borges e Valdir Premero, decidiram realizar um Fórum ANAVE, ou seja, o Trigésimo Sétimo (37 fóruns e mais alguns Ecofóruns, que marca notável). Graças ao Theo, Valdir e a outros dedicados Amigos da ANAVE, o 37º Fórum aconteceu com sucesso e teve inclusive a oportunidade de receber dos mesmos a autorização para escrever sobre o mesmo e postar as palestras apresentadas com a concordância dos autores.

Com isso, pressuponho que os idealizadores desse fórum acreditavam que o mesmo seria um fórum final ou derradeiro de despedida, com as tradicionais

palestras, debates e almoço de integração entre os amigos da ANAVE que lá estiveram. Infelizmente, não pude estar presente, em função de outro compromisso assumido para a data de 23 de setembro de 2015, quando oficialmente se reuniram os dedicados e apaixonados "Amigos da ANAVE" para mais um de seus famosos fóruns, exatamente na data em que a associação estaria completando 45 anos de realizações.

O fórum anterior, o 36º, havia sido realizado em 2011 e desde então não se havia conseguido viabilizar economicamente novas edições. Com a decisão de encerrar as atividades e o caixa ainda existente, os ousados Amigos da ANAVE decidiram correr o risco da realização do 37º e derradeiro Fórum, utilizando algum saldo de caixa e alguns patrocínios. Assim foi feito. Surgiram três patrocinadores financeiros (Klabin, International Paper e Ibema), que colaboraram para que os gastos pudessem ser cobertos, inúmeras entidades apoiadoras e divulgadoras, e assim se viabilizou a realização do 37º Fórum, cujo tema central foi "O Futuro e o Papel". O evento aconteceu na cidade de São Paulo, tendo sido escolhido como local para as apresentações, debates e integração o Hotel Luz Plaza.

Foi marcante a presença de cerca de 50 profissionais do setor, todos amigos, alguns sócios e outros participantes regulares dos eventos da associação. As apresentações foram muito profissionais e elogiadas por todos os presentes.

Tenho minhas dúvidas se realmente esse 37º Fórum tenha sido o de finalização. Embora a associação tenha sido oficialmente encerrada, acredito que ela continuará viva por algum tempo mais e é quase certo que esses amigos da ANAVE possam querer voltar a se reunir, da mesma forma como fizeram ao longo dos 45 anos da associação. É uma questão de esperar para ver o que vai acontecer – e de colaborar, caso isso porventura venha a suceder.

As apresentações foram definitivamente excepcionais e refletem a qualificação e talento de seus apresentadores nominados a seguir, que tinham como meta discorrer sobre um assunto associado ao tema magno do evento, que era sobre "O Futuro e o Papel":

Theo Borges	ANAVE
Valdir Premero	ANAVE
José Luis Brazuna	BRATAX
Nilson Cardoso	International Paper
Pedro Vilas Bôas	ANAP & Anguti Estatística
Fernando Pescaroti	Eldorado Brasil
Maria Célia Furtado	Associação Nacional Editores Revistas
Reinaldo Espinosa	ABIGRAF
Lucas Avelino	Ibema
Carlos Farinha Silva	Pöyry

Recebemos autorização tanto dos idealizadores do evento, como também dos palestrantes para que pudéssemos postar as palestras nesse nosso website, de maneira que os conhecimentos transmitidos no evento ficassem públicos e colaborassem assim para a difusão dos conhecimentos oferecidos durante esse fórum para as partes interessadas da sociedade e dos muitos admiradores da ANAVE. Infelizmente, não consegui resgatar uma das apresentações, a da Sra.

Maria Célia Furtado, porém se ela vier a nos ser fornecida no futuro, atualizaremos o arquivo pela inserção da mesma.

Dessa forma, estamos a seguir referenciando a vocês tanto os títulos das palestras como também o link do arquivo em PDF para que se possa abrir ou descarregar o mesmo em seus computadores.



37º Fórum ANAVE – O futuro e o papel. Theo Borges. ANAVE. Apresentação em PowerPoint: 13 slides. (2015)

http://www.celso-foelkel.com.br/artigos/outros/2015_Abertura_Futuro_Papel_ANAVE.pdf

O futuro e o papel. Valdir Premero. ANAVE. Apresentação em PowerPoint: 08 slides. (2015)

http://www.celso-foelkel.com.br/artigos/outros/2015_O_Futuro_Papel.pdf

e

http://www.celso-foelkel.com.br/artigos/outros/2015_Midia_em_8_questoes.pdf

Competitividade tributária. José Luis Ribeiro Brazuna Ruschmann & Soriano Sociedade de Advogados. Apresentação em PowerPoint: 13 slides. (2015)

http://www.celso-foelkel.com.br/artigos/outros/2015_Competitividdade_tributaria.pdf

Panorama de mercado papéis de imprimir e escrever. Nilson M. Cardoso. International Paper do Brasil. Apresentação em PowerPoint: 13 slides. (2015)

http://www.celso-foelkel.com.br/artigos/outros/2015_Mercado_Papeis_Impressao_Escrita.pdf

A reciclagem de papel no Brasil - 2014. Pedro Vilas Bôas. ANAP – Associação Nacional dos Aparistas de Papel e Anguti Estatística. Apresentação em PowerPoint: 30 slides. (2015)

http://www.celso-foelkel.com.br/artigos/outros/2015_Reciclagem_Papeis.pdf

A celulose do futuro. Fernando Pescatori. Eldorado Brasil. Apresentação em PowerPoint: 22 slides. (2015)

http://www.celso-foelkel.com.br/artigos/outros/2015_Celulose_do_Futuro.pdf

Indústria gráfica. O futuro e o papel. Reinaldo Espinosa. ABIGRAF – Associação Brasileira da Indústria Gráfica. Apresentação em PowerPoint: 24 slides. (2015)

http://www.celso-foelkel.com.br/artigos/outros/2015_Industria_grafica.pdf

O futuro e o papel. Crescimento, valor e inovação. Lucas Avelino da Silva. Ibema Papel Cartão. Apresentação em PowerPoint: 11 slides. (2015)

http://www.celso-foelkel.com.br/artigos/outros/2015_Crescimento_Valor_Inovacao.pdf

O futuro e o papel. Carlos Farinha e Silva. Pöyry Tecnologia. Apresentação em PowerPoint: 40 slides. (2015)

http://www.celso-foelkel.com.br/artigos/outros/2015_Futuro_Papel.pdf



Pontes ligando e unindo pessoas – da mesma forma como fazem associações como a ANAVE



O presente, o passado e o futuro do papel



Novas rotas a serem encontradas – encarando barreiras desafiadoras a vencer ou contornar



Bibliotecas Virtuais e Portais Científicos para o Setor de Base Florestal



Uma das principais dificuldades que muitos técnicos do setor florestal costumam enfrentar é a incapacidade de encontrar as informações que necessitam para poderem assim atacar de frente os múltiplos desafios que encontram ao longo do exercício de sua profissão. Muitos se contentam em uma rápida busca no website do Google, na maioria das vezes, sem condições de um refinamento maior dos resultados, que por serem centenas ou milhares, acabam gerando confusão ou mesmo desânimo para se garimpar o que realmente se necessita. Com isso, a busca acaba sendo ineficaz e ineficiente e os resultados, como não poderiam deixar de ser, ficam pobres e limitados.

Por essa razão, decidi trazer nessa seção um apanhado dos principais websites e portais de guarda ou de acumulação de conhecimentos que podem ser utilizados como forma de se encontrar materiais técnicos valiosos que possam ser adequadamente resgatados e utilizados pelos nossos técnicos para melhoria de seu desempenho profissional, seja em atividades práticas ou de pesquisa científica para o setor de base florestal.

O objetivo dessa seção não é o de esgotar o assunto, mas apenas de propor algumas alternativas para uma busca mais qualificada para aquilo que realmente se necessita. Estou assim oferecendo algumas referências de websites e de portais científicos que definitivamente podem ajudar a que se obtenham muitas das respostas necessárias às inquietudes técnicas que qualquer profissional do setor possa ter.

Não existe nessas minhas sugestões uma ordem ou um ranqueamento de websites ou portais: eles são apresentados sem um ordenamento lógico, apenas mostrando quais os que mais frequentemente me valho para encontrar praticamente quase todas as informações que me ajudam a melhorar minha qualificação técnica e a de meus artigos e textos.

Vamos a eles, então:

Website Google e Google Acadêmico:

São talvez os mais utilizados mecanismos de buscas, onde se podem conseguir localização de textos, imagens e trabalhos técnicos publicados por renomados autores.

<https://www.google.com.br/> (Website Google)

<http://scholar.google.com.br/> (Website Google Acadêmico)

<http://scholar.google.com.br/citations?hl=pt-BR&pli=1&user=SYnAIVAAAAAJ> (Citações de Celso Foelkel pelo Google Acadêmico)

<http://scholar.google.com.br/scholar?hl=pt-BR&q=author%3A%22j.l.+gomide%22&btnG=&lr=> (Busca de artigos escritos por um determinado autor – no exemplo de autor: José Lívio Gomide, que se procura nesse website da forma a seguir: author:"j.l. gomide")

Google Books ou Google Livros:

Website do sistema Google que oferece para venda e também disponibiliza versões parciais ou totais de livros eletrônicos ou de citações de livros.

<https://books.google.com/>

Biblioteca do IPEF – Instituto de Pesquisas e Estudos Florestais:

Excelente biblioteca encontrada no setor florestal e onde se pode realizar busca qualificada dentro do material que a biblioteca dispõe para emprestar, suprir cópias ou oferecer buscas em outros tipos de portais científicos (Dedalus da USP - Universidade de São Paulo; Biblioteca Central da ESALQ – Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz” e diversos outros portais internacionais de busca).

<http://www.ipef.br/biblioteca/acervo.asp> (Pesquisa no acervo da biblioteca do IPEF)

http://dedalus.usp.br/F/AVGNHEQG9R2GAHINK38KEKPJUNEUYLTPJ9YREP16AQFYCCK8F-42570?&pds_handle=GUEST (Pesquisa no Sistema Dedalus – USP)

<http://www4.esalq.usp.br/biblioteca/> (Pesquisa na Biblioteca Central da ESALQ)

Biblioteca Florestal Digital da UFV – Universidade Federal de Viçosa

Com certeza, uma das mais qualificadas fontes de informações técnicas e com extensa bibliografia disponibilizada de obras técnicas e científicas de autores nacionais.

<http://www.bibliotecaflorestal.ufv.br/>

Infoteca-e da EMBRAPA (Informação Tecnológica em Agricultura da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária):

Uma das mais amplas bases de dados produzidos e disponibilizados pela EMBRAPA sobre a agricultura e silvicultura brasileira.

<https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/>

BDPA – EMBRAPA (Base de Dados da Pesquisa Agropecuária da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária):

Ampla base de dados de materiais técnicos e científicos disponibilizados pela EMBRAPA, contendo não apenas publicações próprias, mas de outras fontes de literatura.

<http://www.bdpa.cnptia.embrapa.br/consulta/buscaavancada>

ALICE da EMBRAPA (Repositório Acesso Livre à Informação Científica da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária):

O repositório destina-se a reunir, organizar, armazenar, preservar e disseminar, na íntegra, informações científicas produzidas por pesquisadores da EMBRAPA e editadas em capítulos de livros, artigos em periódicos indexados, artigos em anais de congressos, teses e dissertações, notas técnicas, entre outros.

<https://www.alice.cnptia.embrapa.br/alice/advanced-search>

Dissertações e Teses Digitais de Universidades em Repositórios Virtuais:

Pesquisa feita com o Google oferecendo algumas centenas de universidades que disponibilizam teses e dissertações em sistemas eletrônicos e repositórios virtuais.

https://www.google.com.br/?gws_rd=ssl#q=tede+teses+digitais+universidades

https://www.google.com.br/?gws_rd=ssl#q=reposit%C3%B3rio+teses+digitais+universidades

BDTD do IBICT – Biblioteca Digital de Teses e Dissertações do Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia:

Uma das melhores bases de dados contendo milhares de dissertações e teses de inúmeros programas brasileiros de pós-graduação.

<http://bdtd.ibict.br/vufind/>

<http://bdtd.ibict.br/vufind/Search/Advanced> (Busca avançada)

NDLTD - Networked Digital Library of Theses and Dissertations:

NDLTD é uma organização internacional dedicada a promover a disseminação e preservação de teses e dissertações digitais a nível global.

<http://www.ndltd.org/resources/> (em Inglês)

<http://www.ndltd.org/resources/find-etds> (em Inglês)

OATD – Open Access Theses and Dissertations:

Megaportal de dados científicos com mais de 2,5 milhões de teses e dissertações eletrônicas a nível global.

<https://oatd.org/> (em Inglês)

<https://oatd.org/oatd/search?q=author%3A%28foelkel%29> (em Inglês - Exemplo de pesquisa de tese pelo sobrenome do autor, no caso do exemplo = foelkel)

ERIC – Educational Resources Information Center:

Portal de educação científica do U.S. Department of Education, com acesso livre a milhares de estudos, teses, revistas, diretórios, etc.

<http://eric.ed.gov/>

<http://eric.ed.gov/?q=pines&ft=on> (em Inglês - Exemplo de pesquisa por palavra-chave = pines)

Portal Domínio Público do MEC – Ministério da Educação e Cultura do Governo Federal do Brasil:

Ampla base de dados de teses, dissertações, livros, textos, imagens, vídeos, etc. para que possam ser disponibilizados gratuitamente por serem obras de domínio público.

<http://www.dominiopublico.gov.br/pesquisa/PesquisaObraForm.jsp>

Portal ResearchGate:

ResearchGate é uma rede social voltada a profissionais da área de ciências e pesquisadores, oferecendo artigos, teses, palestras, interações entre participantes, etc. Há necessidade de se cadastrar para participar.

<https://www.researchgate.net/home> (em Inglês)

https://www.researchgate.net/profile/Jorge_Colodette (em Inglês - Exemplo de perfil de autor científico/tecnológico – no caso do Dr. Jorge Luiz Colodette)

Academia.edu:

Academia é um portal científico na forma de rede social para compartilhamento de artigos e pesquisas científicas e tecnológicas. Há que se cadastrar para participar e acessar.

<https://pt.wikipedia.org/wiki/Academia.edu> (em Inglês)

<https://www.academia.edu/> (em Inglês)

Sophia - Biblioteca Digital de Meio Ambiente do IBAMA – Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis:

Excelente biblioteca que disponibiliza textos de natureza ambiental.

<http://www.ibama.gov.br/sophia/>

Fontes de Informação em Ciências Florestais e da Madeira - Portal de Informações da UFPR - Universidade Federal do Paraná

Portal e repositório de base florestal elaborado e disponibilizado pela Universidade Federal do Paraná através de seu Sistema de Bibliotecas.

http://www.portal.ufpr.br/bib_floresta_fontes.html

NCSU Libraries – Bibliotecas digitais da North Carolina State University:

Portal e repositório científico dessa prestigiada universidade norte americana.

<https://repository.lib.ncsu.edu/> (em Inglês)

National Academies Press:

Portal que disponibiliza livros acadêmicos para acesso público gratuito.

<http://search.nap.edu/> (em Inglês)

National Forest Service Library – USA:

Biblioteca digital do Serviço Florestal dos Estados Unidos da América.

<http://usfs.vtls.com:6252/search/query?theme=USFS> (em Inglês)

National Agricultural Library – USA:

Biblioteca digital do Departamento da Agricultura dos Estados Unidos da América.

<http://agricola.nal.usda.gov/> (em Inglês)

Biblioteca digital da USEPA – United States Environmental Protection Agency:

Excelente repositório de publicações ambientais da EPA norte americana.

<https://nepis.epa.gov/> (em Inglês)

SciELO – Scientific Eletronic Library Online:

Portal e repositório eletrônico de livros e revistas científicas globais.

<http://www.scielo.org/php/index.php>

Portal DIVA – Suécia:

DIVA é um portal que permite acesso às teses e dissertações de aproximadamente 40 universidades suecas, muitas das quais com forte ênfase na base florestal.

<http://www.diva-portal.org/smash/search.jsf?dswid=-108> (em Inglês)

The National Archives – Reino Unido:

Excelente website para localização de obras antigas e históricas sobre o setor florestal, sobre os eucaliptos, pinheiros, etc.

<http://discovery.nationalarchives.gov.uk/> (em Inglês)

<http://discovery.nationalarchives.gov.uk/advanced-search> (Pesquisar - em Inglês)

Library of Congress – USA:

Biblioteca com enorme repositório de obras globais para serem acessadas de forma gratuita pela sociedade.

<https://www.loc.gov/> (em Inglês)

<https://www.loc.gov/search/> (Pesquisar – em Inglês)

Internet Archive - USA:

Internet Archive é uma excepcional livraria virtual associada à Library of Congress dos Estados Unidos da América, que oferece e disponibiliza milhões de obras de todos os tipos, muitas delas de raro valor histórico.

<https://archive.org/> (em Inglês)

<https://archive.org/about/> (Acerca do Internet Archive - em Inglês)

<https://archive.org/advancedsearch.php> (Pesquisar - em Inglês)

Artigo Técnico por Celso Foelkel



Quebra-Ventos, Barreiras ou Cortinas de Árvores

Apesar do fato de que a movimentação do ar provocada pelos ventos seja favorável aos seres vivos, causando uma renovação do ar atmosférico em um determinado local, existem também efeitos negativos causados pelos ventos, quando sua intensidade for acima de certos limites. Os danos causados pelos ventos são comuns na agricultura, silvicultura, centros urbanos, parques naturais, etc.

Em geral, os ventos fortes estão associados a fortes tempestades, a intensa movimentação de partículas do solo, furacões, tornados, etc. Os efeitos podem ser muito devastadores, com intensos danos em recursos, tanto ambientais, sociais e econômicos.

Recentemente, eu escrevi um artigo sobre o efeito dos danos causados por ventos em plantações de eucaliptos:

O fenômeno de danos em árvores pela ação de ventos em florestas plantadas de eucaliptos. C. Foelkel. Eucalyptus Newsletter Edição 46. 22 pp. (2014)

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/news46_Danos_Ventos_Eucaliptos.pdf

Agora, estou retornando ao tema, para lhes mostrar maneiras como as florestas plantadas de árvores e arbustos podem reduzir a velocidade ou modificar a direção dos ventos, os quais eventualmente possam ser danosos para lavouras, edificações rurais, cidades, etc.

Quebra-ventos ou cortinas de árvores são estruturas vegetais criadas pelo homem com base no bom conhecimento científico e biológico, destinadas a reduzir os danos causados pelos ventos e pelos materiais que esses ventos transportam. Ventos fortes podem carregar gotas de chuva ou partículas de solo, neve ou granizo, que ao aumentar de velocidade, podem impactar algum material vivo e biológico, causando rupturas, quebras, abrasões, esmerilhamentos, etc. Esses efeitos são muito perversos às plantas de quaisquer espécies vegetais, desde as simples hortaliças até as árvores de grande porte, que podem simplesmente serem tombadas ou irremediavelmente danificadas pelas ações de ventos associados ou não às chuvas, granizo, partículas, etc. Imaginem amigos o impacto dos ventos fortes carregando partículas do solo e atuando constantemente sobre flores, frutos, frutos, caules, hortaliças, etc. Eles podem ser extremamente danosos e assim afetar até mesmo a competitividade do negócio ou da região. Esses efeitos, que no início pareceriam causar apenas alguns novos danos físicos, quando prolongados no tempo, podem causar a morte das plantas e a desertificação regional, no que se denomina de um processo de erosão eólica.

Quebra-ventos são estruturas vivas construídas pelo homem a partir do plantio de árvores e arbustos de uma ou mais espécies vegetais que podem cumprir funções múltiplas, sendo que as principais delas seriam as seguintes;

- Reduzir a velocidade ou mudar a direção dos ventos fortes incidentes em um determinado local;
- Reduzir o efeito prejudicial dos ventos sobre plantas, edificações, etc.;
- Reduzir a ação da temível erosão eólica, muito comum em regiões de solos arenosos, baixa pluviosidade e fortes ventos;
- Reduzir a dessecação dos solos causada por evapotranspiração;
- Aumentar a produtividade da lavoura protegida da ação dos ventos.

Apesar de serem vantagens excepcionais para as partes interessadas, os quebra-ventos costumam ser motivo de controvérsias ou contestações por parte de muitos agricultores, pois eles custam recursos econômicos para serem implantados e imobilizam uma área de terra, que poderia eventualmente ser produtiva para o agricultor.

Justamente para tentar desmistificar essa forma de pensar é que estou oferecendo a todos a oportunidade de ler esse texto que escrevi, para fomentar entre os leitores o melhor conhecimento sobre os quebra-ventos e auxiliar em reflexões e tomadas de decisão sobre os mesmos. Nesse texto, os leitores poderão encontrar diversas considerações e referências de literatura que somadas poderão favorecer avaliações de vantagens, desvantagens, economicidade e potenciais de aplicações dessas estruturas vegetais.

É importante, antes de tudo e de mais nada, se conhecer o fato de que os quebra-ventos, apesar de úteis e viáveis, não são milagrosos e eles precisam estar associados a outras práticas e planos agrícolas de melhoria da agricultura e silvicultura, tais como:

- Procedimentos de bom uso e de conservação dos solos;
- Rotação de culturas, inclusive das áreas ocupadas pelos quebra-ventos nos médios ou longos prazos;
- Seleção adequada das plantas para as barreiras vegetais e para as culturas a proteger;
- Plantio em nível;
- Adubação verde;

- Sustentabilidade da capacidade produtiva dos sítios;
- Plano de utilização do solo levando em conta a topografia, declividade, relevo, distribuição dos recursos hídricos, locação de áreas de proteção ambiental, etc.;
- Plano de uso para as árvores e arbustos que entrarão na constituição dos quebra-ventos.



Os quebra-ventos são estruturas construídas com árvores e que são bastante utilizadas em alguns países onde essas tecnologias foram aprimoradas e convertidas ao domínio comum:

- América do Norte: Estados Unidos e Canadá (até mesmo como forma de atenuar os danos de nevascas);
- Europa: Rússia, Dinamarca, Inglaterra, Escócia, França, Portugal, etc.;
- América Latina: Uruguai, Argentina, Colômbia e até certo ponto, Brasil.

Em nível global, os quebra-ventos se popularizaram a partir dos anos 1930's, quando surgiu a necessidade de se aumentar a produção agrícola em função do crescimento populacional. Os primeiros objetivos para essas estruturas eram: aumentar a produtividade das lavouras agrícolas e prevenção da erosão eólica dos solos.

No Brasil, os quebra-ventos ainda são pouco populares na agricultura. Apesar do fato de diversas regiões do País ser impactadas por ventos fortes, parece que nossos agricultores arriscam mais com a sorte e não costumam se valer muito dessas estruturas em benefício da qualidade de seus solos e de suas produtividades agrícolas. Se não fosse o IBC – Instituto Brasileiro do Café, que nos anos 1970's incentivou a construção de quebra-ventos nos estados de São Paulo e Paraná para proteção de cafezais, talvez os quebra-ventos teriam tido algumas poucas oportunidades junto à nossa agricultura. Existem razões para a pouca difusão e adoção de quebra-ventos no Brasil, sendo que a principal razão é a ausência de informações claras sobre as suas vantagens e as relações entre benefícios e custos para quem os construir. Com isso, o agricultor fica com a impressão de que ele irá perder uma área de terra com a construção dos quebra-ventos, tornando-a "improdutiva", além de gastar muitos recursos para estruturar os quebra-ventos, que "deverão permanecer intocados e inativos por longos períodos de tempo".

Existem poucos resultados de pesquisas acadêmicas em relação aos quebra-ventos junto às principais culturas agrícolas brasileiras, tanto para cereais, grãos,

pomares, plantas hortícolas, etc. Também ocorrem nas lembranças de muitos agricultores exemplos de implantações fracassadas de quebra-ventos, que foram construídos sem critérios, sem conhecimentos de aerodinâmica e com plantas inadequadas. Finalmente, existe também o fato de que muitos agricultores que plantam quebra-ventos com espécies arbóreas de rápido crescimento se sentem atraídos para cortar as árvores para venda da madeira, fazendo isso em condições impróprias de tempo e de otimização de resultados ambientais e sociais.

Para fins de reflexão por parte dos interessados nessa promissora prática tecnológica agrícola, proponho elencar as vantagens dos quebra-ventos, para, a seguir, discorrer sobre algumas de suas desvantagens e pontos que exigem cuidados e atenção. Ao final desse texto, procurarei lhes contar as formas de planejar quebra-ventos na busca do equilíbrio entre as vantagens e desvantagens e que possam resultar em construções vitoriosas dos mesmos.

Vantagens dos quebra-ventos ou cortinas de árvores:

Podemos começar citando algumas das vantagens já relatadas:

- Reduzir a velocidade ou mudar a direção dos ventos fortes incidentes em um determinado local;
- Reduzir o efeito prejudicial dos ventos sobre plantas, edificações, etc.;
- Reduzir a ação da temível erosão eólica, muito comum em regiões de solos arenosos, baixa pluviosidade e fortes ventos;
- Reduzir a dessecação dos solos causada por evapotranspiração;
- Aumentar a produtividade da lavoura protegida da ação dos ventos;

Complementando com as seguintes:

- Proteção das lavouras contra os danos físicos e mecânicos causados pelos ventos fortes e constantes;
- Delimitação de áreas geográficas, atuando também como cercas-vivas;
- Promoção de sombreamento de cultivos agrícolas que sejam exigentes ao desenvolvimento na sombra (palmitais, cafezais, etc.);
- Isolamento de genótipos específicos para evitar polinização entre espécies afins e localizadas nas proximidades;
- Melhoria na polinização da cultura protegida (por exemplo: maracujá);
- Melhoria na qualidade e aparência dos produtos (por exemplo: sementes e frutos, verduras e folhas de fumo, chá, erva-mate, etc.);
- Melhoria das condições ambientais e do microclima no local do cultivo protegido, tais como umidade do ar e do solo, temperatura, etc.;
- Valorização estética e paisagística da propriedade agrícola;
- Melhoria da biodiversidade, por oferecimento de abrigo e proteção à fauna e à flora do sub-bosque local;
- Proteção de animais sendo criados como gado, ovelhas, etc. (que possam inclusive se abrigar sob as árvores);

- Proteção de animais sendo criados em construções como granjas, estábulos, etc.;
- Proteção de viveiros de mudas agrícolas e florestais;
- Proteção de pastagens que costumam ser muito afetadas pela erosão eólica;
- Proteção de edifícios rurais;
- Contenção de dunas móveis;
- Favorecimento da apicultura pelo plantio de árvores com floradas intensas e bem distribuídas ao longo do ano, complementarmente às floradas dos cultivos agrícolas;
- Produção de lenha, estacas, moirões, sementes, frutos, bem como outros produtos vendáveis ou utilizados na própria propriedade agrícola;
- Redução nos custos de manutenção da propriedade rural em função de danos causados pelos vendavais e tempestades com ventos;
- Melhoria no processo de irrigação por aspersão;
- Melhoria na precipitação das gotas de chuva sobre o solo, que tenderão a cair com menos força e mais verticalmente;
- Redução nas necessidades de energia para calefação de edifícios em locais mais frios;
- Proteção de áreas de tratamento de esgotos ou de lixo (aterros de resíduos sólidos), tanto nos aspectos de percepção de odor como de beleza estética;
- Equilíbrio maior nas receitas e resultados da produção rural.

Efeitos dos quebra-ventos sobre o clima, solo e lavouras:

Na tentativa de ampliar um pouco mais acerca do entendimento dos efeitos dos quebra-ventos em alguns pontos-chaves das culturas agrícolas, podemos citar adicionalmente os seguintes efeitos:

- Sobre o microclima da área protegida:
 - ✓ Temperatura tende a ser menor, seja pela ação do sombreamento de parte da área, seja pela redução da amplitude térmica;
 - ✓ Umidade relativa do ar tende a ser maior (em até 5%) devido à maior retenção de água pelo solo e ao efeito de maior estagnação do ar atmosférico nesse local.
 - ✓ Propensão maior à incidência de geadas em locais protegidos e que estejam na região mais baixa de terrenos em declive forte, exatamente pela maior acumulação de ar mais frio nessas baixadas (é algo que precisa ser conhecido e demanda por planejamentos adequados na construção dos quebra-ventos).

- Sobre o solo local:
 - ✓ Temperatura do solo acompanha a temperatura do ar no local, portanto, tende a ser maior na região protegida;
 - ✓ Umidade do solo é definitivamente maior devido à menor evapotranspiração (entre 15 a 40% menor);
 - ✓ Redução da erosão eólica;
 - ✓ Reduções na perda de carbono orgânico e de material humificado do solo;
 - ✓ Melhoria da microvida do solo.

- Sobre os cultivos agrícolas:
 - ✓ Aumento da concentração de gás carbônico devido à maior estagnação do ar no local protegido;
 - ✓ Favorecimento da taxa fotossintetizadora pelas plantas;
 - ✓ Estômatos ficam mais tempo abertos devido à maior umidade relativa no local protegido;
 - ✓ Maior crescimento foliar e conseqüente intensificação da atividade metabólica foliar;
 - ✓ Menores danos mecânicos sobre as plantas e em seus órgãos comercializados (folhas, frutos, sementes, etc.);
 - ✓ Maior intensidade de polinização;
 - ✓ Efeitos variados sobre as incidências de pragas e doenças, que podem tanto serem favorecidas como desfavorecidas dependendo das interações entre plantas, microrganismos e microclima local.

Desvantagens dos quebra-ventos:

Deve ficar muito claro a todos os interessados em construção de quebra-ventos, que o mau planejamento e a incidência de erros nas construções podem resultar em sérias desvantagens ambientais e econômicas, uma vez que:

- Os quebra-ventos mal planejados e desenhados podem causar efeitos negativos sobre o movimento dos ventos, causando turbilhonamentos locais e provocando danos às plantas que deveriam estar sendo protegidas e às próprias plantas dessas barreiras de árvores;
- Nas proximidades dos quebra-ventos podem acontecer efeitos de competição radicular entre as plantas dos quebra-ventos e as plantas da lavoura. Podem também afetar áreas de proteção permanente localizadas

nas vizinhanças. A competição pode acontecer principalmente quanto aos consumos de água e de nutrientes.

- Até a uma distância de duas vezes a altura máxima das árvores dos quebra-ventos (2.H) pode ocorrer forte efeito de sombreamento sobre a cultura sendo protegida, o que deve ser levado em conta ou no desenho desses quebra-ventos ou na seleção de alguma cultura ombrófila que deva ser colocada na área de sombreamento.
- Os quebra-ventos podem afetar o escoamento da água superficial (deflúvio superficial) no solo, atuando como barreira ou represa, frente à inadequação de seu desenho ou engenharia.

Espécies de plantas mais comumente utilizadas para construção de quebra-ventos:

As plantas que mais são indicadas para compor na estrutura de quebra-ventos devem apresentar as seguintes características:

- # Devem ser perenifólias, ou seja, não devem perder folhas em função das condições climáticas ou da época do ano;
- # Devem ter crescimento rápido e porte alto;
- # Devem ter postura ereta;
- # Devem ser bem copadas e com galhos permanentes e resistentes a partir de alturas próximas ao solo ou à base da árvore;
- # Devem ter sistemas radiculares pivotantes e profundos, para ocupação do solo em seu perfil vertical e menos no perfil horizontal (evitando assim competição radicular com a área protegida);
- # Devem ser vegetais esguios e flexíveis, bem como resistentes à quebra dos troncos e ao tombamento irreversível;
- # Devem apresentar resistência a pragas e doenças;
- # Devem ser bem adaptadas às condições locais de clima, solo e compatibilidade com a cultura a ser protegida;
- # Não devem mostrar alelopatia (liberação de extrativos, resinas ou substâncias prejudiciais às plantas vizinhas);
- # Devem apresentar aspecto diferenciado da lavoura sendo protegida, para que não se misturem folhas, frutos ou sementes nos produtos do cultivo comercial agrícola.

As plantas mais usualmente cultivadas em construção de quebra-ventos são as seguintes:

✚ Coníferas arbóreas:

Cupressus (Ciprestes) – formam barreiras pouco permeáveis e pouco porosas

Pinus (Pinheiros) – muito indicados para solos pobres e arenosos

Thuja – (Tuya) – similares aos ciprestes

✚ Folhosas arbóreas:

Populus (Álamo) – formam barreiras homogêneas, bem impermeáveis, mas exigem solos de melhor qualidade – São muito comuns na América Latina, exceto Brasil

Salix (Chorão) – mostram algum nível de perda de folhas, mas se adequam em regiões de solos muito úmidos

Acacia (Acácias) – bom fechamento da barreira e fornecem nitrogênio ao solo por serem leguminosas nitrificadoras

Ligustrum (Ligustro) – fecham bem a barreira e atraem pássaros devido a seus frutos;

Grevillea robusta (Grevílea) – excelente desempenho como quebra-vento perene;

Casuarina (Casuarina) – Similar ao desempenho do *Pinus*

Mimosa bracinga (Bracinga) – similar ao desempenho da acácia

Eucalyptus (Eucaliptos) – rápido crescimento de espécies com grandes alturas de árvores

Leucaena (Leucena) – boa compatibilidade com outras espécies arbóreas

Persea (abacateiro) – para múltiplos usos dos quebra-ventos

✚ Gramíneas:

Bambusa (Bambus) – excelente fechamento e impermeabilidade

Saccharum officinarum (Cana-de-açúcar) – possibilidade de obtenção de alimentos para criações

Pennisetum purpureum (Capim-elefante) – possibilidade de atuar como forrageira conjugada

✚ Espécies arbustivas:

Hibiscus (Hibisco) – arbustos que fecham muito bem e são tolerantes ao sombreamento

Musa cavendishii – (Bananeira) – para opção de produção agrícola para consumo interno ou venda

Economicidade dos quebra-ventos:

Muitos agricultores consideram que os quebra-ventos imobilizam uma área de terra agrícola que poderia ser “produtiva”. Eles costumam calcular a perda de produção que poderiam obter e não encontram na literatura dados de ganhos de produtividade ou de resultados econômicos com o uso dos quebra-ventos. Eles sabem das vantagens dos quebra-ventos, mas possuem poucas informações sobre seu valor econômico na região e para os ganhos com as culturas que estão plantando como lavouras.

Com isso, os quebra-ventos acabam sendo utilizados apenas com culturas onde se conhece muito bem o efeito danoso dos ventos sobre elas. Também se costumam observar os exemplos de sucesso de quebra-ventos na região. E os de fracasso também!

As culturas agrícolas onde mais frequentemente se instalam quebra-ventos em regiões de ventos fortes são as seguintes: alfafa, café, feijão, fumo, chá-mate, erva-mate, girassol, hortaliças, fruteiras rasteiras (morango, melancia, melão), batata, pomares (laranjas, pêssegos, limões, etc.). Quebra-ventos são também comuns para proteção de viveiros de mudas e abrigos de criação de animais.

Geralmente, o agricultor acaba se esquecendo de que os quebra-ventos bem planejados também possam ser fontes de produtos para uso na propriedade rural (madeira, lenha, frutos, forrageiras, sementes) ou para comercialização externa. Isso tudo se pode conseguir preservando a missão funcional primária dos quebra-ventos – mas se exigem conhecimentos e adequado planejamento. Dessa forma, os quebra-ventos podem desempenhar funções múltiplas e resultarem em receitas adicionais para a propriedade agrícola.

Portanto, não basta apenas querer fazer - é preciso saber, decidir, implantar e gerenciar bem.



Cortina de *Cupressus* protegendo cultivo agrícola anual

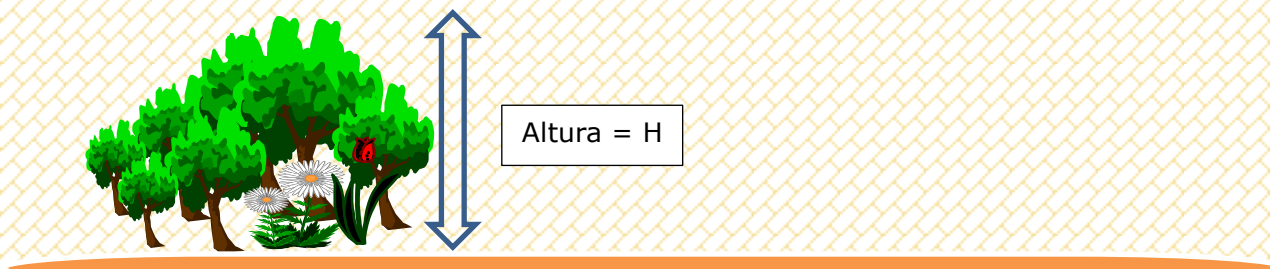
Estruturação física e construtiva dos quebra-ventos:

As barreiras de árvores dispostas como quebra-ventos demandam uma detalhada avaliação prévia do local onde se pretende instalá-las. Inicialmente, é preciso se conhecer muito bem a direção predominante dos ventos e as velocidades e frequências com que chegam ao local. Normalmente, os quebra-ventos são colocados em direção perpendicular aos ventos fortes dominantes para desviar o vento para cima ou para os lados. Outras vezes, prefere-se construir os quebra-ventos com ângulos de aproximadamente 45° em relação aos ventos com o propósito de desviar os mesmos para os lados.

Alguns agricultores instalam quebra-ventos muito simples, de apenas uma fileira de árvores, na maioria das vezes com alta permeabilidade ao vento por essa barreira simples. O impacto dos ventos acaba assim sendo amortecido apenas ligeiramente. Às vezes, algumas árvores não resistem e são derrubadas, o que acaba criando portas para que os ventos sejam canalizados pelas falhas na barreira, até mesmo de forma mais drástica. Isso não significa que não se possam construir quebra-ventos simples, eles podem, mas em condições onde sejam viáveis, após criteriosa avaliação das condições locais. Para alguns casos, até mesmo uma fileira de árvores bem dispostas e com plantas que formem barreiras de baixa porosidade (álamos ou ciprestes) pode ser suficiente.

Na maioria das situações, quebra-ventos de relativa simplicidade, com 3 a 5 fileiras de árvores e arbustos, podem ser suficientes para um bom desempenho. Entretanto, mais uma vez, tudo depende das condições locais.

Os quebra-ventos mais complexos envolvem múltiplas espécies e diversas fileiras para se obter uma estruturação melhor e com possibilidades de controle do nível de porosidade da barreira.



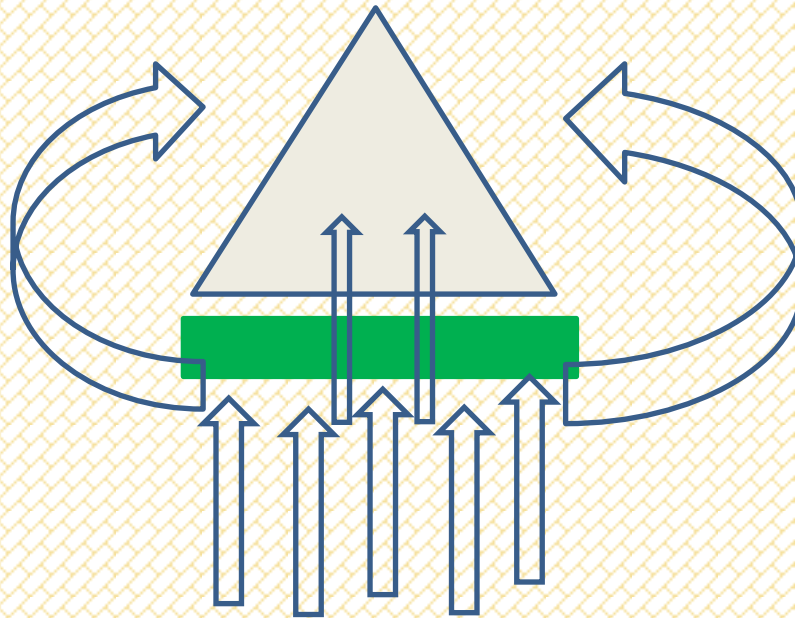
Denomina-se de H a altura da fileira mais alta de árvores dos quebra-ventos. A maioria dos cálculos de estruturação e desenho das áreas dos quebra-ventos e das áreas a serem protegidas se relaciona a esse valor mágico de H e à permeabilidade que se deseja colocar na barreira de plantas. É possível se conseguirem reduções entre 20 a 75% na velocidade dos ventos, dependendo dos fatores locais de terreno e dos fatores construtivos e de engenharia da barreira que se deseja criar.

A área protegida é calculada como um múltiplo de H, podendo ficar entre $5.H$ (hortaliças e pomares) a $40.H$ (pastagens), havendo também forte influência da declividade do terreno. Quanto maiores a velocidade dos ventos e a declividade do terreno, mais curtas se tornam as áreas protegidas. Dessa maneira, em casos de áreas extensas de lavoura, são recomendadas barreiras sucessivas de árvores, o que acaba por dar um desenho paisagístico bastante interessante à propriedade.

Em termos de fisiologia vegetal, as velocidades ideais de vento incidindo sobre as plantas devem ficar entre 1 a 6 km/hora, dependendo do tipo de cultura e do relevo local.

Para locais de ventos não muito fortes e para áreas pequenas a serem protegidas, alguns agricultores preferem construir barreiras artificiais de pequena espessura, como ripados, muros, cercas teladas, etc.

Os quebra-ventos de árvores funcionam como uma espécie de barragem de um rio, onde o vento substitui a água. Conforme o vento chega à barragem, ele enche de ar o local e o excesso de ar tende a buscar espaços para escapar: uma parte passa pela porosidade da barragem, outra escapa por cima e outras pelos lados, ao término do comprimento da barreira. Essas fugas laterais ocorrem com mais intensidade em quebra-ventos de pequeno comprimento, podendo causar turbilhonamentos e sucções nos cantos do quebra-vento. Com esse desempenho impróprio, a área protegida fica menor, tomando a forma de um V invertido ao invés de um retângulo.



Essas ações de turbilhonamento costumam acontecer também em barreiras muito fechadas, como já vimos. O turbilhonamento consiste em uma espécie de força de sucção causada pelo desvio rápido e inadequado de uma corrente forte de vento. Suas consequências e efeitos são imprevisíveis e às vezes catastróficos para a lavoura e para o quebra-vento. Portanto, o ideal é se deixar alguma porosidade na barreira, não se deixando a mesma muito fechada, sendo suficiente que ela apenas reduza a velocidade dos ventos após a mesma em um valor especificado pelo projeto.

Fatores de engenharia dos quebra-ventos

1. Comprimento: é função da altura e deve obedecer a uma relação teórica de aproximadamente 20 vezes o valor de H (altura máxima).

2. Espessura: depende do número de fileiras de árvores e do espaçamento entre elas. O espaçamento nas linhas varia entre 1,5 a 3 metros e nas entrelinhas entre 2 a 5 metros. A espessura do quebra-vento é função da porosidade que se quer deixar e da resistência mecânica das árvores à força dos ventos. Caso as árvores sejam de boa resistência e a barreira tenha adequada porosidade, o quebra-vento pode ter poucas fileiras (sugere-se no mínimo três) para poder fazer seu papel de regulação do fluxo do vento. O plantio costuma ser feito em quincôncio, ou seja, intercalando a disposição das árvores nas linhas, de forma a melhor ocupar os espaços e reduzir a permeabilidade ao ar.

As árvores mais altas devem ficar nas linhas centrais e as mais baixas nos flancos a jusante e a montante, com maiores espessuras nos locais de mais alto impacto pelo vento.

Os quebra-ventos mais complexos costumam ser construídos contendo algo entre 5 a 10 fileiras de árvores e arbustos combinados, podendo até ter um papel similar ao que se denomina de ILPF – Integração Lavoura-Pecuária-Floresta (<http://www.agricultura.gov.br/desenvolvimento-sustentavel/integracao-lavoura-pecuaria-silvicultura>). Já os quebra-ventos de apenas uma fileira de árvores precisam de manutenção constante para reposição de falhas e eliminação de buracos em sua estrutura.



Plantio em quincôncio

3. Porosidade: devem ser evitados quebra-ventos muito densos e que restringem demasiadamente a passagem dos ventos, pois a força de pressão dos ventos pode até mesmo causar danos às barreiras de árvores. Devem também ser evitados buracos e falhas de árvores na parede, a menos que se esteja manejando bem e adequadamente um quebra-vento de forma a oferecer também produtos madeireiros para o produtor rural.

Uma forma simples de se avaliar a porosidade de um quebra-vento é pelo procedimento fotográfico. São feitas diversas fotos do quebra-vento exatamente por onde chega o vento e se medem as relações entre áreas abertas e áreas fechadas.

A porosidade poder ser controlado por:

- Tipo de árvores sendo plantadas (álamo, cipreste, grevílea, etc.);
- Interplantio de vegetação de menor porte para compor um sub-bosque;
- Número de fileiras de plantas.

4. Localização do quebra-vento:

Alguns quebra-ventos costumam ser temporários, para acompanhar a cultura agrícola durante certo tempo e depois serem colhidos para aproveitar a madeira de forma comercial. Outros são plantados para atuação mais permanente, com possibilidades de manejo das plantas para obtenção de árvores superiores para venda de madeiras mais nobres em idades mais avançadas.

No caso de necessidade de criação de áreas de reserva legal ou de preservação permanente na propriedade, podem ser construídos maciços na forma de quebra-ventos, sendo que eles assim cumprirão duplo papel: ambiental e protetivo aos ventos.

Devem ser tomados alguns cuidados na localização dos quebra-ventos, sendo, portanto essa avaliação uma etapa importante se entender bem as condições locais para evitar localizações inapropriadas.

São assim sugeridas algumas ações preventivas para evitar erros de localização:

- Compatibilização adequada da disposição do quebra-vento em relação ao movimento do sol, procurando minimizar a área sombreada sobre a cultura agrícola sendo protegida.
- Redução da área de influência radicular do quebra-vento sobre a área agrícola, procurando se plantar espécies de sistemas radiculares menos fasciculares lateralmente.
- Estimular o crescimento pivotante das raízes, procurando remover camadas de impedimento do solo através subsolagem.
- Considerar a localização de alguma estrada interna logo após o quebra-vento, minimizando assim o efeito de sombreamento e de influência radicular.
- Evitar localizar quebra-ventos ao lado de canais de água de irrigação.

Em todos os casos, a disposição e localização das barreiras de árvores devem ser feitas após criteriosa avaliação da topografia, direção e intensidade dos ventos, qualidade dos solos, tipos de lavoura a proteger, proximidades de nascentes e de cursos d'água, etc., etc.

Considerações finais:

Os quebra-ventos estabelecidos com árvores, entre as quais se usam comumente algumas coníferas como *Pinus*, *Cupressus* e *Thuja*, são estruturas produzidas pelo homem que podem cumprir papel relevante para casos específicos na silvicultura, agricultura e pecuária em nosso País. Por essa razão, recomendamos fortemente que os órgãos extensionistas dos governos procurem colocar mais informações sobre eles para acesso e orientação pública. Também nossos pesquisadores da academia e dos centros de pesquisa de entidades governamentais poderiam tentar criar mais projetos de pesquisa com os mesmos em diversas situações práticas para definição de novos procedimentos técnicos aos interessados de nosso setor agroflorestal.

Isso é definitivamente algo que precisa ser mais bem estudado e trabalhado no Brasil, principalmente pelos numerosos engenheiros florestais que temos, ansiosos por criarem algo de útil para a silvicultura nacional. Afinal, um quebra-vento é também uma plantação de árvores, só que com estratégias de implantação e utilização distintas em relação às florestas plantadas cuja principal missão seja a de produzir troncos para uso industrial ou energético.

Os benefícios dessas plantações de árvores como quebra-ventos são inquestionáveis e podem ser ainda mais potencializados. Vocês não concordam comigo?

Referências da literatura sobre quebra-ventos e cortinas de árvores

Aproveitem nossa seleção de artigos sobre os quebra-ventos nas propriedades agrícolas e em outras atividades onde se requeiram sistemas de proteção, cercas ou barreiras naturais criadas com plantas arbóreas plantadas para realização dessas finalidades.



Video-aula 7. Quebra-ventos. Canal Alexandre Bertoldo. Vídeos YouTube. Acesso em 24.10.2016:

<https://www.youtube.com/watch?v=SCa1XX1wqz4>.

Cortinas forestales rompevientos. Vídeos INTA – Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria. Argentina. Acesso em 24.10.2016:

<http://inta.gob.ar/videos/cortinas-forestales-rompevientos> (em Espanhol)

Benefícios de las cortinas forestales. F. Cardozo. Vídeo INTA – Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria de Argentina. (2016)

<http://inta.gob.ar/videos/beneficios-de-las-cortinas-forestales> (em Espanhol)

Erosão eólica e seu efeito. P.A.C. Pinto. UNEB - Universidade do Estado da Bahia. Apresentação em PowerPoint: 14 slides. Acesso em 24.10.2016:

http://www.augustocoimbra.xpg.com.br/3_erosao_eolica.pdf

Sombreado forestal aplicado a tambos. Simulaciones de cortinas forestales. P. Laclau; D. Daguer; G. Caballé. VIII Congreso Internacional de Sistemas Agroforestales y III Congreso Nacional de Sistemas Silvopastoriles. 06 pp. (2016)

http://inta.gob.ar/sites/default/files/p._laclau_g._caballar._sombreado_aplicado_a_tambos1.pdf (em Espanhol)

Cortinas quebra-ventos. Funções, tipos e constituição. J.P.F. Carvalho. Impactum. Coimbra University Press. 06 pp. (2016)

https://digitalis-dsp.uc.pt/jspui/bitstream/10316.2/33576/6/Agrotec8_artigo14.pdf?ln=pt-pt

<http://www.agronegocios.eu/noticias/cortinas-quebra-ventos-funcoes-tipos-e-constituicao/>

Manual técnico para implantação de cortinas verdes e outros padrões vegetais em estações de tratamento de esgoto. C. Carneiro; M.B. Scheer; F. Cunha; C.V. Andreoli. Manual de Projetos de Saneamento. SANEPAR – Companhia de Saneamento do Paraná. 92 pp. (2015)

http://www.augustocoimbra.xpg.com.br/3_erosao_eolica.pdf

Áreas verdes e conforto térmico: o papel da vegetação no controle dos ventos. H.C.P. Zanlorenzi. Dissertação de Mestrado. USP – Universidade de São Paulo. 130 pp. (2015)

http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/11/11150/tde-28102015-172517/publico/Helena_Cristina_Padovani_Zanlorenzi_versao_revisada.pdf

O fenômeno de danos em árvores pela ação de ventos em florestas plantadas de eucaliptos. C. Foelkel. Eucalyptus Newsletter Edição 46. 22 pp. (2014)

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/news46_Danos_Ventos_Eucaliptos.pdf

Cortinas de reparo. F.C. Izquierdo; S. Varela. Hojas Divulgativas - Área Forestal - INTA – Instituto Nacional de Tecnología Agropecuária. Argentina. 06 pp. (2014)

http://inta.gob.ar/sites/default/files/script-tmp-inta_cortinas.pdf (em Espanhol)

Quebra-vento, uma prática esquecida para os dias atuais. M. Okuno. Inteliagro. (2014)

<http://inteliagro.com.br/quebra-ventos/>

Importância agroecológica dos ventos. Uso de quebra-ventos naturais e artificiais. P.C. Sentelhas; L.R. Angelocci. Disciplina LCE 306 – Meteorologia Agrícola. ESALQ/USP. Apresentação em PowerPoint: 31 slides. (2012)

http://www.leb.esalq.usp.br/aulas/lce306/Aula13_2012.pdf

Interferência dos ventos no cultivo de plantas: efeitos prejudiciais e práticas preventivas. S.A.R.A. Resende; J.C. Resende Júnior. Enciclopédia Biosfera 7(12). 06 pp. (2011)

<http://www.conhecer.org.br/enciclop/2011a/agrarias/interferencia%20dos%20ventos.pdf>

Cortinas forestales. I. Amico. INTA Forestal 22: 99 – 102. (2011)

http://inta.gob.ar/sites/default/files/script-tmp-inta_forestal22_amos_cortinas.pdf (em Espanhol)

Quebra-ventos na propriedade agrícola. F.M.C. França; J.B. Oliveira. Cartilhas Temáticas sobre Tecnologias e Práticas Hidroambientais para Convivência com o Semiárido. PRODHAM – Projeto de Desenvolvimento Hidroambiental do Estado do Ceará. 20 pp. (2010)

http://prodhm.srh.ce.gov.br/index.php?option=com_phocadownload&view=category&id=24:cartilhas-tematicas&download=156:p-p&Itemid=175

Quebra-vento. C.A. Volpe; E.R. Schöffel. In: Ruggiero, C. Bananicultura, Jaboticabal: FUNEP. p.: 196-211. (2001)

<http://www.voedebalao.com.br/dirigivelbrasil/wp-content/uploads/2012/10/quebraventoARVORES.pdf>

Critérios para instalação de quebra-ventos. M.A.F. Conceição. Comunicado Técnico EMBRAPA Cerrados Nº 18. 02 pp. (1996)

https://www.agencia.cnptia.embrapa.br/Repositorio/Comt18_000h4icxsng02wx7ha0awymty1gwl1i3.pdf

Considerações preliminares sobre o uso de quebra-ventos nos cerrados. D.P. Guimarães; C.E.L. Fonseca. Centro de Pesquisa Agropecuária dos Cerrados. Documentos EMBRAPA Nº 34. 22 pp. (1990)

<http://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/101123/1/doc-34.pdf>

Efeito dos quebra-ventos de *Grevilea robusta* A. Cunn. sobre a velocidade do vento. G. Durigan. Dissertação de Mestrado. USP – Universidade de São Paulo. 82 pp. (1986)

<http://www.ipef.br/servicos/teses/arquivos/durigan,g-m.pdf>

Quebra-ventos arbóreos: aspectos fundamentais de uma técnica altamente promissora. A.C. Leal. Informe de Pesquisa Nº 67. IAPAR – Instituto Agrônomo do Paraná. 28 pp. (1986)

http://www.iapar.br/arquivos/File/zip_pdf/IP67.pdf

https://www.researchgate.net/publication/236868536_Quebra-ventos_arboreos_aspectos_fundamentais_de_uma_tecnica_altamente_promissora



PinusLetter é um informativo técnico, com artigos e informações acerca de tecnologias florestais e industriais e sobre a Sustentabilidade das atividades relacionadas ao **Pinus** e a outras coníferas de interesse comercial

Coordenação e Redação Técnica - **Celso Foelkel**

Editoração - **Alessandra Foelkel**

GRAU CELSIUS: Tel.(51) 9947-5999

Copyrights © 2012-2016 - celso@celso-foelkel.com.br

A **PinusLetter** é apoiada por uma rede de empresas, organizações e pessoas físicas.

Conheça-os em http://www.celso-foelkel.com.br/pinusletter_apoio.html

As opiniões expressas nos artigos redigidos por **Celso Foelkel** e por outros autores convidados e o conteúdo dos websites recomendados para leitura não expressam necessariamente as opiniões dos patrocinadores, facilitadores e apoiadores.

Caso você queira **conhecer mais sobre a PinusLetter**, visite o endereço <http://www.celso-foelkel.com.br/pinusletter.html>

Descadastramento: Caso você **não queira continuar recebendo a PinusLetter**, envie um e-mail de cancelamento para foelkel@via-rs.net

Caso esteja interessado em **apoiar ou patrocinar** a PinusLetter, envie uma mensagem de e-mail demonstrando sua intenção para foelkel@via-rs.net

Caso queira se cadastrar para passar a receber as próximas edições da **PinusLetter** - bem como do **Eucalyptus Online Book & Newsletter**, clique em **Registrar-se**

Para garantir que nossos comunicados cheguem em sua caixa de entrada, adicione o domínio **@abtcp.org.br** ao seu catálogo de remetentes confiáveis de seu serviço de mensagens de e-mail.
