



PinusLetter nº 43 – Dezembro de 2014

Nessa Edição da PinusLetter

Páginas

04_ Editorial

08_ Relatos de Vida: **SBS – Sociedade Brasileira de Silvicultura**

19_ Relatos de Vida: **Turma A-70 da ESALQ** – Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz” da USP – Universidade de São Paulo

23_ Grandes Autores sobre o *Pinus* – **Engenheiro Florestal Francisco Bertolani**

33_ Com a Palavra os Grandes Autores... **A história da Freudenberg ou de como se fazer florestas de *Pinus* tropicais no Brasil** – por Engenheiro Florestal Francisco Bertolani

38_ Referências Técnicas da Literatura Virtual - Teses e Dissertações sobre o *Pinus* em Universidades da Ibero-América – **Universidad Nacional de La Plata** - Argentina

44_ Referências Técnicas da Literatura Virtual - Garimpando Conhecimentos sobre o *Pinus*: **Flor@am – Floresta e Ambiente** - Instituto de Florestas – UFRRJ – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro

53_ Referências Técnicas da Literatura Virtual - Teses e Dissertações na UFV – Universidade Federal de Viçosa - **“Temas Celulósico-Papeleiros com *Pinus* e *Eucalyptus* relacionados à empresa Arauco - Chile”**

59_ Referências Técnicas da Literatura Virtual - **Hidrologia do *Pinus*** – Artigos e Publicações do Professor Dr. Walter de Paula Lima

66_ **Referências sobre Eventos e Cursos**

71_ Curiosidades e Singularidades sobre o Setor de Base Florestal: **Brinquedos de Papel e Papelão**

Artigo Técnico por Celso Foelkel

77_ **Papel-Cartão e Fibras de *Pinus***



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



Ashland



Celulose Irani S.A.

Celulose Irani



CENIBRA – Celulose Nipo Brasileira



CMPC Celulose Riograndense



Eldorado Brasil Celulose



Indústria Brasileira de Árvores

IBÁ – Indústria Brasileira de Árvores



Lwarcel Celulose



Pöyry Silviconsult



Stora Enso Brasil



Suzano Papel e Celulose





PinusLetter nº 43 – Dezembro de 2014

Editorial

Caros amigos interessados pelo *Pinus*,

Estamos de volta e lhes oferecendo para leitura a edição de **número 43** da nossa publicação digital **PinusLetter**. Mais uma vez nos esforçamos para lhes oferecer temas relevantes e assuntos interessantes e atuais para sua informação e para compartilhar conhecimentos entre todos nós, inclusive alguns 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 de artigos, palestras, cursos, teses, dissertações, monografias, websites, etc.

Nessa edição, continuamos a enfatizar os produtos oriundos do *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. 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.

Ainda nessa edição, procuramos dar o merecido destaque a pessoas, leitores e instituições de nossa comunidade técnico-científica que trazem; com seu trabalho, esforço, competência e talento; contribuições muito relevantes na agregação de conhecimentos sobre o *Pinus*.

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

Começamos essa edição com dois de meus tradicionais **"Relatos de Vida"**, onde tenho o propósito de lhes oferecer um pouco da história vivida por mim dentro do setor do agronegócio brasileiro, com destaque ao setor florestal. Por isso mesmo, descrevo nessa edição os objetivos, desafios, conquistas e dificuldades vivenciadas por uma das mais tradicionais e antigas associações de classe do setor florestal, a **SBS – Sociedade Brasileira de Silvicultura** – e minha relação com a mesma. Também lhes trago um pouco de minha época acadêmica ao compartilhar os sonhos e esforços de um grupo de acadêmicos da Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz", que comigo compuseram a nossa turma de formandos em 1970 – a **Turma A-70 da ESALQ**. Espero que essas histórias e os textos relacionados que publiquei possam lhes serem de alguma utilidade, de reflexões e de incentivo à vida profissional.

Um dos destaques dessa edição é o lançamento em formato digital e de forma aberta para a sociedade do livro **"A cultura do Pinus no Brasil"**, que nos foi oportunizada pela SBS – Sociedade Brasileira de Silvicultura e pelos autores da magnífica obra, os competentes amigos Francisco José do Nascimento Kronka; Francisco Bertolani e Reinaldo Herrero Ponce.

A seção "Referências Técnicas da Literatura Virtual" estará nessa edição segmentada em diversos formatos. No primeiro deles estará homenageando mais um **"Grande Autor sobre o Pinus"**, sendo que dessa vez teremos como destaque o **Engenheiro Florestal Francisco Bertolani**. Bertolani é um dos autores do livro "A cultura do *Pinus* no Brasil" e tem uma belíssima história de realizações na produção e desenvolvimento de produtos florestais a partir de espécies dos gêneros *Pinus* e *Eucalyptus*. Além de o conhecerem melhor como pessoa e como talentoso profissional do setor florestal, vocês também terão a oportunidade de ler seu artigo sobre a produção de florestas de *Pinus* tropicais na região de Agudos-SP, algo que ele ajudou a desenvolver enquanto trabalhava no Grupo Freudenberg e na Duratex. Esse texto está na seção **"Com a palavra os Grandes Autores..."**.

Ainda dentro do tema "Referências Técnicas da Literatura Virtual", teremos outra seção destacando as **"Teses e Dissertações sobre o Pinus em Universidades da Ibero-América"**. Nessa edição, a universidade que estará sendo apresentada e destacada será a **"UNLP – Universidad Nacional de La Plata"**, localizada em La Plata, Argentina.

Também na temática de "Referências Técnicas da Literatura Virtual - Teses e Dissertações" estivemos resgatando os **"Temas Celulósico-Papeleiros com Pinus e Eucalyptus relacionados à empresa Arauco - Chile"**, da qual alguns de seus técnicos e profissionais realizaram o curso de Mestrado Profissional na UFV - Universidade Federal de Viçosa, tendo assim colocadas a público nos repositórios dessa universidade as diversas dissertações de mestrado resultantes da pós-graduação dos mesmos. Pela singularidade e excepcionais valores tecnológicos e científicos das mesmas, garimpamos uma a uma e as relacionamos para acesso por vocês nessa seção da PinusLetter.

Estaremos lhes trazendo mais uma vez a seção **"Garimpendo Conhecimentos sobre o Pinus"** e que também faz parte das "Referências Técnicas da Literatura Virtual". Dessa vez, a fonte de conhecimentos será a revista **"Flor@am - Floresta e Ambiente"**, que estará sendo apresentada e garimpada em termos de seus artigos sobre o *Pinus*, *Araucaria* e outras coníferas.

Outro destaque dessa edição é a complementação que estamos trazendo a vocês de estudos de pesquisa realizados pelo **Professor Doutor Walter de Paula Lima**, sobre a **"Hidrologia do Pinus"**. Recentemente, o Dr. Paula Lima foi homenageado

como "**Amigo do Eucalyptus**" pela **Eucalyptus Newsletter** e relacionamos nela toda a enorme produção científica do mesmo para os eucaliptos. Nessa PinusLetter, complementamos a relação com artigos e publicações do Dr. Paula Lima e alguns de seus orientados na pós-graduação da USP – Universidade de São Paulo - sobre a hidrologia do *Pinus*.

Essa edição também lhes traz a tradicional seção "**Referências sobre Eventos e Cursos**", com diversas sugestões de eventos para que vocês possam aumentar seus conhecimentos acerca do *Pinus* e demais coníferas de utilidade direta para a sociedade.

Nessa edição estamos mais uma vez retornando com a seção "**Curiosidades e Singularidades sobre o Setor de Base Florestal**" – dessa vez o tema selecionado para tentar despertar seu interesse foca em intrigantes informações sobre "**Brinquedos de Papel e Papelão**".

Por fim, temos a apresentar mais um de nossos **Artigos Técnicos**, que dessa vez oferece um texto sobre "**Papel-Cartão e Fibras de Pinus**", dando continuidade aos artigos acerca dos produtos papeteiros que podem ser fabricados com fibras de *Pinus*, seja de fibras virgens ou de fibras recicladas.

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 nossa 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 primeiras 20 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



Fibras longas celulósicas- presença constante em nossa vida diária

Relatos de Vida



SBS – Sociedade Brasileira de Silvicultura

A **SBS – Sociedade Brasileira de Silvicultura**, com praticamente 60 anos de idade, é uma das mais antigas e tradicionais associações da classe florestal brasileira. Sua atuação tem sido caracterizada por defender os interesses e a sustentabilidade do setor florestal, seja de florestas plantadas como recursos florestais naturais, através do diálogo, argumentação e da capacitação técnica e científica dos profissionais que atuam nesses setores.

De acordo com seus regimentos internos e estatutos, *“a SBS - Sociedade Brasileira de Silvicultura é uma associação representativa do setor florestal, de âmbito nacional, de utilidade pública sem fins lucrativos, fundada em setembro de 1955 com os objetivos de:*

- *Congregar todos os que se dedicam à formação, recomposição e utilização sustentável das florestas;*
- *Estudar e difundir tecnologias de preservação dos recursos naturais renováveis e defesa do meio ambiente em geral;*
- *Participar e promover estudos e campanhas destinadas a garantir a reposição florestal e a disponibilidade de matérias-primas de base florestal;*
- *Participar da elaboração de planos e programas florestais em conjunto com órgãos do Poder Público e da Iniciativa Privada;*
- *Incentivar o aprimoramento da legislação florestal.*

Para realizar seus objetivos, a SBS promove e participa de congressos, conferências, exposições, cursos, programas de comunicação e de extensão. Representa e defende, junto aos poderes públicos, os interesses de seus associados, mantém intercâmbio e cooperação com organizações congêneres no Brasil e no exterior, colabora com as autoridades governamentais responsáveis pelas atividades florestais nas diversas regiões do país. A SBS pesquisa, edita e divulga informações de interesse do setor, inclusive sobre temas acerca de legislação, políticas públicas e tecnologias, mantendo informativos digitais abertos e disponibilizados gratuitamente às partes interessadas da sociedade (Rede SBS Dia a Dia)”.

Tornei-me sócio da SBS em final do ano 1986, logo após participar em Olinda-PE do 5º Congresso Florestal Brasileiro. Na época, a SBS tinha como presidente o saudoso e grande amigo Dr. Ronaldo Algodual Guedes Pereira, que exercia suas atividades

profissionais como diretor na Champion Papel e Celulose. A grandiosidade do congresso e as inúmeras oportunidades de enriquecimento técnico e de integração setorial imediatamente serviram para minha decisão de me juntar à entidade. Recebi da SBS a filiação de sócio individual nº 105. Naquela época, a SBS tinha aproximadamente 70 sócios empresariais, alguns como sócios patrocinadores (algo como 15) e os restantes como sócios colaboradores. Os sócios individuais correspondiam a algumas dezenas, sendo a maioria de técnicos de empresas e professores e pesquisadores da academia e de institutos de pesquisa.

Em 1987, passei a pagar as contribuições associativas anuais, que eram enviadas pelo saudoso amigo Roberto de Mello Alvarenga, o secretário executivo da entidade e uma das pessoas mais conhecidas do setor florestal brasileiro. Lembro-me muito bem do valor da anuidade naquela época: 500 cruzados, sendo que esse valor era cobrado parte em fevereiro e parte em junho.

Sempre acreditei que as associações são criadas para satisfazer sonhos, materializar ideias, formar e qualificar pessoas, dar competitividade setorial e preservar a memória técnica e institucional do setor a que corresponde. As associações dependem de pessoas e do voluntarismo para cumprir essas metas e atingir sucesso em suas missões. Ao longo desses praticamente 45 anos que conheço a SBS e quase 30 de associado, conheci inúmeras pessoas-chaves que colaboraram voluntariamente para o crescimento e agregação de valor pela associação. Dentre essas pessoas, destacaria seus presidentes, aos quais conheci a todos que a comandaram a partir dos anos 80's: Laerte Setúbal Filho, Sérgio Carlos Lupattelli, Ronaldo Algodoal Guedes Pereira, Amantino Ramos de Freitas, Nelson Barboza Leite, Carlos Alberto da Fonseca Fúncia. Além da liderança desses amigos, a SBS sempre teve a colaboração de inúmeros sócios que se destacaram por serviços à associação, através de grupos de trabalho, representação, participação e parceria, etc. Dentre esses muitos, eu gostaria de citar alguns nos quais sempre percebi comprometimento com a entidade e com o setor de base florestal brasileiro. Tive a honra de conhecer e de acompanhar o trajeto profissional de muitos deles, aos quais citaria, por serem ícones do setor de base florestal, seja através da SBS ou de outros recursos institucionais e empresariais: Leopoldo Garcia Brandão, Walter Suíteir Filho, Manoel de Freitas, José Luiz Magalhães Neto, Israel Coslovsky, Antônio Paulo Mendes Galvão, Antônio Sebastião Rensi Coelho, Jorge Humberto Teixeira Boratto, Luiz Ernesto George Barrichelo, Osmar Elias Zogbi, Francisco Bertolani, Leo Chueri, Ivaldo Pontes Jankowsky, Maria José Brito Zakia, Mário Higino Leonel, Walter Salles Jacob, Ênio Silva Lepage, Carlos Henrique Garcia, Etsuro Murakami, Evaristo Manuel Lopes, Pieter W. Prange, Walter de Paula Lima, Carlos Adolfo Bantel, Mário Ferreira, Shiguenori Kajiyi, Rubens Cristiano Damas Garlipp, dentre tantos outros mais.

A SBS teve seu período áureo a partir da ECO 92, uma reunião ambiental da Organização das Nações Unidas, que aconteceu no ano de 1992 na cidade do Rio de Janeiro. Ali surgiu a consagrada "Declaração das Florestas", que sugeria as práticas do manejo florestal sustentável e da certificação das florestas, reafirmadas na reunião Rio+20 (<http://www.rioforestcertificationdeclaration.org/en/index.php>). Isso desencadeou uma série de eventos globais, em diversos fóruns que passaram a demandar a presença do Brasil. Dentre as associações de classe que se empenharam nesse movimento, a SBS esteve presente na liderança brasileira em diversos desses fóruns, principalmente nos relacionados à sustentabilidade e à certificação florestal. Durante esse período e até recentemente, a SBS contou com os serviços profissionais do incansável amigo das florestas plantadas, o engenheiro florestal Rubens Cristiano Damas Garlipp, diretor superintendente da entidade por mais de 15 anos, que representou o setor em inúmeros desses fóruns. Conheçam mais sobre isso em: http://www.eucalyptus.com.br/newspt_set10.html#dois.

Estive junto ao Garlipp em diversos desses fóruns globais e nacionais, algumas vezes como SBS, outras como vice-presidente de meio ambiente da ANFPC – Associação Nacional dos Fabricantes de Papel e Celulose. Dentre eles, destacaria minha atuação no GT da SBS que deu origem ao CERFLOR – Sistema Brasileiro de Certificação Florestal, no GT encarregado de acompanhar e votar nos princípios e critérios do FSC – Forest Stewardship Council, no GT da ISO – International Organization for Standardization para trabalhar no famoso documento-ponte sobre manejo florestal sustentável dentro do TC-207, WG-2 – Grupo de Trabalho 02 (http://www.iso.org/iso/catalogue_detail.htm?csnumber=29516) e no International Forestry Roundtable (GT de empresas florestais globais tratando de estratégias empresariais focadas em sustentabilidade). Foi também conselheiro da SBS por alguns anos.

Além desses fóruns, a SBS sempre se destacou por dar apoio e trabalhar em parceria com outros fóruns e entidades, tais como:

- CONAMA – Conselho Nacional do Meio Ambiente;
- FAO – Food and Agriculture Organization;
- ITTO – International Tropical Timber Organization;
- IUFRO – International Union of Forest Research Organizations;
- BRACELPA – Associação Brasileira de Celulose e Papel;
- ABCECEL – Associação Brasileira dos Exportadores de Celulose;
- ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas (parceria para elaboração das normas técnicas para certificação florestal);
- INMETRO – Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia (parceria para elaboração do sistema brasileiro de certificação florestal);
- SBEF – Sociedade Brasileira de Engenheiros Florestais (parceria para organização do Congresso Florestal Brasileiro);
- EMBRAPA Florestas;
- Fórum Intergovernamental de Florestas;
- CDS – Comissão de Desenvolvimento Sustentável;
- ABTCP – Associação Brasileira Técnica de Celulose e Papel (eventos técnicos nos congressos da ABTCP);
- AMS – Associação Mineira de Silvicultura;
- CEDEFOR – Conselho de Desenvolvimento Florestal Sustentável do MERCOSUL;
- Etc.

Enfim, nesse período de muitas atividades e demandas, a SBS se manteve na liderança setorial e se fez representar com poder de voto para o setor florestal brasileiro.

Entretanto, o setor passou a exigir mais presença política da SBS, o que ela não tinha como missão ou valor. Com isso, em 2005, ocorreu primeiramente uma cisão e depois a cisão entre as empresas associadas e a maioria saiu da SBS para fundar a ABRAF – Associação Brasileira dos Produtores de Florestas Plantadas, com sede em Brasília-DF. O engenheiro agrônomo silvicultor Nelson Barboza Leite conta em algumas de suas crônicas como essa cisão aconteceu e as sequelas da mesma para o setor de base florestal. Dois de seus artigos de opinião estão relacionados mais adiante para que possam ser lidos pelos que tiverem interesse em conhecer a história dessa divisão e seus reflexos.

Essa separação de forças foi desproporcional e o resultado disso foi o gradual enfraquecimento da SBS para conseguir manter seus serviços para seus associados remanescentes e para o setor de base florestal. Ao final de 2013, a SBS mantinha apenas 47 associados individuais e 3 associados empresariais, uma grande perda de sócios e de inúmeros de seus serviços ao setor. As consequências foram muito fortes para as parcerias (muitas descontinuadas), para a revista *Silvicultura* (descontinuada), para os cursos e workshops, para os grandes eventos (Congresso Florestal Brasileiro descontinuado desde 2003), para as premiações (Medalha Navarro de Andrade não mais concedida) e muitas outras atividades, pois tudo demanda tempo, recursos humanos e financeiros - coisas em falta na SBS atual.

Atualmente, a SBS luta bravamente para se reerguer, graças a alguns poucos de seus sócios remanescentes - que desejam resgatar sua história, conquistas, tradição, representatividade e produção técnica. É importante se destacar o esforço de alguns desses bravos guerreiros, como o Amantino, o Fúncia, o saudoso Pieter Prange, o professor Barrichelo, o Nelson, dentre poucos mais.

A tarefa não é nada fácil, porém o setor florestal brasileiro tem crescido bastante e existe carência de representatividade setorial em muitos fóruns. Talvez essas carências possam se converter em demandas futuras para o ressurgimento de uma SBS novamente forte e dinâmica.

A SBS tem hoje praticamente 60 anos de idade. Tenho pessoalmente acompanhado sua história nos últimos 45 anos, entre os seus picos e vales de vida. Esse legado não pode se perder. Gostaria muito de poder contar de novo com a revista *Silvicultura* (ou pelo seu retorno, ou pela colocação da mesma disponível em formato digital na web, em todas suas edições). Apreciaria também o retorno dos integradores Congressos Florestais Brasileiros, pois existe enorme demanda desses tipos de fóruns para um setor que só de universidades formando engenheiros florestais já existem mais de 60. E algumas dezenas de programas de pós-graduação em ciências florestais e assemelhados.

Enquanto isso não acontece, a luta diária continuará para os remanescentes. Desejo sucessos a esse grupo de valentes amigos, que desejam recolocar a SBS nas posições de sucesso em que já esteve. E um muito obrigado por esse exigente e laborioso esforço voluntário.

Caso tenham interesse, compus um arquivo em PowerPoint para mostrar algo a mais em termos de meus relatos de vida, dessa vez associados à SBS - Sociedade Brasileira de Silvicultura, na ótica de um associado que valoriza os feitos e o histórico da associação:

Sociedade Brasileira de Silvicultura - SBS. Um histórico florestal que não pode ser esquecido. C. Foelkel. Grau Celsius. Apresentação em PowerPoint: 18 slides. (2014)

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

No ano de 2005, a SBS - Sociedade Brasileira de Silvicultura completou 50 anos de sua fundação. Nessa ocasião, a entidade promoveu a edição e lançamento do livro "A cultura do *Pinus* no Brasil". Esse importante acontecimento se constituiu em algo de enorme significado para o setor de florestas plantadas no Brasil e em países da Ibero-América.

Como uma oferta generosa dos atuais dirigentes, conseguimos a autorização do amigo Dr. Amantino Ramos de Freitas, atual presidente da SBS, para a

disponibilização pública dos capítulos desse fantástico livro, que está sendo oferecido através dessa edição da PinusLetter nº 43 – exatamente no mês natalino de dezembro de 2014.

Vejam a seguir um breve relato sobre o livro e sobre o valor que ele traz para o setor de base florestal brasileiro e ibero-americano.

Disponibilização dos arquivos digitais do livro: **A cultura do *Pinus* no Brasil**



Livro: A cultura do *Pinus* no Brasil. Francisco José do Nascimento Kronka; Francisco Bertolani; Reinaldo Herrero Ponce. Sociedade Brasileira de Silvicultura. 160 pp. (2005)

O livro aborda temas como a sustentabilidade, propriedades físicas e anatômicas da madeira e a influência do manejo na sua qualidade, bem como produtos, mercados e empregos. Mostra ainda as diversas oportunidades que os *Pinus* oferecem à sociedade, como a resinagem, madeira serrada, móveis, construções, celulose e papel, etc. Inclui também as principais técnicas de cultivo, manejo, planejamento e colheita, assim como dados sociais e econômicos. Enfim, uma obra completa e ricamente ilustrada e a cores.

Conheçam um pouco mais sobre seus autores em:

http://www.celso-foelkel.com.br/pinus_15.html#tres (com breves biografias dos engenheiros Francisco José do Nascimento Kronka; Francisco Bertolani; Reinaldo Herrero Ponce, autores do livro).

Francisco Bertolani é também um dos homenageados dessa edição 43 da PinusLetter, ocupando duas seções da mesma: uma como Grande Autor sobre o *Pinus* e outra com um artigo seu sobre a história da introdução de pinheiros tropicais na antiga empresa CAFMA – Companhia Agro Florestal Monte Alegre, do grupo Freudenberg - e depois na Duratex, em Agudos-SP.

Sobre o livro "**A cultura do *Pinus* no Brasil**" o nosso amigo, o engenheiro florestal Rubens Cristiano Garlipp, quando ainda diretor superintendente da SBS, comentou em 2009 o seguinte para a edição nº 15 da PinusLetter:

"Foram várias as razões que motivaram a SBS a produzir o livro A Cultura do Pinus no Brasil. No ano de 2005, a SBS completaria 50 anos e uma das formas de registrar o cinquentenário da entidade foi por meio da publicação desse livro. Foram editorados 2000 exemplares. Uma das missões da SBS tem sido mostrar à sociedade o real valor das plantações florestais, divulgando seus benefícios e suas funções de produção e de proteção, pois o desconhecimento sobre os produtos e serviços oferecidos pelas florestas plantadas pode-se transformar em entrave à evolução de empreendimentos responsáveis. O espaço conquistado pelo Pinus no Brasil, como matéria-prima para os mais variados produtos - da celulose e papel às serrarias, indústrias de embalagens, painéis reconstituídos e compensados utilizados na construção civil, aos móveis e produtos com alto valor agregado, além das resinas, que conquistam o mercado externo - as plantações de Pinus alimentam atividades essenciais da economia brasileira, gerando empregos, rendas e divisas.

Ao publicar o livro, a SBS procurou disponibilizar informações, não só para aqueles que se estão inserindo no campo da silvicultura, como estudiosos ou empreendedores, mas também àqueles que já atuam na área e que queiram aprender um pouco mais sobre a atividade.

O livro possibilita ao leitor inteirar-se de todo o processo de aprimoramento da tecnologia de manejo e dos processos de industrialização do Pinus, com abordagem ampla e precisa. Ao resgatar e documentar a evolução da cultura do Pinus no Brasil, desde a sua introdução até os dias de hoje, o livro evidencia que tal evolução resultou de inúmeros estudos e da dedicação de profissionais, entidades, instituições de pesquisa e empresas comprometidas com o desenvolvimento sustentável de empreendimentos brasileiros de base florestal.

Para registrar esta história, a SBS contou com a colaboração prestimosa dos autores Francisco Kronka, Francisco Bertolani e Reinaldo Ponce, todos são engenheiros devotados às florestas plantadas e seus produtos, profundos conhecedores e importantes atores da consolidação da cultura do Pinus no Brasil”.

O livro **"A cultura do Pinus no Brasil"** foi no final de ano de 2014 disponibilizado pela **SBS – Sociedade Brasileira de Silvicultura** para ser colocado em versão digital e de forma para acesso público e gratuito aos interessados. Para se conseguir esse privilégio, contamos com o apoio dos autores, do presidente atual da SBS – nosso estimado e valioso amigo Dr. Amantino Ramos de Freitas e do nosso sempre professor Dr. Luiz Ernesto George Barrichelo, sócio de carteirinha assinada da SBS, que, como diretor executivo do IPEF – Instituto de Pesquisas e Estudos Florestais, cooperou na digitalização desse livro.

Pela dimensão dos arquivos em pdf em função das inúmeras fotos coloridas, o livro está sendo disponibilizado em partes, mas também com um link para todos os arquivos compactados em uma pasta zipada.

Pela importante realização, os autores, nossos estimados e competentes amigos Francisco José do Nascimento Kronka; Francisco Bertolani e Reinaldo Herrero Ponce merecem destaque não apenas pela valiosa contribuição que deixam com a publicação desse tratado sobre o gênero *Pinus*, mas também pela experiência e disseminação de seus conhecimentos.

Um grande e inesgotável agradecimento a todos os que colaboraram por essa realização e em especial à SBS – Sociedade Brasileira de Silvicultura que cumpre assim mais uma vez seu papel de oferecer benefícios em avanços tecnológicos e em difusão de conhecimentos aos técnicos e aos interessados do setor florestal brasileiro.

A PinusLetter sente-se honrada, e nós que a editamos mais ainda, por termos tido o privilégio de trazer essa importante publicação para o grande público global. Um muito obrigado a todos que oportunizaram essa conquista ao setor de florestas plantadas de *Pinus* no Brasil.

A SBS – Sociedade Brasileira de Silvicultura ainda possuía nessa precisa data cerca de uma centena de exemplares do livro no formato impresso a cores e em papel. A maior parte desses exemplares pode ser prontamente disponibilizada para venda a pessoas físicas ou para empresas que estejam interessadas em adquirir os mesmos. Sem dúvidas, em épocas de final de ano, esses livros podem-se constituir em maravilhosos brindes aos amigos do setor. Caso tenham interesse, contatar sbs@sbs.org.br

Por outro lado, os que desejarem a versão digitalizada, sintam-se bem-vindos para navegar e descarregar o material, ou em capítulos, ou como uma pasta única zipada, como uma gentileza da nossa valorosa e valiosa SBS:



Arquivos digitais do livro "**A cultura do *Pinus* no Brasil**"

Caso tenham preferência para fazer o *downloading* através de nosso website www.celso-foelkel.com.br e obter seus arquivos diretamente da página da Grau Celsius, sugiro a acessarem pelo endereço a seguir:

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

...ou então, diretamente pelos links abaixo:

Arquivo 00: Capa, Prefácio, Agradecimentos e Sumário (8,8 MB)

http://www.celso-foelkel.com.br/artigos/outros/00_Capa_Prefacio_Agradecimentos_Sumario.pdf

Arquivo 01: Introdução (14,2 MB)

http://www.celso-foelkel.com.br/artigos/outros/01_Introducao.pdf

Arquivo 02: *Pinus* - uma floresta sustentável (7,6 MB)

http://www.celso-foelkel.com.br/artigos/outros/02_Pinus_uma_floresta_sustentavel.pdf

Arquivo 03: Como crescem os *Pinus* (10,2 MB)

http://www.celso-foelkel.com.br/artigos/outros/03_Como_crescem_os_Pinus.pdf

Arquivo 04: O *Pinus* como matéria-prima (23,8 MB)

http://www.celso-foelkel.com.br/artigos/outros/04_O_Pinus_como_materia_prima.pdf

Arquivo 05: Resinagem (15 MB)

http://www.celso-foelkel.com.br/artigos/outros/05_Resinagem.pdf

Arquivos 06: O cultivo do *Pinus* (32 MB)

http://www.celso-foelkel.com.br/artigos/outros/06_O_cultivo_do_Pinus.pdf

Arquivos 07: O manejo das áreas de *Pinus* (13 MB)

http://www.celso-foelkel.com.br/artigos/outros/07_O_manejo_das_Areas_de_Pinus.pdf

Arquivos 08: O planejamento da produção (4 MB)

http://www.celso-foelkel.com.br/artigos/outros/08_O_planejamento_da_producao.pdf

Arquivos 09: Sistema de colheita da madeira de *Pinus* (5 MB)

http://www.celso-foelkel.com.br/artigos/outros/09_Sistema_de_colheita_da_madeira_de_Pinus.pdf

Arquivos 10: As principais concentrações de *Pinus* (10,6 MB)

http://www.celso-foelkel.com.br/artigos/outros/10_As_principais_concentracoe_de_Pinus.pdf

Arquivos 11: Produção - Exportação - Emprego (6,8 MB)

http://www.celso-foelkel.com.br/artigos/outros/11_Producao_Exportacao_Emprego.pdf

Arquivos 12: Considerações finais (4,1 MB)

http://www.celso-foelkel.com.br/artigos/outros/12_Consideracoes_finais.pdf

Arquivos 13: Siglas e bibliografia (6,9 MB)

http://www.celso-foelkel.com.br/artigos/outros/13_Siglas_bibliografia.pdf

Arquivos 14: (Livro total com todos os arquivos em pdf compactados ou zipados)

http://www.celso-foelkel.com.br/artigos/outros/A_Cultura_do_Pinus_no_Brasil.zip **(150 MB)**

Websites e alguns arquivos para descrever a atuação e a história da SBS – Sociedade Brasileira de Silvicultura:

SBS – Sociedade Brasileira de Silvicultura. Websites e links de interesse. Acesso em 15.12.2014:

<http://www.sbs.org.br/> (Website institucional)

e

<http://www.sbs.org.br/sbs.htm> (Sobre a SBS e suas ações)

e

<http://www.sbs.org.br/associados.htm> (Associados patrocinadores)

e

<http://www.sbs.org.br/memorias.htm> (Memórias do setor)

e

<http://www.sbs.org.br/secure/palestra-download.php> (Palestras e downloads)

e

<http://www.sbs.org.br/publicacoes.htm> (Publicações)

CERFLOR – Certificação florestal. INMETRO - Instituto de Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia. Acesso em 15.12.2014:

<http://www.inmetro.gov.br/qualidade/cerflor.asp>

SBS e o vazio institucional. N.B. Leite. Painel Florestal. (2012)

<http://www.painelflorestal.com.br/arquivo/sbs-e-o-vazio-institucional-6bf89a71f79fb559e1dfa636e3a7d41b>

Fatos e números do Brasil florestal. SBS – Sociedade Brasileira de Silvicultura. 93 pp. (2008)

<http://www.sbs.org.br/FatoseNumerosdoBrasilFlorestal.pdf>

Medalha “Navarro de Andrade” – Pioneiro do reflorestamento. P. Assumpção. Rede Peabirus. (2007)

http://www.redepeabirus.com.br/redes/form/post?pub_id=48169

Uma vitória que desmonta. N.B. Leite. Blog do Nelson Barboza Leite. (2009):

http://nbleite.blog.uol.com.br/arch2009-03-15_2009-03-21.html

Certificação florestal: importância estratégica para o setor de celulose e papel brasileiro. R. Borges. Seminário sobre Certificação Florestal. INMETRO – Instituto de Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia. Apresentação em PowerPoint: 13 slides. (2007)

<http://www.inmetro.gov.br/noticias/conteudo/apresentaoBracelpa.pdf>

Artigos, palestras e arquivos relacionados à atuação de Celso Foelkel junto à SBS – Sociedade Brasileira de Silvicultura:

Sociedade Brasileira de Silvicultura – SBS. Um histórico florestal que não pode ser esquecido. C. Foelkel. Grau Celsius. Apresentação em PowerPoint: 18 slides. (2014)

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

Las funciones de los bosques plantados hacia las futuras demandas de la sociedad. R.C.D. Garlipp; C. Foelkel. XIII World Forestry Congress. FAO - Food and Agriculture Organization. Apresentação em PowerPoint: 30 slides. (2009)

http://www.celso-foelkel.com.br/artigos/outros/Arquivo%2013_Fun%20E7%20F5es%20bosques%20plantados_Palestra_CFM%20FAO%202009.pdf

O papel das florestas plantadas para atendimento das demandas futuras da sociedade. R.C.D. Garlipp; C. Foelkel. XIII World Forestry Congress. FAO - Food and Agriculture Organization. (2009). Republicado e adaptado para Eucalyptus Newsletter nº 32. (2011)

http://www.eucalyptus.com.br/newspt_jan11.html#quatorze (Artigo revisto em 2011)

e

http://www.celso-foelkel.com.br/artigos/outros/02_2009_POSITIONPAPER%20FAO.pdf (Artigo original de 2009)

The role of planted forests for meeting the future demands from world society. R.C.D. Garlipp; C. Foelkel. XIII World Forestry Congress. FAO - Food and Agriculture Organization. (2009). Versão em inglês adaptada para Eucalyptus Newsletter nº 32. (2011)

http://www.eucalyptus.com.br/newseng_jan11.html#quatorze (em Inglês)

O difícil caminho do futuro para a indústria dos sobressaltos. C. Foelkel. Grau Celsius. Curso SBS "Estratégia Empresarial: Qualidade e Competitividade na Indústria de Base Florestal". 84 pp. (1998)

http://www.celso-foelkel.com.br/artigos/CursoSBS_Parte1_Odifical_caminho_futuro.pdf

Gestão do negócio celulósico-papeleiro. Aproximando administradores, técnicos e acionistas para geração de lucro no negócio. Grau Celsius. Curso SBS "Estratégia Empresarial: Qualidade e Competitividade na Indústria de Base Florestal". 102 pp. (1998)

http://www.celso-foelkel.com.br/artigos/CursoSBS_Parte2_Gestao_Negocio_base_florestal.pdf

Efeito do uso de resíduos gerados numa indústria de celulose kraft em seu tratamento de efluentes. S.M.B. Frizzo; M.C.M. Silva; D.T. Almeida; A.F. Martins; V.M. Sacon; C.E. Foelkel. 7º Congresso Florestal Brasileiro. p.: 627 – 629. (1993)

http://www.celso-foelkel.com.br/artigos/outros/1993_Residuos_para_tratamento_efluentes.pdf

A nova floresta plantada (ou, A Floresta do futuro). C. Foelkel. Revista Silvicultura, Julho/Agosto. Versão em arquivo Word em Grau Celsius website. 08 pp. (1992)

<http://www.celso-foelkel.com.br/artigos/31%20final.doc>

Densidade básica: sua verdadeira utilidade como índice de qualidade da madeira de eucalipto para produção de celulose. C. Foelkel; E. Mora; S. Menochelli. 6º Congresso Florestal Brasileiro. 21 pp. (1990)

<http://www.celso-foelkel.com.br/artigos/outros/Db%20sua%20verdadeira%20utilidade.pdf>

Faça um bom uso de sua floresta. C. Foelkel. 5º Congresso Florestal Brasileiro. 05 pp. (1986)

<http://www.celso-foelkel.com.br/artigos/Faca%20um%20bom%20uso%20de%20sua%20floresta.pdf>

O fenômeno de apodrecimento central do cerne de árvores vivas de *Eucalyptus*: qualidade da madeira. C.E.B. Foelkel; C.A. Busnardo; B. Rech. Revista IPEF 33: 31 – 38. (1986). Republicado nos Anais do 5º Congresso Florestal Brasileiro. (1986)

[http://www.celso-foelkel.com.br/artigos/IPEF/1986%20%20apodrecimento%20cerne%20central%20de%20%E1rvores%20vivas%20\(2\).pdf](http://www.celso-foelkel.com.br/artigos/IPEF/1986%20%20apodrecimento%20cerne%20central%20de%20%E1rvores%20vivas%20(2).pdf)

Em busca da qualidade ideal da madeira do eucalipto para produção de celulose. I. *Eucalyptus tropicais*. C.E.B. Foelkel; C.A. Busnardo; C. Zvinakevicius; M.F.B. Borsatto. Simpósio IUFRO em Melhoramento Genético e Produtividade de Espécies Florestais de Rápido Crescimento - *Fast Growing Trees*. Silvicultura 32: 822 - 826. (1983)

http://www.celso-foelkel.com.br/artigos/outros/1983_Eucalyptus_tropicais.pdf

***Eucalyptus grandis* com 5 anos: matéria-prima para a indústria de celulose.** C. Zvinakevicius; C.E.B. Foelkel; J. Kato. 4º Congresso Florestal Brasileiro. Silvicultura 28: 904 – 907. (1983)

http://www.celso-foelkel.com.br/artigos/1982_Eucalyptus%20grandis_5_anos.pdf

Método do máximo teor de umidade aplicado à determinação de densidade básica da madeira do eucalipto. C.E.B. Foelkel; A.F. Milanez; C.A. Busnardo. 4º Congresso Florestal Brasileiro. Silvicultura 28: 792 – 796. (1983)

http://www.celso-foelkel.com.br/artigos/outros/1983_Metodo_Maximo_Teor_Umidade.pdf

Variabilidade radial da madeira de *Eucalyptus saligna*. C.E.B. Foelkel; C.A. Busnardo; C. Dias; C. Schmidt; R.M.R. Silva; J.B.V. Vesz. 4º Congresso Florestal Brasileiro. Silvicultura 28: 782 - 791. (1983)

http://www.celso-foelkel.com.br/artigos/outros/1983_Variabilidade_radial_madeira.pdf

Umidade ao abate da madeira e da casca de *Eucalyptus grandis*. C.A. Busnardo; J.V. Gonzaga; S. Menochelli; E.P. Benites; C. Dias; C.E.B. Foelkel. 4º Congresso Florestal Brasileiro. Silvicultura 28: 749 - 753. (1983)

http://www.celso-foelkel.com.br/artigos/outros/18_Umidade%20abate%20madeira%20e%20casca%20eucalyptus%20grandinis.pdf

Qualidade da madeira de *Acacia mearnsii* da região de Guaíba - RS. J.V. Gonzaga; S. Menochelli; B. Rech; C.A. Busnardo; C.E.B. Foelkel. 4º Congresso Florestal Brasileiro. Silvicultura 28: 813 - 820. (1983)

http://www.celso-foelkel.com.br/artigos/outros/19_Qualidade%20da%20madeira%20de%20acacia.pdf

Processo nítrico-acético para maceração de madeira. L.E.G. Barrichelo; C.E.B. Foelkel. 4º Congresso Florestal Brasileiro. Silvicultura 28: 732 - 733. (1983)

http://www.celso-foelkel.com.br/artigos/outros/1983_Processo_nitrico_acetico.pdf

A qualidade do eucalipto. C.E.B. Foelkel; C. Zvinakevicius; J.O.M. Andrade. Silvicultura 2(8): 53 - 62. (1978)

http://www.celso-foelkel.com.br/artigos/1978_Qualidade_Eucalipto.pdf



Amigo e coautor Rubens Cristiano Garlipp (SBS na época) apresentando nosso trabalho XIII Congresso Florestal Mundial - Argentina, 2009

Relatos de Vida



Turma A-70 da ESALQ

Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”

Universidade de São Paulo

A Agronomia e a ESALQ – Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz” sempre foram meus sonhos de profissão e de onde encontrar a adequada formação, isso desde os três anos de idade. Meu pai (Edmundo Foelkel) até que sonhava uma carreira mais “moderna” para o filho, como engenharia eletrônica, que era a vedete nos anos 60’s; porém a determinação e minha vocação natural acabaram por contagiá-lo e ganhei seu apoio à minha declarada vocação pela fotossíntese e pela produção vegetal e animal, bem como pelas coisas da natureza e do agronegócio.

Comecei a me preparar mais intensamente para o vestibular tão logo ingressei no colegial, no Instituto de Educação Experimental de Jundiaí. Dois de meus colegas de turma no Instituto também tinham mesmos sonhos de estudar na ESALQ e conseguiram igualmente atingi-lo: Renato Rappa e Fernando Del Porto Santos. O ensino primário e secundário era algo notável nos escolas públicas da época: com bons professores e muitos livros consegui adquirir o necessário embasamento para ser bem sucedido no vestibular da ESALQ. Preparei-me de forma exemplar, da mesma forma que outros amigos do Instituto se prepararam para os desafios das escolas que eles tinham escolhido. Ao terminar o científico (colegial da época), em final do ano 1965, me mudei para Piracicaba para cursar por um mês o curso preparatório do professor Torigoi (com a finalidade única de conhecer mais sobre as particularidades do vestibular da ESALQ). Fui morar na república “Las Vegas”, a convite do meu amigo, *primo* e colega de turma na ESALQ, o também jundiaíense Gilberto de Barros Basile, o *Gil Pô*. Só me inscrevi para o vestibular da ESALQ, qualquer outra escola estava absolutamente fora de cogitações, por melhor que fosse seu *ranking* acadêmico.

Consegui muito sucesso no vestibular, apesar das angústias e das *unhas roídas* nas esperas para conhecer os resultados: formei-me em segundo lugar dentre os candidatos. Quinze dias depois começavam as aulas para os 200 alunos selecionados e que comporiam a turma que aqui denominamos de **A-70**, por ter-se formado no ano que corresponde ao quinto ano do curso, ou seja, o último. Apesar disso, as cerimônias da formatura da turma aconteceram em 07 e 08 de janeiro de 1971.

Fiz um curso absolutamente exemplar na ESALQ, um padrão de ensino notável, excelentes aulas práticas e teóricas e um estágio de 4 anos no Laboratório de Celulose e Papel e Química da Madeira, com meu estimado mestre e orientador professor Luiz Ernesto George Barrichelo. Fui aluno aplicado e pontual, sempre procurando em livros e revistas, muito mais do que aquilo lecionado em classes. Com essa filosofia de rato de bibliotecas e de estudar os temas de forma mais ampla do que apenas o lecionado em aulas, acabei por me formar em primeiro lugar da turma de formandos, tendo recebido diversas premiações correspondentes tanto à melhor média dos 5 anos do curso (8,96 foi a minha média de todas as disciplinas) como também de grupos de matérias que resultavam em premiações mais específicas.

Foram os seguintes os prêmios que recebi na data de formatura e que muito valorizaram minha formação e carreira:

1° Prêmio "Luiz de Queiroz"
Prêmio Grande Oficial "Mário Dedini"
Prêmio SOTEMA
Prêmio "Assis Chateaubriand"
1° Prêmio Manah
Prêmio "Theodoreto de Camargo"
Prêmio Lion



Entrega do Prêmio "Luiz de Queiroz" pelo Dr. Ferdinando Galli

Nesse final de ano de 2014 (quarenta e quatro anos após a formatura) e graças à amizade e à vontade de reaglutinação de um grupo de colegas de turma, surgiu a ideia de se compor uma página na web para resgatar momentos que o grupo viveu entre 1966 a 1970. Como vantagem adicional, essa página passaria a incluir um perfil biográfico de cada formando, com um pouco de sua história e seus dados, desde a época de ESALQ até os dias de hoje. Trata-se de algo único e que ajudará

a perenizar esse grupo de engenheiros agrônomos como a **"Turma A-70"** para a qual **"O sonho não acabou"**.

Conheçam um pouco dessa página em dois endereços que foram criados dentro de meu website www.celso-foelkel.com.br. Minha filha Alessandra Foelkel, webmaster da página, compôs e editou o que lhes apresento com orgulho – **"A página na web da A-70"**:

A primeira página tem uma explicação sobre a turma e alguns resgates históricos – alguns escritos por mim, outros por demais colegas da turma e outros ainda à espera de candidatos para escrever. Também estão sendo incluídos alguns "causos" que são considerados verdadeiras pérolas da sabedoria e do anedotário esalqueano.

Na segunda página, temos a relação dos formandos e os perfis biográficos dos que já colaboraram encaminhando os respectivos.

Visitem para conhecer:

<http://www.celso-foelkel.com.br/esalq70.html>

e

http://www.celso-foelkel.com.br/esalq70_formandos.html

Quanto aos resgates históricos, para aqueles que tenham interesse em ler algo a mais sobre lembranças e momentos daquela época, sugiro alguns documentos que escrevi e outros que podem ser encontrados na primeira das páginas cujos endereços de URL foram mencionados anteriormente.

Conheçam, caso tenham interesse em ler o que escrevi sobre aqueles anos dourados, entrem em:

Nossa árvore de formatura. Pau-Brasil (*Caesalpinia echinata*)

http://www.celso-foelkel.com.br/artigos/outros/A1_Celso_Foelkel_Resgate_Historico.pdf

O trote e a época da bicharada

http://www.celso-foelkel.com.br/artigos/outros/A10_ESALQ_A70_Trote.pdf

A formatura da A-70

http://www.celso-foelkel.com.br/artigos/outros/A11_ESALQ_A70_Formatura.pdf

Aulas práticas e teóricas na "escola agrícola"

http://www.celso-foelkel.com.br/artigos/outros/A12_ESALQ_A70_Aulas.pdf

A vida em repúblicas e na casa do estudante de agronomia

http://www.celso-foelkel.com.br/artigos/outros/A13_ESALQ_A70_Republicas_Casa_Estudante.pdf

O CALQ – Centro Acadêmico "Luiz de Queiroz"

http://www.celso-foelkel.com.br/artigos/outros/A14_ESALQ_A70_CALQ.pdf

TG-36 – Tiro de Guerra 36 de Piracicaba

http://www.celso-foelkel.com.br/artigos/outros/A15_ESALQ_A70_TG_36.pdf

O Horto Florestal de Rio Claro e a minha opção silvicultural

http://www.celso-foelkel.com.br/artigos/outros/A16_ESALQ_A70_Horto_Rio_Claro.pdf

Mais informações surgirão nessas duas páginas em futuro próximo, pois meus colegas de turma deverão suprir outros perfis biográficos, outros resgates históricos e muitos "causos da época estudantil", com a missão de compartilhar cinco anos de amizades, produtividade, camaradagem e grandes sonhos, que afortunadamente, ainda não terminaram.



A ESALQ nos uniu por cinco anos, a vida profissional nos separou, mas a internet está nos reunindo novamente.

O sonho definitivamente vai continuar.



Referências Técnicas da Literatura Virtual

Grandes Autores sobre o *Pinus*



Engenheiro Florestal Francisco Bertolani

Em maio de 2009, na edição nº 15 da PinusLetter, fizemos uma homenagem a três *Grandes Autores sobre o Pinus* que foram autores do importante livro "**A cultura do Pinus no Brasil**", exatamente o livro que a SBS – Sociedade Brasileira de Silvicultura permitiu a liberação na forma digital através da edição 43 desse nosso informativo digital sobre o *Pinus*.

Os três autores do livro - Francisco José do Nascimento Kronka; Francisco Bertolani; Reinaldo Herrero Ponce - tiveram breves currículos disponibilizados naquela edição 15 do informativo digital PinusLetter (http://www.celso-foelkel.com.br/pinus_15.html#tres).

Entretanto, a contribuição desses três amigos da silvicultura brasileira e do *Pinus* é bem mais ampla - e esses históricos precisavam de alguma forma serem resgatados. Por isso, decidimos voltar a entrevistá-los, agora de forma mais abrangente e dedicando mais espaço para suas obras e conquistas profissionais e pessoais. Também estaremos aproveitando para convidar cada um deles, para nos brindar com um documento escrito sobre algum resgate histórico para o setor, em especial sobre a história do *Pinus* no Brasil.

Estamos iniciando essa série com o **engenheiro florestal Francisco Bertolani**, que tem uma história de conquistas e de realizações com os *Pinus* tropicais no estado de São Paulo. Ele nos concedeu, como um privilégio para essa edição, um artigo assinado por ele sobre a história da produção de madeira e outros produtos florestais a partir de florestas plantadas de *Pinus* tropicais na antiga empresa

CAFMA – Companhia Agro Florestal Monte Alegre, do grupo Freudenberg, mais tarde adquirida e incorporada pela Duratex.

Considero esses relatos como sendo registros históricos fantásticos e vitais para que as atuais e as novas gerações de engenheiros florestais possam entender como as coisas aconteceram e as rotas que foram sabiamente tomadas para as conquistas do nosso setor de florestas plantadas no Brasil.

Também lhes trazemos nessa edição uma biografia estendida da vida profissional do Francisco Bertolani, para que possam entender seus desafios tecnológicos e o esforço pioneiro de sua equipe de trabalho na CAFMA e depois na Duratex.

Por suas realizações, Francisco Bertolani pode ser considerado um ícone na produção de florestas multiusos de *Pinus* no Brasil. Ele ainda está bastante ativo nos dias atuais como consultor florestal (a nível nacional e internacional) através de sua empresa Chabana Comércio e Consultoria Florestal.

Francisco Bertolani nasceu em 12.06.1944 na cidade de São Paulo, capital do estado de mesmo nome. Fez seus estudos básicos na própria capital paulista e durante sua infância e juventude sempre gostou de acompanhar o pai em caçadas e pescarias, o que lhe favorecia o contato com a natureza. Durante a adolescência, enquanto ainda buscava selecionar uma carreira profissional para seguir estudos, foi informado pelo engenheiro agrônomo Helmut Paulo Krug, do Instituto Florestal de São Paulo, sobre a recente criação na época da Escola Nacional de Florestas, em Viçosa – MG. Isso lhe serviu para trocar a opção de engenharia agrônoma (que estava pensando em estudar) para a engenharia florestal, que lhe pareceu muito promissora e mais relacionada aos seus ideais de profissão. Apesar da similaridade entre as duas engenharias, as florestas já eram muito mais conhecidas e apreciadas pelo jovem Francisco Bertolani, em suas andanças com o pai.

Com esse incentivo e com a escolha feita, ingressou no vestibular da ENF da UREMG – Universidade Rural do Estado de Minas Gerais em 1962, fazendo parte da terceira turma da engenharia florestal do País. Em 1964, por razões políticas e administrativas, a Escola Nacional de Florestas é transferida para a UFPR – Universidade Federal do Paraná, em Curitiba, aonde Francisco veio a se formar Engenheiro Florestal em 1966.

Imediatamente após a conclusão do curso, começou a trabalhar em uma empresa de projetos florestais, a Krug & Costa Projetos de Reflorestamentos, pois exatamente nessa época se iniciava no Brasil o famoso e controverso PIFR – Programa de Incentivos Fiscais ao Reflorestamento, um dos vetores aceleradores para o crescimento da silvicultura brasileira. Porém, sua carreira como elaborador de projetos florestais foi curta. Em agosto de 1967, é admitido como engenheiro florestal pela CAFMA – Companhia Agro Florestal Monte Alegre, do grupo Freudenberg, onde desenvolveu grande parte de suas atividades profissionais.

Rapidamente cresce na carreira, pois a terra era fértil para se trabalhar, criar e crescer: em 1971, Francisco já ocupava o posto de diretor florestal da CAFMA. Continuou ainda se especializando – em 1975 se formou Engenheiro de Segurança do Trabalho, pela Faculdade de Engenharia da Fundação Educacional de Bauru, no interior paulista. Em 1988, o grupo Freudenberg vende a CAFMA para a Duratex. Nessa nova empresa, Francisco permanece como diretor florestal e de produtos de madeira até julho de 1995. Logo a seguir, em 1996, funda a Chabana Comércio e Consultoria Florestal, onde atua e permanece até os dias de hoje. Sua atuação envolve assistência técnica, perícias, pareceres, intermediação e diversas atividades técnicas e comerciais com florestas, no Brasil e internacionalmente, especialmente com as plantações e utilizações de produtos florestais de *Pinus* e de eucaliptos.

O *Pinus* entrou em sua vida ainda durante a vida universitária. Nas férias escolares, Francisco costumava realizar estágios práticos em empresas, contando com a

colaboração do Dr. Helmut Krug para seleção e obtenção dos estágios. Dessa forma, estagiou em Estações Experimentais do Instituto Florestal de São Paulo (Campos do Jordão, Rio Claro e Serra da Cantareira), bem como no antigo Instituto Nacional do Pinho, em Capão Bonito. Em diversos desses estágios, estudou e participou de pesquisas com florestas de *Araucaria angustifolia*, *Pinus elliottii*, etc. Também fez estágio no Grupo Freudenberg e na Companhia Melhoramentos de São Paulo (Caieiras, Camanducaia e Bragança Paulista). Em todas essas empresas e atividades teve intenso relacionamento com o *Pinus*. Até aquele momento, enxergava enorme potencial e tinha muita admiração pelas árvores e produtos madeireiros produzidos pelos *Pinus*. Porém, quando começou a trabalhar para a CAFMA, foi que “o *Pinus* lhe calou mais profundamente”, pois tinha que converter o potencial e admiração que tinha em resultados práticos e viáveis dos pontos de vista econômico, ambiental e social.

Inicialmente, Francisco Bertolani se dedicou a desenvolver a formação de mudas de *Pinus* em viveiros, principalmente com inoculação de micorrizas. Posteriormente, passou a se dedicar a estudos de manejo florestal, estudando a silvicultura dos *Pinus*, notadamente as podas (desramas) e os desbastes, o que rendeu inúmeros debates e calorosas discussões no IPEF – Instituto de Pesquisas e Estudos Florestais.

Para aperfeiçoamento de conhecimentos, em 1974, Francisco visitou a África do Sul a convite do Ministro de Florestas da época (Dr. Sontag). Acabou visitando grande extensão do país, verificando como os técnicos e pesquisadores conduziam as florestas de alto valor agregado e quais as implicações na qualidade da madeira. Paralelamente, procurou estudar e entender sobre o manejo de *Eucalyptus* spp, conduzido na África do Sul para produzir madeira de alta qualidade para escoras de minas. Entendeu de imediato que o que se tinha ali era uma silvicultura que envolvia a silvicultura clássica e lenta da Europa (Inglaterra, Alemanha e Holanda) de longa rotação, porém adaptada para florestas de alto crescimento e curta rotação. Concluiu que seu desafio seria ainda maior, pois no Brasil os ritmos de crescimento eram ainda maiores do que na África do Sul, o que exigiria adaptações para o manejo florestal. Ao final, com a ajuda de técnicos de alto valor na empresa CAFMA, conseguiram atingir o estágio de estudos avançados na reprodução de pomares de sementes e produção clonal – algo inédito na época.

O nosso amigo em comum engenheiro José Antônio Dorini (atualmente na Eucatex) e que foi contemporâneo do Francisco Bertolani na Duratex, relatou-me com entusiasmo do arboreto que foi herdado pela Duratex da realização da CAFMA para abrigar espécies e materiais genéticos de algumas espécies de *Pinus*. Relata o Dorini: “*lembro-me era que era uma área muito boa para visitar e vislumbrar os diferentes tipos de coníferas e como elas se comportavam naquele ambiente, todos os materiais com o mesmo espaçamento e todos com o mesmo manejo. Lembro-me que ali estavam presentes espécies de Pinus como o elliottii; taeda; caribaea hondurensis; patula; radiata; oocarpa e até mesmo o chiapensis. Uma preciosidade, algo que não se pode esquecer ou deixar de admirar o esforço e dedicação do Dr. Richard Freudenberg, do Francisco Bertolani e de toda uma notável equipe florestal*”.

Ao longo de sua carreira, Francisco comentou que suas atividades sempre foram muito variadas, o que sempre colaborou para que seu trabalho fosse pouco exaustivo e muito fértil. Isso tanto na CAFMA, na Duratex e agora na Chabana.

Atualmente, como consultor, seus trabalhos o colocam sempre defronte das novas tecnologias. Com isso, obriga-se a estar sempre atualizado: em tecnologias como adubo protegido, silvicultura de precisão, modelos de gestão e prognósticos de produção, etc. Tudo precisa ser absorvido de forma rápida e transferido às empresas assistidas. As novas tecnologias para a madeira e para as florestas

obrigam a repensar os modelos utilizados no manejo florestal no passado e a buscar contínuo aperfeiçoamento, mas sempre com muita reflexão sobre as novas práticas. Francisco comenta as mudanças com uma frase simples: *“Quando me formei, não havia computadores e o ordenamento florestal era feito com fichas perfuradas. Hoje os programas de gestão são fabulosos. O que poderemos esperar daqui a algumas décadas mais?”*.

Hoje, Bertolani atua em diferentes áreas: silvicultura, produção florestal, produtos florestais, seguros de florestas, perícias, etc. Tem participado de avaliações e assistência a empreendimentos florestais nos Estados de São Paulo, Minas Gerais, Mato Grosso do Sul, Bahia, Paraná, e outros. Também se habilitou recentemente como auditor para o sistema de certificação florestal do FSC – Forest Stewardship Council.

No campo institucional, Francisco Bertolani foi vários anos diretor e vice-presidente da SBS - Sociedade Brasileira de Silvicultura, sob o comando de pessoas comprometidas com a Silvicultura Brasileira, desde as leis que regulamentam as atividades do setor, até os posicionamentos referentes ao comportamento das empresas e de seus técnicos perante essas leis. *“Muitas vezes, a SBS se antecipava a movimentos e decisões contrárias às boas técnicas, quando não dizer do comportamento ético dos envolvidos, seja do Governo ou de Iniciativas Privadas. Era exatamente por isso, um elo de conciliação de interesses. Uma lástima que a SBS perdeu a força pela criação de novas entidades com outras e variadas finalidades”*, comenta.

Francisco Bertolani também foi presidente do IPEF e diretor representante nesse instituto das empresas em que foi diretor florestal. *“De caráter eminentemente técnico, o IPEF contribuiu de forma direta e progressiva nos rendimentos e na segurança florestal. Também se antecipou e se antecipa até hoje nos movimentos e tendências das florestas no mundo, assim como dá suporte a empresas de fora que a procuram. É uma referência internacional”*, conclui.

“No campo profissional, a maior conquista de um florestal é ser responsável por uma empresa de grande porte ou mesmo pequena, de grande acervo técnico”. Isso, Francisco diz ter conseguido na CAFMA e na Duratex. Em ambas, realizou-se como profissional, pois elas proporcionaram possibilidades de desenvolver e aplicar tecnologias e de interagir com visitas a quase todas as áreas florestais e feiras relacionadas. Também abriram portas para visitar congêneres aqui e no exterior.

Ao responder minha pergunta sobre sua grande contribuição ao setor ele disse de forma categórica e conclusiva:

“Minha maior contribuição no setor foi o manejo integrado de uma floresta de Pinus para a produção de múltiplos usos. Isso sendo conseguido não apenas em função dos diferentes tipos de madeira, mas de qualidade superior, de valor agregado. Não só, também, para a madeira, mas para a produção de resinas, biomassa energética, sementes, caça, pesca, hotelaria, lazer, trilhas etc. Essas ideias estavam alinhavadas e prontas para serem usadas na CAFMA. O cenário estava pronto, florestas mistas (Pinus e Liquidambar styraciflua) para melhoria do solo, florestas nativas estrategicamente colocadas para a fauna local se desenvolver; estudos de dinâmicas de populações de cervos, catetos e queixadas; aves de valor cinegético (para caça com cães), etc. Além das florestas em produção sustentada de alto valor, queríamos compartilhar com o turismo e mostrar que a floresta tem seus valores intrínsecos. Novidade aqui, mas muito comum nos países mais desenvolvidos. Infelizmente a cultura brasileira barrou essa atividade que viria complementar a rentável pinocultura. Florestas assim produzidas e planejadas protegem o solo, a água, o ar, a fauna e a flora. Um manejo das florestas de longa rotação é desejável sob todos os aspectos de proteção, inclusive para o desenvolvimento do sub-bosque. O mesmo raciocínio é válido para as florestas de

Eucalyptus spp. Desenvolvemos florestas de uso múltiplo para Eucalyptus com resultados surpreendentes nos diferentes produtos produzidos, além da proteção comentada anteriormente. Esses conhecimentos legados estão sendo utilizados cada vez mais por empresas que manejam esses gêneros e, tenho certeza, que serão introduzidos ou adaptados, num futuro próximo, às florestas de curta rotação”.

Finalmente, questionei-o sobre o que se precisa fazer para melhorar a sustentabilidade e produtividade do *Pinus* no Brasil, e ele respondeu:

“Devemos incrementar os estudos de proteção ao solo e água, respeitando as áreas críticas, assim como desenvolver estudos de fertilização, já que é um mito que Pinus não necessita de adubação, porém se a ele forem designadas áreas marginais e solos antropomorfizados para seu cultivo, será necessário realizar trabalhos de adubação fundamental e fatorial, considerando macro e micros, além da aplicação de corretivos de solos. Para o crescimento da produção, devem-se reintroduzir sementes obtidas de procedências conhecidas e com melhoramento genético para todos os Pinus de região tropical e subtropical, assim como o desenvolvimento de clones e híbridos, procurando as características genéticas desejáveis. Além disso, devem-se privilegiar estudos de plantações de Pinus para regiões críticas para Eucalyptus, notadamente as regiões mais secas. Entretanto e vital, é necessário que se desenvolvam clusters madeireiros para atender a oferta da matéria-prima”.

Seguem algumas frases produzidas pelo talento do Francisco Bertolani, quando lhe pedi que colocasse a nossos leitores, de forma bastante focada e simples, algumas orientações sobre as florestas e produtos do *Pinus*:

“Uma floresta ruim de Pinus pode dar até lucro, mas uma floresta boa sempre dará lucro.”

“Use ao máximo os recursos da floresta e não tenha medo de investir nela.”

“O diâmetro das peças da madeira e a qualidade é que determinam o preço; não hesite em podar e desbastar – o caixa agradece.”

“Nem sempre o IMA é importante, a qualidade é mais rentável.”

“Explore a vocação de sua árvore de Pinus, seja para resina, para sementes ou para madeira.”

Francisco Bertolani é divorciado, pai de três filhos todos casados e tem dois casais de netos. Suas principais atividades de lazer são: caça (onde seja legal), pesca (do tipo pegue e solte) e criação de cavalos quarto-de-milha. A criação de cavalos começou inicialmente como um *hobby*, em função de um de seus filhos ser profissional com cavalos (competição e treinamento). Teve um haras particular e expandiu o negócio - hoje se considera um grande e entusiasmado entendedor e criador desses animais (desde 1981).

É fácil se notar que Francisco Bertolani teve e tem sua vida fortemente associada ao *Pinus* e ao *Eucalyptus*. Isso tem sido altamente favorável ao setor florestal brasileiro, pois ele tem tido oportunidades de criar, produzir, inovar e desenvolver conceitos e práticas.

Parabéns caro amigo Francisco Bertolani – o setor de base florestal reconhece seu trabalho e dedicação. E também aprende muito com seus exemplos e com os artigos e livros colocados para a sociedade.

Conheçam mais sobre nosso **“Grande Autor sobre o Pinus”** dessa edição da PinusLetter, navegando em algumas bases de dados que relatam conquistas do amigo **Francisco Bertolani**:

ABROBASE – Base de Dados do Sistema Nacional de Informação Agrícola

http://snida.agricultura.gov.br:81/cgi-bin/..%5Ccgi-bin%5Cwxis.exe?IsisScript=Cenagri_Search.xis&method=post&caminho=f:%5Cxitami%5Cwebpages%5Cbinagri%5Cbases%5C&agb=agb&formato=1&quantidade=25&proxdoc=1&inverso=on&expressao=Bertolani,%20F

Embrapa BDPA – Base de Dados da Pesquisa Agropecuária

<http://www.bdpa.cnptia.embrapa.br/busca> [Digitar ((autoria:bertolani, f.)) para pesquisa no acervo documental dessa base de dados]

Microsoft Academic Search

<http://academic.research.microsoft.com/Author/34637837/francisco-bertolani>

Currículo vitae do engenheiro florestal Francisco Bertolani

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

Página do engenheiro florestal Francisco Bertolani no LinkedIn

https://www.linkedin.com/profile/view?id=357743461&authType=NAME_SEARCH&authToken=_JQ9&locale=pt_BR&srchid=489856401419332020896&srchindex=1&srchttotal=6&trk=v srp_people_res_name&trkInfo=VSRPsearchId%3A489856401419332020896%2CVSRPtargetId%3A357743461%2CVSRPcmpt%3APrimary

Seleção de artigos, teses e livros escritos pelo Engenheiro Florestal Francisco Bertolani

Devido à sua grande experiência com empresas florestais e industriais e com instituições de pesquisa do setor de base florestal, o engenheiro florestal Francisco Bertolani possui inúmeros trabalhos publicados, incluindo alguns sobre estudos nos quais participou e/ou palestrou em congressos no Brasil e outros países. Muitos dos principais trabalhos publicados por Francisco Bertolani têm como tema principal os *Pinus*, abrangendo técnicas de manejo, sustentabilidade, utilizações da madeira, resinagem e melhoramento de algumas espécies. Entretanto, ele também tem participação efetiva em desenvolvimentos com os eucaliptos, por isso, alguns desses trabalhos também estão relacionados.

Confirmam algumas dessas suas publicações logo a seguir, a maioria delas relacionada à própria história da silvicultura dos *Pinus* tropicais no Brasil:

Os desafios de ontem, de hoje e de amanhã. F. Bertolani. Revista Opiniões Edição Florestal nº 19. (2010)

<http://florestal.revistaopinioes.com.br/revista/detalhes/8-os-desafios-de-ontem-de-hoje-e-de-amanha/>

LIVRO: A cultura do *Pinus* no Brasil. Francisco José do Nascimento Kronka; Francisco Bertolani; Reinaldo Herrero Ponce. SBS - Sociedade Brasileira de Silvicultura. 160 pp. (2005)

Disponibilizado na seção sobre a SBS – Sociedade Brasileira de Silvicultura nessa edição da PinusLetter (arquivos para downloading na **página 14** desse informativo)

Manejo de *Eucalyptus sp* para serraria: a experiência da Duratex S. A. F. Bertolani; N. Nicolielo; R. Chaves. Seminário Internacional de Utilização da Madeira de Eucalipto para Serraria. IPEF – Instituto de Pesquisas e Estudos Florestais. 10 pp. (1995)

http://www.ipef.br/publicacoes/seminario_serraria/cap03.pdf

O sequestro de CO₂ e o custo de reflorestamento com *Eucalyptus spp.* e *Pinus spp.* no Brasil. FBDS - Fundação Brasileira para o Desenvolvimento Sustentável. 13 pp. (1994)

<http://www.fbds.org.br/IMG/rtf/doc-58.rtf>

Custo de madeira posto-floresta em função da produtividade *Pinus* e eucalipto. F. Bertolani. Workshop “O sequestro de carbono e o custo do reflorestamento”. FBDS - Fundação Brasileira para o Desenvolvimento Sustentável. 15 pp. (1994)

http://www.celso-foelkel.com.br/artigos/1994_Custo_Carbono.pdf

A certificação de produtos florestais. F. Bertolani. Palestra para ANFPC – Associação Nacional de Fabricantes de Papel e Celulose. (1994)

http://www.celso-foelkel.com.br/artigos/1994_Certificacao_florestal.pdf

Melhoramento genético e produção de sementes de *Pinus spp* em Agudos – SP. N. Nicolielo. CAFMA – Companhia Agro Florestal Monte Alegre. 1º Simpósio Brasileiro sobre Tecnologia de Sementes Florestais. 17 pp. (1984)

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

Programas em andamento e problemas básicos em florestas implantadas de pinheiros tropicais. F. Bertolani. Simpósio IUFRO em Melhoramento Genético e Produtividade de Espécies Florestais de Rápido Crescimento - *Fast Growing Trees*. Silvicultura 29: 01 - 04. (1983)

http://www.celso-foelkel.com.br/artigos/1983_IUFRO.pdf

Melhoramento florestal em *Pinus elliottii* var. *elliottii* visando à produção de goma resina. J.B. Garnica; N. Nicolielo; F. Bertolani. 4º Congresso Florestal Brasileiro. Silvicultura 28: 291 – 293. (1983)

http://www.celso-foelkel.com.br/artigos/outros/1983_Melhoramento_goma_resina.pdf

Teste de procedência de *Pinus kesiya* na região de Agudos - São Paulo. J.B. Garnica; N. Nicolielo; F. Bertolani. 4º Congresso Florestal Brasileiro. Silvicultura 28: 294 - 295. (1983)

http://www.celso-foelkel.com.br/artigos/outros/1983_Testes_procedencia_P_kesiya.pdf

Teste de procedência de *Pinus oocarpa* na região de Agudos - São Paulo. J.B. Garnica; N. Nicolielo; F. Bertolani. 4º Congresso Florestal Brasileiro. Silvicultura 28: 296 - 297. (1983)

http://www.celso-foelkel.com.br/artigos/outros/1983_Testes_procedencia_P_oocarpa.pdf

O abastecimento energético na Freudenberg Indústrias Madeireiras S/A com resíduos industriais e florestais. F. Bertolani. Série Técnica IPEF 1(2): I.1 - I.10. (1980)

<http://www.ipef.br/publicacoes/stecnica/nr02/cap09.pdf>

Estudo de uma população de catetos, *Tayassu tajacu*, em uma floresta implantada de *Pinus* spp. A.F. Almeida; F. Bertolani; N. Nicolielo. IPEF 19: 21 - 35. (1979)

<http://www.ipef.br/publicacoes/scientia/nr19/cap02.pdf>

Estudo de uma população de catetos, *Tayassu tajacu*, em floresta implantada de *Pinus* spp. A.F. Almeida; F. Bertolani; N. Nicolielo. 3º Congresso Florestal Brasileiro. Silvicultura 14: 107 -112. (1978)

http://www.celso-foelkel.com.br/artigos/outros/1978_Catetos.pdf

Estudo de introdução de espécies de *Pinus* na região de Agudos - SP. N. Nicolielo; F. Bertolani. 3º Congresso Florestal Brasileiro. Silvicultura 14: 128 - 129. (1978)

http://www.celso-foelkel.com.br/artigos/outros/1978_Introducao_Pinus_Agudos.pdf

Estudo do comportamento e da variação genética entre procedências de *Pinus oocarpa* Schiede da Guatemala, na região de Agudos - SP. N. Nicolielo; F. Bertolani. 3º Congresso Florestal Brasileiro. Silvicultura 14: 133 - 134. (1978)

http://www.celso-foelkel.com.br/artigos/outros/1978_Variabilidade_genetica_P_oocarpa.pdf

Estudo para determinação de dimensões e formas de unidade de amostra para a estimativa de volumes em florestas implantadas de *Pinus* tropicais. N. Nicolielo; F. Bertolani. 3º Congresso Florestal Brasileiro. Silvicultura 14: 139 - 141. (1978)

http://www.celso-foelkel.com.br/artigos/outros/1978_Amostragem_Pinus_tropicais.pdf

Resinagem em escala comercial na Companhia Agro Florestal Monte Alegre - Agudos - SP. N. Nicolielo; F. Bertolani. 3º Congresso Florestal Brasileiro. Silvicultura 14: 172 - 177. (1978)

http://www.celso-foelkel.com.br/artigos/outros/1978_Resinagem_Pinus.pdf

Programa de melhoramento florestal na Campanha Agro Florestal Monte Alegre - Agudos - SP. N. Nicolielo; F. Bertolani; J.B. Garnica. 3º Congresso Florestal Brasileiro. Silvicultura 14: 239 - 240. (1978)

http://www.celso-foelkel.com.br/artigos/outros/1978_Melhoramento_pinus.pdf

Rendimento em peso seco de madeira de plantações de pinheiros. M. Ferreira; A.C. Amaral; F. Bertolani; N. Nicolielo. IPEF 17: 78 - 89. (1978)

<http://www.ipef.br/publicacoes/scientia/nr17/cap06.pdf>

Resinagem em escala comercial. Companhia Agro Florestal Monte Alegre. Seminário "Resina de *Pinus* Implantados no Brasil". Circular Técnica IPEF nº 34. 17 pp. (1978)

<http://www.ipef.br/publicacoes/ctecnica/nr034.pdf>

Respiração edáfica em plantações de coníferas e folhosas exóticas em área de cerrado do estado de São Paulo. F. Poggiani; W.P. Lima; E.A. Balloni; N. Nicolielo. IPEF 14: 129 - 148. (1977)

<http://www.ipef.br/publicacoes/scientia/nr14/cap05.pdf>

Influência dos recipientes e dos métodos de semeadura na formação de mudas de *Pinus caribaea* Morelet var. *hondurensis*. F. Bertolani; A. Villela Filho; N. Nicolielo; J. W. Simões; U. M. Brasil. IPEF 11: 71-77. (1975)

<http://www.ipef.br/publicacoes/scientia/nr11/cap05.pdf>

Estudo econômico de sistemas de desbastes. J.W. Simões; R. Berger; N.B. Leite; F. Bertolani; N. Nicolielo; A. Villela Filho. IPEF 9: 03 - 21. (1974)

<http://www.ipef.br/publicacoes/scientia/nr09/cap01.pdf>

Programa de melhoramento florestal da C.A.F.M.A. Companhia Agro Florestal Monte Alegre. Circular Técnica IPEF nº 13. 07 pp. (SD = Sem referência de data)

<http://ipef.br/publicacoes/ctecnica/nr013.pdf>

***Pinus*.** BRACELPA - Associação Brasileira de Celulose e Papel. Acesso em 19.12.2014:

<http://bracelpa.org.br/bra2/?q=en/node/137> (Comenta a introdução dos *Pinus* tropicais pelo Grupo Freudenberg no Brasil)

e

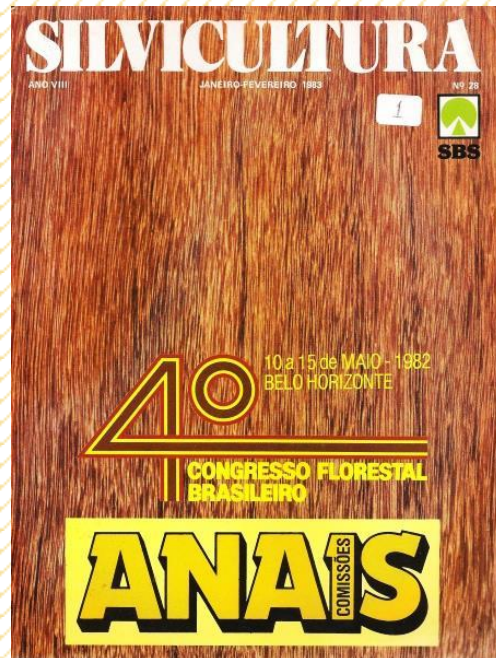
<http://bracelpa.org.br/bra2/?q=en/node/227> (Comenta a introdução dos *Pinus* tropicais pelo Grupo Freudenberg no Brasil - em Inglês)

Reflorestamento sob a ótica do real. F. Bertolani. SBS - Sociedade Brasileira de Silvicultura. Acesso em 19.12.2014:

<http://www.sbs.org.br/secure/download/reflorestamento.htm>

Material genético de *Pinus tropicais*. N.B. Leite. SBS - Sociedade Brasileira de Silvicultura. Acesso em 19.12.2014:

http://sbs.org.br/memorias_materialgenetico.htm (Comenta o patrimônio genético em *Pinus* instalado pelo Grupo Freudenberg através da CAFMA e da atuação de Francisco Bertolani e equipe)



SBS – Sociedade Brasileira de Silvicultura - teve muito valor na vida profissional de Francisco Bertolani



Com a palavra os Grandes Autores...



A história da Freudenberg ou de como se fazer florestas de *Pinus* tropicais no Brasil

por...

Engenheiro Florestal Francisco Bertolani

Contar uma história é fácil, se alguém a viveu ou passou os detalhes para alguém. O difícil é fazer prognósticos, adivinhar o futuro.

Essa história começa em 1958...

Richard Freudenberg, um alemão empresário do couro no sul da Alemanha, precisamente na região de Weinheim - Mannheim, a 75 km ao sul de Frankfurt, estava justamente se favorecendo do Plano Marshall de pós-guerra para a reconstrução da Alemanha. Enquanto isso acontecia, ele conversava muitas vezes com seu particular amigo, o Conde Von der Recke, um engenheiro florestal que se gabava que tinha mais árvores do que tinha o amigo em trabalhadores empregados em suas fábricas remodeladas pelo referido Plano.

Nessa época, Richard descobriu que a Alemanha tinha um programa especial para aplicação de recursos de incentivos fiscais em países subdesenvolvidos. Não hesitou e veio ao Brasil, sabedor de que o Estado de São Paulo tinha um programa de reflorestamento com diversas oportunidades onde ele poderia aplicar e investir.

Richard encontrou aqui o Dr. Ismar Ramos como diretor do antigo Instituto Florestal de São Paulo, com quem se relaciona muito bem e vem a conhecer dois braços direitos do mesmo: Dr. Paulo Helmut Krug - engenheiro agrônomo especialista em introdução de espécies e Dr. Horst Schuckar, um engenheiro florestal alemão fugido do regime comunista da Alemanha Oriental e especialista em viveiros florestais.

Naquela época, o Instituto Florestal de São Paulo estava introduzindo os *Pinus* no Brasil notadamente os chamados "Southern Yellow Pines" dos EEUU e os *Pinus* de origem tropical, tanto da América Central como da Ásia.

No primeiro semestre de 1958, Richard compra terras muito baratas nos campos de cerrado em Agudos - SP, muito próximo às florestas do Instituto Florestal em

Bauru e Pederneiras. Horst Schuckar é convidado a fundar e dirigir a Companhia Agro Florestal Monte Alegre (CAFMA). Começam então os reflorestamentos com *Pinus elliottii* var. *elliottii*; *P. taeda*, *P. elliottii* var. *densa*; *P. caribaea* var. *hondurensis*; *P. oocarpa*, através de sementes conseguidas por Krug nos EEUU, Nicarágua e Honduras. Um viveiro e um *arboretum* são montados para formar as primeiras mudas e plantar a maioria das espécies introduzidas, tanto coníferas como folhosas.

Um ano após, Dr. Richard convida o Conde Von der Recke para visitar suas florestas no Brasil que eram maiores que as florestas dele na Europa. Richard homenageia seu amigo florestal dando o seu nome ao *Arboretum*.

A CAFMA foi a primeira empresa a plantar teca nos arboretos e quase todos os *Pinus* de origem tropical introduzidos no Brasil. Além disso, várias coníferas do mundo inteiro entraram para essa coleção.

Destacam-se, entre outras:

Taxodium distichum (pinheiro do brejo);

Araucaria excelsa;

Agathis robusta;

Cunninghamia lanceolata;

Cunninghamia konishii;

Cryptomeria japonica;

Cryptomeria japonica var. *elegans*;

Pinus radiata;

Pinus patula;

Pinus caribaea var. *caribaea*;

P. caribaea var. *bahamensis*;

Pinus ayacauite;

Pinus oocarpa var. *ochoterenai*;

Pinus tecunumanii;

Pinus kesiya;

Pinus marisonicola;

Pinus massoniana;

Pinus merkusii;

Pinus montezumae;

Pinus pseudostrobus;

Pinus strobus var. *chiapensis*;

Pinus tenuifolia;

Pinus michoacana;

Pinus occidentalis;

e muitas outras mais.

Dr. Ismar Ramos se aposenta e passa a ser Conselheiro da Freudenberg. Krug sai do Instituto Florestal e passa ser consultor da CAFMA e monta uma empresa para iniciar projetos florestais baseados em incentivos fiscais.

Devo mencionar que eu era vizinho da família Krug em São Paulo e o Dr. Krug me incentivou e me ajudou a estudar engenharia florestal na antiga ENF – Escola Nacional de Florestas da atual UFV – Universidade Federal de Viçosa. Não só incentivou como também, pelo seu conhecimento e relacionamento, conseguiu-me vários estágios nas férias escolares. A CAFMA foi um deles, em 1964, quando as florestas mais velhas tinham 5 anos.

Ao me formar em 1966 na UFPR – 3º turma de Engenheiros Florestais da antiga ENF/UREMG - fui trabalhar com o Dr. Krug na empresa de projetos florestais que ele tinha fundado. Infelizmente, ele veio a falecer abril de 1967, seis meses após meu início de trabalho, vítima de uma uremia.

Nessa época trabalhava na CAFMA o Dr. Schuckar como diretor florestal e o Dr. Jaime Pinheiro, conhecido e respeitável engenheiro agrônomo ligado a silvicultura, com larga experiência no Paraná onde estava se mudando para a Klabin do Paraná.

Fui, então, convidado pelo Dr. Schuckar e Dr. Ismar Ramos a trabalhar na CAFMA como engenheiro florestal *trainee*. Sai da empresa do Dr. Krug no dia 31 de julho de 1967 e no dia 1º de agosto estava em Agudos.

Iniciava-se naquele tempo a terraplenagem da fábrica de painéis de madeira, às margens da Rodovia Marechal Rondon. As florestas estavam situadas ao redor da futura fábrica com distância máxima de 22 km.

Com a minha vinda e com a falta do Dr. Krug, passei a assumir gradativamente as funções de engenheiro florestal, ajudado pelo inesquecível Olímpio Rondina, homem do campo que me ensinou coisas práticas que nenhuma escola ensina. Simples, observador, enérgico e bondoso. Foi o professor da minha escola prática por anos. Rondina era respeitado desde o Dr. Richard Freudenberg até o mais simples trabalhador. Foi meu segundo pai e trabalhamos juntos até sua repentina morte.

Com essa falta do Dr. Krug, o Dr. Schuckar passou a ser o explorador das florestas no exterior, atrás de sementes das melhores origens, como demonstrava o crescimento de nosso *arboretum*.

Schuckar, que era amigo do Dr. Golfari, viajou o mundo – pode assim trazer sementes jamais imaginadas. Ele tinha uma característica interessante: contratava pessoal de corte de *Pinus* nativo e solicitava que o gerente separasse as sementes das melhores árvores e pagava bem por isso. Trilhou os caminhos do Dr. Krug, mas multiplicou as trilhas para novas áreas. Onde sabia que tinha um maciço de *Pinus*, que poderia fornecer boas sementes, adentrava e acampava na floresta.

Ia a todos os lugares promissores, inclusive nos de difícil acesso: áreas restritas pelo exército (British Honduras), áreas de guerrilheiros na Nicarágua (onde estavam as melhores procedências de *P. oocarpa*), Isla dos Pinos na difícil Cuba da época. Buscava sempre as melhores procedências de *P. caribaea var. caribaea*. Não havia local que o Dr. Horst Schuckar não passasse para colher sementes de *Pinus*: República de São Domingos (*P. occidentalis*); México, Guatemala, Honduras e Nicarágua – (*P. oocarpa*); México (*P. strobus var. chiapensis*).

Portanto, ele era incansável e deixou para mim a Bahamas, onde estivemos colhendo sementes de *P. caribaea var. bahamensis* com os colhedores da CAFMA, em companhia do engenheiro florestal Herval de Souza Jr., que possuía a concessão de colheita pelo governo de Bahamas. Abaco e Little Abaco foram as áreas coletadas pela primeira vez. Também deixou algumas florestas em São Salvador, México e Guatemala para que as visitássemos em busca de boas sementes.

O Dr. Schuckar deixou a CAFMA em 1971 para abrir viveiros no sul da Bahia já que os incentivos apontavam como local promissor. Passei então a ser diretor florestal

da CAFMA e um sobrinho-neto do Dr. Richard Freudenberg – Herbert Booth era meu codiretor.

As florestas da CAFMA eram manejadas para uso múltiplo, com rotação entre 20 e 25 anos, dependendo da espécie. Eram utilizadas podas precoces até 12 metros de altura e desbastes em número de cinco, donde as madeiras de menor diâmetro iam para a fábrica de MDP (aglomerados) assim como os resíduos da serraria e laminação. Portanto, era uma floresta integrada à indústria que produzia MDP, madeira serrada, "block board" e laminados (por dois processos de laminação - "rotary" e "slice venner").

Além de suprir a Freudenberg Indústrias Madeireiras S.A., a CAFMA vendia para terceiros os seguintes produtos provenientes das florestas de *Pinus*:

- Madeira
- Biomassa para energia
- Resina de *Pinus*
- Sementes
- Mudas de *Pinus*
- Produtos agropecuários (café, bovinos, suínos)

Portanto, com esse tipo de manejo integrado, a CAFMA conseguiu se tornar, em 1988 (trinta anos após), autossuficiente e com lucros anualmente repetidos e admirados.

Para a consecução desse programa de manejo sustentado, muitos estudos e pesquisas foram realizados na CAFMA. Em 1971, a empresa se tornou sócia do IPEF, e muitos trabalhos de mestrado e doutorado foram executados na mesma. Por isso, contei sempre com muitos engenheiros florestais, biólogos, florestais, etc. Não deveria mencionar para não ser injusto; entretanto, dois engenheiros florestais que não devem ser esquecidos, senão aí sim eu seria injusto.

Foram eles:

- Norival Nicolielo; que iniciou sua carreira no IPEF e que, de comum acordo com o saudoso Dr. Helládio do Amaral Mello, o levamos para desenvolver um dos trabalhos mais técnicos e objetivos pelos quais passei e, cujos resultados, são devidos a esse profissional, não só pela sua qualidade técnica, mas pela sua ilibada conduta e pela postura leal dentro e fora da empresa.
- José Luiz da Silva Maia. A CAFMA tinha um manejo bastante conservacionista, tanto de proteção à fauna e à flora, como qualidade de meio ambiente e integração dos funcionários. Tal resultado não era somente um sistema de preservação, mas sim técnicas que um engenheiro florestal trouxe na sua bagagem e adquiriu nos encontros, estágios e viagens, para trabalhar com a biodiversidade presente. Muitos *brincavam* que eu fazia *merchandise* das florestas plantadas, colocando placas sobre a presença de animais nas estradas. Mas era o que ocorria. Um trabalho que o José Luiz da Silva Maia desenvolveu de manejo de fauna, demonstrou que era possível fazer as duas coisas interativas. Até a presente data ele é responsável pela área de ambiência.

Com o falecimento do Dr. Richard Freudenberg que, embora industrial, tinha formação de botânica na Inglaterra, outros presidentes o sucederam. Como as atividades do Grupo, mesmo no Brasil, não tinham muitas relações com florestas, cogitou-se da venda do empreendimento. Vários empreendimentos nacionais e

estrangeiros se interessaram pelo negócio. Na eminência de se perder todo o material genético recolhido pelo Instituto Florestal, por Krug, por Schuckar além do meu próprio, uma conversa foi realizada com o Dr. Helládio do Amaral Mello e o Dr. Mario Ferreira para transferir esse material para a Estação Experimental do IPEF em Anhembi, o que foi feito.

Foi uma ação muito importante, pois a maioria das florestas nativas de *Pinus*, com algumas exceções, se perdeu com o tempo, principalmente na América Central. Portanto, preservamos um material genético que poderá ser de grande importância no futuro florestal brasileiro ou mesmo no mundo.

Em 1988, a Duratex S.A, comprou o Grupo Freudenberg em Agudos.

Permaneci até 1995 como diretor florestal da Duratex S.A., sendo que inicialmente cuidei dos *Pinus* tropicais de Agudos e Bahia, enquanto o Dr. Antônio Rensi Coelho era o diretor florestal principal. Com a sua aposentadoria, passei a cuidar de todas as atividades florestais e serrarias do Grupo Duratex.

Em 1995, com 51 anos de idade e frustrado com a ideia de condução de florestas de ciclo curto que a empresa queria desenvolver, resolvi partir para um voo solo e desenvolvi a Chabana Comércio e Consultoria Florestal Ltda., onde passei a trabalhar com exportação de madeira, sementes e prestar serviços de consultoria, o que faço até hoje.

Tenho muito orgulho de contar essa história, que foi vivida e da qual os *Pinus* tropicais eram as forças motrizes e o sustentáculo para o trabalho de pessoas e para o crescimento de negócios, das tecnologias e das empresas.



Referências Técnicas da Literatura Virtual

Teses e Dissertações sobre o *Pinus* em Universidades da Ibero-América



UNLP

Universidad Nacional de La Plata

Argentina

A UNLP – Universidad Nacional de La Plata é um das mais importantes centros de educação e pesquisa em temas relacionados à engenharia florestal e ao uso industrial da madeira na Argentina. A universidade está localizada na cidade de La Plata, a poucos quilômetros a leste da capital Buenos Aires, sendo facilmente acessada por rodovias, aviação e navegação marítima via Rio de La Plata. A Universidad Nacional de La Plata é um patrimônio cultural e educacional da República Argentina, tendo conceito bastante positivo na Ibero-América.

A UNLP é uma universidade nacional argentina, sendo pública e gratuita, dedicando-se à educação superior, educação intermediária e pesquisa e extensão. Dentre as carreiras que oferece está a Engenharia Florestal que tem sido atribuição da FCAyF – Facultad de Ciencias Agrárias y Forestales, também localizada em La Plata.

Conheçam um pouco mais sobre a UNLP – Universidad Nacional de La Plata e de suas diversas áreas de atuação, em especial no setor de madeira e florestas através dos websites a seguir:

<http://www.unlp.edu.ar/> (Website da universidade em Espanhol)

e

http://www.unlp.edu.ar/articulo/2008/5/16/facultades_y_colegios (Faculdades e colégios - em Espanhol)

e

<http://www.unlp.edu.ar/articulo/2008/4/3/historia> (História da UNLP - em Espanhol)

e

<http://roble.unlp.edu.ar/cynin/> (Portal de Bibliotecas da UNLP - em Espanhol)

e

<http://www.agro.unlp.edu.ar/> (FCAYF - Facultad de Ciencias Agrárias y Forestales - em Espanhol)

e

<http://www.agro.unlp.edu.ar/laboratorio/laboratorio-de-investigaciones-en-maderas-limad> (LIMAD - Laboratório de Investigaciones en Maderas - em Espanhol)

e

http://www.agro.unlp.edu.ar/sites/default/files/proyectos_limad.pdf (Projetos do Laboratório de Investigaciones en Maderas - em Espanhol)

e

http://www.agro.unlp.edu.ar/sites/default/files/publicacione_limad.pdf (Publicações do Laboratório de Investigaciones en Maderas - em Espanhol)

e

<http://www.agro.unlp.edu.ar/academica/ingenieria-forestal> (Carreira de Engenharia Florestal - em Espanhol)

e

<http://www.agro.unlp.edu.ar/extension/publicaciones-tecnicas-0> (Publicações agrícolas e florestais - em Espanhol)

Algo absolutamente incomum e memorável nessa faculdade de engenharias agrárias e florestal é a disponibilização de aulas dos diversos anos da Engenharia Agrônômica e da Engenharia Florestal para acesso público pelas partes interessadas. Algumas das disciplinas online são completamente livres para se acessar as aulas e os materiais bibliográficos; em outras disciplinas há apenas que se registrar para se obter uma senha de acesso. Em geral, nos acessos iniciais o navegante tem acesso como convidado e pode acessar livremente os materiais, de muito bom valor técnico.

Recomendamos a visita para todos os que tiverem necessidade de materiais de estudos fundamentais, com excelentes níveis de ilustrações. É possível se encontrar materiais de disciplinas vitais aos engenheiros florestais, como: silvicultura, manejo florestal, manejo de solos florestais, proteção florestal, economia e legislação florestal, manejo de bacias hidrográficas, mecanização florestal, ecologia florestal, biometria florestal, xilotecnologia, dendrologia, indústrias de transformação química, indústrias de transformação mecânica da madeira, etc.

Para conhecerem, acessem:

<http://www.agro.unlp.edu.ar/cursos/> (Aulas virtuais - em Espanhol)

e

<http://www.agro.unlp.edu.ar/cursos/course/index.php?categoryid=9> (Cursos virtuais da Engenharia Agrônômica – em Espanhol)

e

<http://www.agro.unlp.edu.ar/cursos/course/index.php?categoryid=23> (Cursos virtuais da Engenharia Florestal em Espanhol)

e

<http://www.agro.unlp.edu.ar/cursos/course/index.php?categoryid=24> (Aulas virtuais do 3º ano da Engenharia Florestal)

e

<http://www.agro.unlp.edu.ar/cursos/course/index.php?categoryid=25> (Aulas virtuais do 4º ano da Engenharia Florestal)

e

<http://www.agro.unlp.edu.ar/cursos/course/index.php?categoryid=26> (Aulas virtuais do 5º ano da Engenharia Florestal)

e

<http://www.agro.unlp.edu.ar/cursos/course/view.php?id=109> (Aulas da disciplina “Indústrias da Transformação Química”, englobando Anatomia, Estrutura, Formação e Química da Madeira, Tecnologia da Celulose e Papel, Carvão Vegetal, Biorrefinarias, Taninos, Resinas, etc. Tudo ricamente ilustrado com fotos, palestras e vídeos – em Espanhol)

e

<http://www.agro.unlp.edu.ar/cursos/course/view.php?id=43> (Aulas da disciplina “Xilotecnologias”, englobando Propriedades Físicas, Mecânicas, Estruturais, Químicas e Anatômicas das Madeiras; Secagem; Preservação, Classificação, etc. Tudo ricamente ilustrado com fotos, palestras e vídeos – em Espanhol)

e

<http://www.agro.unlp.edu.ar/cursos/course/index.php?categoryid=28> (Cursos virtuais da Pós-Graduação)

e

<http://www.agro.unlp.edu.ar/cursos/course/index.php?categoryid=27> (Programa de Mestrado em Manejo de Bacias Hidrográficas)

e

<http://www.agro.unlp.edu.ar/cursos/course/index.php?categoryid=32> (Programa de Mestrado em Proteção Florestal)

Seleção de alguns trabalhos científicos publicados na UNLP contendo temas relacionados ao *Pinus*:

As principais espécies de *Pinus* plantadas na Argentina são:

- *Pinus taeda*, na província de Misiones
- *Pinus ponderosa*, na Patagônia Argentina

Por essa razão, praticamente todos os trabalhos acadêmicos versam sobre ou uma ou outra dessas espécies, embora também se estudem outras coníferas como *Pinus elliotii*, *Pseudotsuga menziesii*, *Araucaria angustifolia*, *Araucaria araucana*, dentre outras. De maneira geral, as florestas plantadas e as madeiras do gênero *Pinus* são bastante similares em seus manejos, utilizações e desempenhos industriais. Por essa razão, esses estudos realizados na UNLP são também de enorme aplicabilidade e utilidade em inúmeros outros países onde estão localizados os leitores da PinusLetter.

Seleccionamos no Repositório Digital da UNLP, conhecido como **SeDICI - Servicio de Difusión de la Creación Intelectual**, algumas publicações de teses, dissertações e artigos publicados nos veículos da universidade sobre o *Pinus e sobre a Araucaria angustifolia*: suas florestas, árvores, madeiras e produtos florestais. Importante se lembrar que tanto a *Araucaria angustifolia* como a *Araucaria araucana* também têm ocorrência natural na Argentina, em diversas de suas províncias.

Além disso, é ainda possível se pesquisar outras fontes da literatura, como as revistas editadas pela própria universidade:

<http://revistas.unlp.edu.ar/> (Portal de revistas da UNLP – Universidad Nacional de La Plata)

<http://www.agro.unlp.edu.ar/revista/index.php/revagro> (Revista de la Facultad de Agronomía de la UNLP)

Sugerimos que conheçam então as publicações selecionadas:

Efecto del momento de ocurrencia del déficit hídrico sobre el crecimiento de plantines de *Pinus taeda* L. N. Bulfe; M.E. Fernández. Revista de la Facultad de Agronomía 113(1): 81 – 93. (2014)

<http://www.agro.unlp.edu.ar/revista/index.php/revagro/article/view/30/12> (em Espanhol)

Evaluación de la influencia hidrológica de forestaciones en la llanura pampeana. S.I. Besteiro. Tese de Doutorado. UNLP – Universidad Nacional de La Plata. 264 pp. (2014)

http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/33806/Documento_completo_.pdf?sequence=1
(Tese em Espanhol)

e

http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/33806/Presentación__diapositivas_.pdf?sequence=4
(Apresentação em PowerPoint: 44 slides – em Espanhol)

Propiedades del suelo y relaciones con el IS en plantaciones de *Pinus taeda* L. en la Mesopotamia Argentina. R.A. Martiarena; J.L. Frangi; A.V. Wallis; M. Fabián Arturi; H.E. Fassola; R.A. Fernández. Augmdomus 6: 47 – 65. (2014)

<http://revistas.unlp.edu.ar/domus/article/download/663/794> (em Espanhol)

Estabilidad nutritiva del potasio, magnesio y calcio en sitios forestados con *Araucaria angustifolia* (Bertol.) Kuntze en función de los productos cosechados. R. Fernández; R.A. Martiarena; J.F. Goya; J.L. Frangi; A.V. Wallis; A. Lupi; N. Pahr. IV Congreso Forestal Argentino y Latinoamericano. 11 pp. (2013)

[http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/43498/Documento_completo.%20Estabilidad%20nutritiva%20\(1\).pdf?sequence=1](http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/43498/Documento_completo.%20Estabilidad%20nutritiva%20(1).pdf?sequence=1) (em Espanhol)

Structure and conservation status of *Araucaria araucana* forest outside the natural reserves of Argentina. The case of the Chiuquihuín Mapuche community. A. Dezzotti; R. Sbrancia; S. Goicoechea; L. Chaudart; A. Mortoro. Revista de la Facultad de Agronomía 111(1): 08 – 22. (2012)

http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/41867/Documento_completo.pdf?sequence=1 (em Inglês)

La incorporación de la semilla del Pehuén en el turismo gastronómico. Desarrollo sustentable local o estrategia de marketing? M.J. Cassani. Tese de Doutorado. UNLP – Universidad Nacional de La Plata. 105 pp. (2012)

http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/25951/Documento_completo.%20Tesis%20de%20grado%20-%20202012.pdf?sequence=1 (em Espanhol)

Comportamiento a la impregnación por vacío y presión de las maderas de *Pinus ponderosa* Dougl. Ex Laws y *Araucaria angustifolia* (Bertol.) Kuntze. G. Keil; L. Maly; N. Cristófano; M. Refort; G. Acciaresi. Revista de la Facultad de Agronomía 111(2): 99 – 110. (2012)

<http://www.agro.unlp.edu.ar/revista/index.php/revagro/article/download/64/39> (em Espanhol)

Historia de incendios en bosques de *Araucaria araucana* (Molina) K. Koch de Argentina a través de un análisis dendroecológico. I.A. Mundo. Tese de Doutorado. UNLP – Universidad Nacional de La Plata. (2011)

<http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/4915> (em Espanhol)

Productividad aérea y ciclo de nutrientes en plantaciones de *Pinus taeda* L. en el norte de la provincia de Misiones, Argentina. C.A. Pérez; J.F. Goya; F. Bianchini; J.L. Frangi; R. Fernández. Interciencia 31(11): 794 – 801. (2006)

http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/42384/Documento_completo.pdf?sequence=1 (em Espanhol)

Impacto de la cosecha y destino de los residuos sobre la estabilidad del capital de nutrientes en plantaciones de *Pinus taeda* L. J.F. Goya; C.A. Pérez; J.L. Frangi; R. Fernández. Ecología Austral 12(3): 139 – 150. (2003)

http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/42428/Documento_completo.pdf?sequence=1 (em Espanhol)

Curvas de índice de sitio y crecimiento en altura para pino Oregón (*Pseudotsuga menziesii*) (Mirb.). E. Andenmatten; F. Letourneau. Revista de la Facultad de Agronomía 103(1): 69 – 75. (1998)

http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/15631/Documento_completo_.pdf?sequence=1 (em Espanhol)

Metodología en el mejoramiento de la producción forestal. W.H. Barret. Academia Nacional de Agronomía y Veterinaria. 10 pp. (1992)

http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/30115/Documento_completo.pdf?sequence=1 (em Espanhol)

Mejoramiento genético de *Pinus caribaea*. W.H. Barret. 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)

Imagens sobre a UNLP – Universidad Nacional de La Plata - Argentina:

<http://www.bing.com/images/search?q=universidad+nacional+de+La+plata&qsn&form=QBLH&scope=images&pq=universidad+nacional+de+la+plata&sc=1-32&sp=-1&sk=&cvid=c3a34e50a11f4ca59ea58289b0119e58> (Imagens Bing)

e

<http://www.bing.com/images/search?q=UNLP%20%22facultad%20de%20ciencias%20agrarias%20y%20forestales%22&qsn&form=QBIR&scope=images&pq=unlp%20%22facultad%20de%20ciencias%20agrarias%20y%20forestales%22&sc=0-0&sp=-1&sk=#a> (Imagens Bing: UNLP e Facultad de Ciencias Agrárias y Forestales")

e

<http://www.bing.com/images/search?q=pinus%20%22facultad%20de%20ciencias%20agrarias%20y%20forestales%22&qsn&form=QBIRMH&scope=images&pq=pinus%20%22facultad%20de%20ciencias%20agrarias%20y%20forestales%22&sc=0-0&sp=-1&sk=#a> (Imagens Bing: *Pinus* e Facultad de Ciencias Agrárias y Forestales")

e

https://www.google.com.br/search?hl=pt-BR&site=img&pbm=isch&source=hp&biw=1093&bih=461&q=araucaria+%22facultad+de+ciencias+agrarias+y+forestales%22&oq=araucaria+%22facultad+de+ciencias+agrarias+y+forestales%22&gs_l=img.12...1656.1656.0.2870.1.1.0.0.0.607.607.5-1.1.0.msedr...0...1ac..60.img..1.0.0.PxmsyXTv2Xw (Imagens Google: *Araucaria* e Facultad de Ciencias Agrárias y Forestales")



FCAyF de la UNLP – Universidad Nacional de La Plata
Fonte: S.I. Besteiro, 2014



Referências Técnicas da Literatura Virtual

Garimpendo Conhecimentos sobre o *Pinus*



Fonte das capas das revistas: <http://www.floram.org/>

Flor@am – Floresta e Ambiente

Instituto de Florestas

UFRRJ – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro

A revista **Flor@am – Floresta e Ambiente** é uma das mais tradicionais fontes de informações técnicas e científicas para a engenharia florestal brasileira. Trata-se de periódico científico e tecnológico de edições trimestrais a partir de 2011, que é produzido pelo **Instituto de Florestas** da **UFRRJ – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro**. A revista Flor@am – Floresta e Ambiente surgiu em 1994, com um número único ao ano até 2002 - depois for crescendo vagorosamente, passando a semestral em 2003 e trimestral em 2011.

Flor@am se constitui em um periódico científico interdisciplinar, de acesso livre e público pela internet, que publica trabalhos inéditos em Ciências Florestais e outras ciências relacionadas às florestas, na forma de artigos científicos de pesquisa, artigos de comunicação científica e artigos de revisão, redigidos nos idiomas Português, Inglês ou Espanhol.

Conforme o website da revista, “*Flor@m - Floresta e Ambiente tem como objetivo divulgar artigos originais, artigos de revisão ou atualização bibliográfica e artigos de comunicação, relacionados à Ciência Florestal. São considerados aceitos para submissão e publicação artigos publicados nos idiomas português, inglês ou espanhol, relacionados às seguintes áreas temáticas da Ciência Florestal: Silvicultura, Manejo Florestal, Tecnologia e Utilização de Produtos Florestais, Energia de Biomassa Florestal e Conservação da Natureza. Os artigos devem se enquadrar na vanguarda da ciência pura e aplicada. São considerados Artigos de*

Pesquisa aqueles cujos resultados decorreram de informações concretas de dados obtidos experimentalmente ou coletados da literatura ou de outras fontes fidedignas. Artigos de revisão são considerados artigos de conteúdo especial cuja relevância se enquadra na necessidade de base literária completa de um determinado tema. Artigos de Comunicação Científica são artigos que descrevem um evento de caráter inovador e de suma importância na área da Ciência Florestal”.

A revista Flor@am – Floresta e Ambiente também possui ainda uma Série Técnica, a partir de 2006, com um número ao ano. Conforme o website da revista, "A Série Técnica Floresta e Ambiente foi criada com o objetivo de divulgar trabalhos de caráter técnico-científico e didático, desenvolvidos no âmbito da Ciência Florestal. Os artigos submetidos só são aceitos segundo o perfil temático da Série Técnica. A Série publica artigos em português, espanhol ou inglês e não possui revisores ortográficos, ficando o autor totalmente responsável pelo texto”.

Conheçam mais sobre a revista Flor@am e sua série técnica e sobre o Instituto de Florestas da UFRRJ, visitando as páginas de web correspondentes:

<http://www.floram.org/> (Website da revista Flor@am e edição mais recente)

<http://www.floram.org/issues/techSeries> (Série Técnica da revista Flor@am)

<http://www.floram.org/site/sobre/view/escopo>

<http://www.floram.org/issues/prevEditions> (Edições prévias)

<http://www.if.ufrrj.br/> (Instituto de Florestas da UFRRJ)

São inúmeras as pesquisas e artigos técnicos e científicos resultantes de estudos com espécies de *Pinus* e outras coníferas e que foram publicados na revista Flor@am – Floresta e Ambiente. Alguns desses artigos foram especialmente selecionados e colocados de forma organizada para vocês lerem e se atualizarem sobre os mais diferentes aspectos sobre o *Pinus* e sobre a *Araucaria angustifolia*. Dentre eles podem ser encontrados muitos artigos sobre tecnologia de produtos florestais e qualidade da madeira, outros sobre manejo de florestas plantadas, alguns sobre aspectos silviculturais variados, enfim há muitos temas em destaque.

Evidentemente, essa seleção contempla artigos publicados até o momento da edição desse número de nossa PinusLetter. Por ser uma revista que normalmente publica artigos interessantes sobre o *Pinus* e sobre a *Araucaria angustifolia*, recomendamos que de tempos em tempos nossos leitores visitem o website da mesma para atualizações em relação às publicações acerca dessas árvores que são objeto de nosso interesse.

Esperamos que apreciem essa seleção de aproximadamente 60 trabalhos técnicos que lhe preparamos, graças à disponibilização da revista **Flor@am – Floresta e Ambiente** e aos inúmeros autores que nela publicam seus textos científicos e técnicos. A todos eles, nossos agradecimentos por suas contribuições ao desenvolvimento do conhecimento científico e tecnológico sobre o *Pinus*, *Araucaria*, *Sequoia*, *Cupressus* e outras coníferas de importância para a sociedade.

Efeito de variáveis climáticas no crescimento mensal de *Pinus taeda* e *Araucaria angustifolia* em fase juvenil. S.A. Machado; N.T. Zamin; R.G.M. Nascimento; A.A.P. Santos. Flor@m – Floresta e Ambiente 21(2): 170 - 181. (2014)

<http://www.floram.org/files/v21n2/v21n2a05.pdf>

Produção e avaliação da qualidade de lâminas de madeira de um híbrido de *Pinus elliottii* var. *elliottii* × *Pinus caribaea* var. *hondurensis*. N.F. Almeida; G. Bortoletto Jr.; R.F. Mendes; P.G. Surdi. Flor@m – Floresta e Ambiente 21(2): 261 - 268. (2014)

<http://www.floram.org/files/v21n2/v21n2a14.pdf>

Relação entre perfil de densidade e ligação interna de painéis OSB de *Pinus* spp. P.G. Surdi; G. Bortoletto Jr.; V.R. Castro; R.F. Mendes; N.F. Almeida; M. Tomazello Filho. Flor@m – Floresta e Ambiente 21(3): 349 – 357. (2014)

<http://www.floram.org/files/v21n3/v21n3a08.pdf>

Metodologia alternativa para o teste de tetrazólio em sementes de *Araucaria angustifolia* (Bertol.) Kuntze. L.M. Oliveira; J.P. Gomes; G.K. Souza; M.F. Nicoletti; T.O. Liz; T.G. Picart. Flor@m – Floresta e Ambiente 21(4): 468 - 474. (2014)

<http://www.floram.org/files/v21n4/v21n4a06.pdf>

Avaliação colorimétrica de aglomerados produzidos com partículas de madeira de *Sequoia sempervirens* e *Pinus taeda* submetidos ao intemperismo natural. V.G. Castro; R.L. Braz; K. Bellon; F. Sanches; S. Iwakiri; S. Nisgoski. Flor@m – Floresta e Ambiente 21(4): 475 - 483. (2014)

<http://www.floram.org/files/v21n4/v21n4a07.pdf>

Propriedades da madeira de reação. G.B. Vidaurre; L.R. Lombardi; L. Nutto; F.J.N. França; J.T.S. Oliveira; M.D.C. Arantes. Flor@m – Floresta e Ambiente 20(1): 26 - 37. (2013)

<http://www.floram.org/files/v20n1/v20n1a03.pdf>

Fitossociologia de uma floresta secundária com *Araucaria angustifolia* (Bertol.) O. Kuntze na Estação Ecológica de Bananal, Bananal-SP. T.M. Ribeiro; N.M. Ivanauskas; S.V. Martins; R.T. Polisel; R.L.R. Santos. Flor@m – Floresta e Ambiente 20(2): 159 - 172. (2013)

<http://www.floram.org/files/v20n2/v20n2a03.pdf>

Efeito do espaçamento no desenvolvimento volumétrico de *Pinus taeda* L. R. Lima; M.T. Inoue; A. Figueiredo Filho; A.J. Araújo; S.A. Machado. Flor@m – Floresta e Ambiente 20(2): 223 - 230. (2013)

<http://www.floram.org/files/v20n2/v20n2a10.pdf>

Produção de painéis compensados fenólicos com lâminas de madeira de *Sequoia sempervirens*. S. Iwakiri; A.B. Cunha; R. Trianoski; R.L. Braz; V.G.

Castro; S. Kazmierczak; E. Pinheiro; H. Rancatti; F.L. Sanches. *Flor@m – Floresta e Ambiente* 20(2): 264 – 270. (2013)

<http://www.floram.org/files/v20n2/v20n2a15.pdf>

Custos no desdobro de *Pinus* spp. com utilização de modelos de corte numa serraria. A.A. Manhiça; M.P. Rocha; R. Timofeiczuk Junior. *Flor@m – Floresta e Ambiente* 20(3): 327 - 335. (2013)

<http://www.floram.org/files/v20n3/v20n3a05.pdf>

Avaliação da estabilidade dimensional de espécies de *Pinus* tropicais. R. Trianoski; J.L.M. Matos; S. Iwakiri; J.G. Prata. *Flor@m – Floresta e Ambiente* 20(3): 398 – 406. (2013)

<http://www.floram.org/files/v20n3/v20n3a13.pdf>

Modelos de afilamento para *Pinus taeda* por classes de idade. S.V. Kohler; H.S. Koehler; A. Figueiredo Filho. *Flor@m – Floresta e Ambiente* 20(4): 470 - 479. (2012)

<http://www.floram.org/files/v20n4/v20n4a05.pdf>

Estimativa do rendimento em madeira serrada de *Pinus* para duas metodologias de desdobro. M.I. Murara Júnior; M.P. Rocha; P.F. Trugilho. *Flor@m – Floresta e Ambiente* 20(4): 556 - 563. (2012)

<http://www.floram.org/files/v20n4/v20n4a14.pdf>

Influência da época de colheita e da estocagem na composição química da biomassa florestal. M.A. Brand; G.I.B. Muñiz. *Flor@m – Floresta e Ambiente* 19(1): 61 - 78. (2012)

<http://www.floram.org/files/v19n1/v19n1a8.pdf>

Painel em madeira de reflorestamento e chapas de partículas para instalações rurais. D.L. Sartori; J.C.M. Cravo; N.G. Barrero; J. Fiorelli; H. Savastano Junior. *Flor@m – Floresta e Ambiente* 19(2): 171 - 178. (2012)

<http://www.floram.org/files/v19n2/v19n2a8.pdf>

Evolução econômica do painel compensado no Brasil e no mundo. M.C. Vieira; E.O. Brito; F.G. Gonçalves. *Flor@m – Floresta e Ambiente* 19(3): 277 - 285. (2012)

<http://www.floram.org/files/v19n3/v19n3a03.pdf>

Rendimento em serraria de toras de *Pinus taeda*: sortimentos de grandes dimensões. M. Dobner Júnior; A.R. Higa; M.P. Rocha. *Flor@m – Floresta e Ambiente* 19(3): 385 - 392. (2012)

<http://www.floram.org/files/v19n3/v19n3a14.pdf>

Relação entre a precipitação anual e o incremento em volume de árvores amostradas em plantações de *Pinus taeda*. L.A.B. Jorge; H. Aoki; A.A.S. Pontinha. Flor@m – Floresta e Ambiente 19(4): 442 - 452. (2012)

<http://www.floram.org/files/v19n4/v19n4a06.pdf>

Qualidade de compensados fabricados com adesivos à base de tanino-formaldeído do *Pinus oocarpa* e fenol-formaldeído. B.C. Silva; M.C. Vieira; G.L. Oliveira; F.G. Gonçalves; N.D. Rodrigues; R.C.C. Lelis; S. Iwakiri. Flor@m – Floresta e Ambiente 19(4): 511 - 519. (2012)

<http://www.floram.org/files/v19n4/v19n4a14.pdf>

Tannin extraction from the bark of *Pinus oocarpa* var. *oocarpa* with sodium carbonate and sodium bisulfite. M.C. Vieira; R.C.C. Lelis; B.C. Silva; G.L. Oliveira. Flor@m – Floresta e Ambiente 18(1): 01 - 08. (2011)

<http://www.floram.org/files/v18n1/v18n1a1.pdf> (em Inglês)

Qualidade de adesão de juntas de madeira de *Pinus* coladas em condições simuladas de serviço interna e externa. D.L.C. Tienne; A.M. Nascimento; R.A. Garcia; D.B. Silva. Flor@m – Floresta e Ambiente 18(1): 16 - 29. (2011)

<http://www.floram.org/files/v18n1/v18n1a3.pdf>

Microtomografia de raios X (microCT) aplicada na caracterização anatômica da madeira de folhosa e de conífera. U.L. Belini; M. Tomazello Filho; V.R. Castro; G.I.B. Muniz; P.R.O. Lasso; C.M.P. Vaz. Flor@m – Floresta e Ambiente 18(1): 30 - 36. (2011)

<http://www.floram.org/files/v18n1/v18n1a4.pdf>

Potencial impacto das mudanças climáticas no zoneamento do *Pinus* no Espírito Santo. L.T. Oliveira; J.E.M. Pezzopane; R.A. Cecílio. Flor@m – Floresta e Ambiente 18(1): 37 - 49. (2011)

<http://www.floram.org/files/v18n1/v18n1a5.pdf>

Determinación del turno de corta para *Pinus caribaea* var. *caribaea* en la Empresa Forestal Integral "Macurije". H.B. Medel; O.P. Equino; D.Á. Lazo; M. Guera. Flor@m – Floresta e Ambiente 18(1): 109 - 116. (2011)

<http://www.floram.org/files/v18n1/v18n1a12.pdf> (em Espanhol)

Varição nos teores de carbono orgânico em espécies arbóreas da Floresta Ombrófila Mista. L.F. Watzlawick; Â.A. Ebling; A.L. Rodrigues; Q.J.I. Veres; A.M. Lima. Flor@m – Floresta e Ambiente 18(3): 248 - 258. (2011)

<http://www.floram.org/files/v18n3/v18n3a4.pdf>

Produtos alternativos na produção de blocos para alvenaria estrutural. A.J.M. Lima; S. Iwakiri. Flor@m – Floresta e Ambiente 18(3): 310 - 323. (2011)

<http://www.floram.org/files/v18n3/v18n3a10.pdf>

Lenho juvenil e adulto e as propriedades da madeira. G.B. Vidaurre; I.R. Lombardi; J.T.S. Oliveira; M.D.C. Arantes. Flor@m – Floresta e Ambiente 18(4): 469 - 480. (2011)

<http://www.floram.org/files/v18n4/v18n4a13.pdf>

Teores de carbono de cinco espécies florestais e seus compartimentos. F.S. Dalagnol; F. Mognon; C.R. Sanquetta; A.P.D. Corte. Flor@m – Floresta e Ambiente 18(4): 410 - 416. (2011)

<http://www.floram.org/files/v18n4/v18n4a7.pdf>

Caracterização tecnológica da madeira de *Cupressus spp.* E.Y.A. Okino; M.A.E. Santana; M.V.S. Alves; J.E. Melo; V.T.R. Coradin; M.R. Souza; D.E. Teixeira; M.E. Sousa. Flor@m – Floresta e Ambiente 17(1): 01 - 11. (2010)

<http://www.floram.org/files/v17n1/v17n1a1.pdf>

Teores de taninos da casca de quatro espécies de *Pinus*. E.S. Ferreira; R.C.C. Lelis; E.O. Brito; A.M. Nascimento; J.L.S. Maia. Flor@m – Floresta e Ambiente 16(2): 30 - 39. (2009)

<http://www.floram.org/files/v16n2/v16n2a4.pdf>

Densidade e produtividade da madeira de híbrido e seminal de *Pinus caribaea*. M.A. Rezende; A.S. Aroni; V.E. Costa; E.T.D. Severo; J.V.F. Latorraca. Flor@m – Floresta e Ambiente 15(2): 08 – 17. (2008)

<http://www.floram.org/files/v15n2/v15n2a2.pdf>

Fenologia reprodutiva da *Araucaria angustifolia* (Bert.) O. Ktze, na região de Curitiba – PR. J.I. Anselmini; F. Zanette; C. Bona. Flor@m – Floresta e Ambiente 13(1). (2006)

<http://www.floram.org/articles/view/id/4fedf7021ef1fa2467000006>

Durabilidade de madeiras tratadas e não tratadas em campo de apodrecimento. A.F. Costa; A.T. Vale; J.C. Gonzales; F.D.M. Souza. Flor@m – Floresta e Ambiente 12(1): 07 - 14. (2005)

<http://www.floram.org/files/v12n1/v12n1a2.pdf>

Fatores que influenciam no rendimento em laminação de *Pinus spp.* G.M. Bonduelle; S. Iwakiri; D. Chies; D. Martins. Flor@m – Floresta e Ambiente 12(2): 35 - 41. (2005)

<http://www.floram.org/files/v12n2/v12n2a6.pdf>

Determinação da densidade da madeira de *Pinus elliottii* Engelm, através de atenuação de radiação gama comparada a métodos tradicionais. G.P.M. Palermo; J.V.F. Latorraca; E.T.D. Severo; M.A. Rezende; H.S. Abreu. Flor@m – Floresta e Ambiente 11(1): 01 - 06. (2004)

<http://www.floram.org/files/v11n1/v11n1a1.pdf>

Produção de compensado estrutural de *Pinus taeda* L. com utilização de papel impregnado com resina fenólica. S. Iwakiri; A.S. Andrade; A.A. Cardoso Junior; D.C. Saks; J.G. Prata; L.B.P. Krambeck; M.C. Lopes; S.M.M. Walter. Flor@m – Floresta e Ambiente 11(1): 25 - 28. (2004)

<http://www.floram.org/files/v11n1/v11n1a4.pdf>

Propriedades de chapas produzidas com resíduos do fruto de coco e partículas de *Pinus*. E.O. Brito; J.D.S. Rocha; G.B. Vidaurre; D.C. Batista; P.R.A. Passos; L.G.C. Marques. Flor@m – Floresta e Ambiente 11(2): 01 - 06. (2004)

<http://www.floram.org/files/v11n2/v11n2a1.pdf>

Efeitos da densidade, composição dos painéis e teor de resina nas propriedades de painéis OSB. L.M. Mendes; S. Iwakiri; J.L.M. Matos; S. Keinert Júnior; L.K. Saldanha. Flor@m – Floresta e Ambiente 10(1): 01 - 17. (2003)

<http://www.floram.org/files/v10n1/v10n1a1.pdf>

Produção de chapas de partículas "strand" com inclusão laminar – "comply". S. Iwakiri; A.R.G. Montefusco; K.M. Zablonki; K.P. Siqueira; L.K. Saldanha; M.A.M. Souza. Flor@m – Floresta e Ambiente 10(2): 01 - 17. (2003)

<http://www.floram.org/articles/view/id/4fedb5fa1ef1fa3a4c000006>

Avaliação da qualidade de chapas de partículas manufaturadas com resina tanino-formaldeído. M.M. Fernandes; R.C.C. Lelis; A.S. Tostes; E.O. Brito; A.M. Lima. Flor@am – Floresta e Ambiente 10(2): 100 - 104. (2003)

<http://www.floram.org/files/v10n2/v10n2a13.pdf>

Análise da densidade da madeira de *Pinus elliottii* Engelm. por meio de radiação gama de acordo com as direções estruturais (longitudinal e radial) e a idade de crescimento. G.P.M. Palermo; J.V.F. Latorraca; M.A.N. Rezende; A.M. Nascimento; E.T.D. Severo; H.S. Abreu. Flor@am – Floresta e Ambiente 10(2): 47 - 57. (2003)

<http://www.floram.org/files/v10n2/v10n2a6.pdf>

Mortalidade em florestas de *Pinus palustris* causada por tempestade de raios. K.W. Outcalt; J.P.C. Lima; J.A. Mello Filho. Flor@am – Floresta e Ambiente 9(1): 181 - 185. (2002)

<http://www.floram.org/files/v9núnico/v9nunicoa23.pdf>

Balanco e rendimento energéticos de uma indústria integrada de base florestal. M. A. Brand; D. A. Silva; G. I. B. Muniz. U. Klock. Flor@am – Floresta e Ambiente 9(1): 45-53. (2002)

<http://www.floram.org/files/v9núnico/v9nunicoa6.pdf>

Efeito do crescimento radial de *Pinus taeda* (L.) nas propriedades do painel compensado. S. Iwakiri; V.R.S. Shimoyama; A.L. Pedrosa; R.A.M. Anjos. Flor@m – Floresta e Ambiente 9(1): 90 - 96. (2002)

<http://www.floram.org/files/v9núnico/v9nunicoa11.pdf>

Classificação e propriedades da madeira de *Pinus* e eucalipto. A.M. Nascimento; J.T.S. Oliveira; R.M.D. Lucia. Flor@am – Floresta e Ambiente 8(1): 27 - 35. (2001)

<http://www.floram.org/files/v8núnico/v8nunicoa4.pdf>

Colagem de emendas biseladas em madeiras de *Pinus* spp. e *Eucalyptus citriodora*. A.M. Nascimento; R.M.D. Lucia; B.R. Vital. Flor@am – Floresta e Ambiente 8(1): 44 – 51. (2001)

<http://www.floram.org/files/v8núnico/v8nunicoa6.pdf>

Produção de chapas de madeira aglomerada de cinco espécies de *Pinus* tropicais. S. Iwakiri; J.R.M. Silva; S.L.S. Matoski; G. Leonhardt; J. Caron. Flor@m – Floresta e Ambiente 8(1): 137 - 142. (2001)

<http://www.floram.org/files/v8núnico/v8nunicoa17.pdf>

Avaliação da granulometria de partículas de *Pinus taeda* combinadas com adesivos comerciais para a fabricação de aglomerados. G.L. Peixoto; E.O. Brito. Flor@am – Floresta e Ambiente 7(1). 08 pp. (2000)

<http://www.floram.org/files/v7núnico/v7nunicoa6.pdf>

Desenvolvimento de um sistema de pré-secagem de partículas de *Pinus* e de eucalipto, para a produção de chapas de madeira aglomerada. C.E.C. Albuquerque. Flor@am – Floresta e Ambiente 7(1): 104 - 120. (2000)

<http://www.floram.org/files/v7núnico/v7nunicoa11.pdf>

Diagnóstico da variação do conteúdo de umidade da madeira no processo de produção de chapas de madeira aglomerada. C.E.C. Albuquerque; N.S. Pio; S. Iwakiri; I. Tomazelli; S. Keinert Junior. Flor@m – Floresta e Ambiente 7(1): 121 - 128. (2000)

<http://www.floram.org/files/v7núnico/v7nunicoa12.pdf>

Efeito da secagem a 100°C em membranas de pontoações de *Pinus taeda* L. C.E.C. Albuquerque. Flor@am – Floresta e Ambiente 7(1). 08 pp. (2000)

<http://www.floram.org/files/v7núnico/v7nunicoa13.pdf>

Influência das características anatômicas da madeira na penetração e adesão de adesivos. C.E.C. Albuquerque; J.V.F. Latorraca. Flor@am – Floresta e Ambiente 7(1). 09 pp. (2000)

<http://www.floram.org/files/v7núnico/v7nunicoa17.pdf>

Efeito do rápido crescimento sobre as propriedades da madeira. J.V.F. Latorraca; C.E.C. Albuquerque. Flor@am – Floresta e Ambiente 7(1). 13 pp. (2000)

<http://www.floram.org/files/v7núnico/v7nunicoa29.pdf>

Modelagem do volume de casca de *Pinus elliottii*, no litoral norte do estado de Santa Catarina. J.A.A. Silva; S.A. Machado; R.L.C. Ferreira; I.M.J. Meunier. Flor@am – Floresta e Ambiente 5(1). 07 pp. (1998)

<http://www.floram.org/files/v5núnico/v5nunicoa9.pdf>

Estudo de permeabilidade ao ar em amostras de *Pinus caribaea* Dougl. em habitat sob atuação de queimadas periódicas na relva. C.E.C. Albuquerque; J.E.N. Manhães. Flor@am – Floresta e Ambiente 2(1). 07 pp. (1995)

<http://www.floram.org/files/v2núnico/v2nunicoa4.pdf>

Bioecologia de *Sirex noctilio* Fabricius, 1793 (*Hymenoptera:Siricidae*) em povoamentos de *Pinus taeda* L. A.G. Carvalho; J.H. Pedrosa-Macedo; H.R. Santos. Flor@am – Floresta e Ambiente 1(1). 12 pp. (1994)

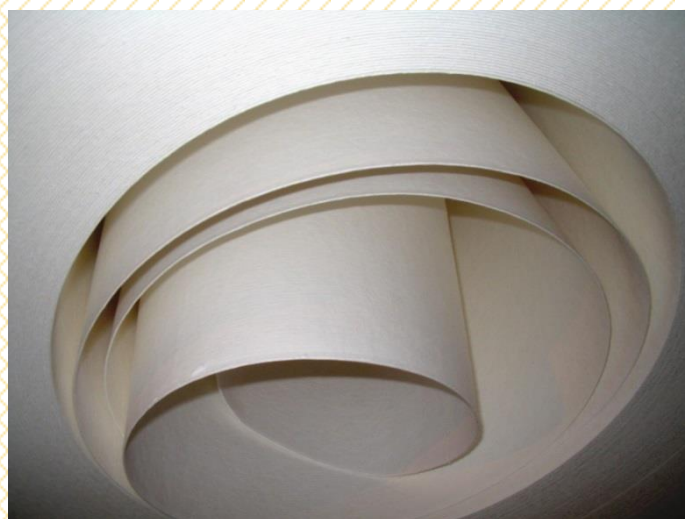
<http://www.floram.org/files/v1núnico/v1nunicoa1.pdf>

Macropropagação vegetativa em coníferas. Perspectivas biológicas e operacionais. U.C. Malavasi. Flor@am – Floresta e Ambiente 1(1). 05 pp. (1994)

<http://www.floram.org/files/v1núnico/v1nunicoa16.pdf>



Referências Técnicas da Literatura Virtual



Teses e Dissertações na UFV – Universidade Federal de Viçosa

Temas Celulósico-Papeleiros com *Pinus* e *Eucalyptus* relacionados à empresa Arauco - Chile

O Laboratório de Celulose e Papel do Departamento de Engenharia Florestal da Universidade Federal de Viçosa é um dos mais prestigiados de seu tipo na América Latina e também globalmente. O laboratório conta com uma equipe qualificada e diversificada de professores, os quais se somam aos professores de outros setores e departamentos da UFV para inúmeras pesquisas, cursos e programas de graduação e pós-graduação em celulose e papel.

Um dos pontos altos da UFV tem sido o curso de pós-graduação em celulose e papel, que engloba diversas modalidades: especialização, mestrado profissional, mestrado *lato sensu*, mestrado *strictu sensu* e doutorado.

Os cursos de especialização e os mestrados profissionais também são oferecidos na modalidade *in company* e diversas empresas brasileiras e internacionais já se beneficiaram desses programas para qualificar melhor seus profissionais técnicos. No Brasil, empresas como Fibria, Suzano, International Paper do Brasil, Cenibra e muitas outras já tiveram oportunidade de ter esses tipos de programas de treinamento e educação avançada, que são oferecidos pelos professores da UFV.

Em anos recentes, a UFV tem expandido fronteiras e o mestrado profissional foi também oferecido no Chile aos engenheiros e técnicos da empresa CELCO – Celulosa Arauco y Constitución, mundialmente conhecida como Arauco ou CELCO.

A empresa Arauco é uma das principais empresas chilenas na área de produtos florestais, tendo grande participação na economia daquele país. Dentre seus produtos florestais destacam-se celulose de mercado, painéis de madeira, madeira serrada e bioeletricidade produzida como excedente em seus complexos industriais.

A empresa adota a filosofia de construir agregados produtivos integrando a produção de celulose, madeira serrada, painéis de madeira e eletricidade. Nas últimas décadas, a empresa tem-se globalizado, com unidades produtivas em celulose e produtos madeireiros na Argentina, Uruguai, Brasil – dentre outros.

Conheçam mais sobre o DEF - Departamento de Engenharia Florestal e sobre o LCP - Laboratório de Celulose e Papel da UFV – Universidade Federal de Viçosa, visitando os websites a seguir:

<http://www.def.ufv.br/> (Departamento de Engenharia Florestal)

<http://www.def.ufv.br/internaPos.php?p=9> (Pós-graduação em engenharia florestal na UFV)

<http://www.lcp.ufv.br/> (Laboratório de Celulose e Papel)

<http://www.lcp.ufv.br/index.php?acao=projetos/projetos> (Projetos de pesquisa do LCP)

<http://www.lcp.ufv.br/index.php?acao=pessoal/professores> (Professores)

<http://www.lcp.ufv.br/index.php?acao=ocurso> (Pós-graduação no LCP da UFV)

http://www.lcp.ufv.br/index.php?acao=pessoal/ex_alunos (Ex-alunos de pós-graduação)

Já sobre a empresa CELCO – Celulosa Arauco y Constitución, recomendamos visita em:

<http://www.arauco.cl/default.asp> (Website oficial do grupo Arauco)

http://www.arauco.cl/informacion.asp?idq=1111&parent=956&ca_submenu=956&idioma=24 (Produtos madeireiros)

<http://www.arauco.cl/informacion.asp?idq=1006&parent=0&idioma=24> (Produtos da empresa de base florestal)

http://www.arauco.cl/informacion.asp?idq=955&parent=952&ca_submenu=952&idioma=24 (Fábricas de celulose no Chile, Uruguai e Argentina)

http://www.arauco.cl/informacion.asp?idq=953&parent=952&ca_submenu=952&idioma=24 (Produtos celulósicos)

http://www.arauco.cl/_file/file_3143_pulp%20catalog.pdf (Catálogo dos produtos de celulose)

http://www.arauco.cl/_file/file_4060_saw_timber_2011.pdf (Catálogo de produtos madeireiros)

http://www.arauco.cl/informacion.asp?idq=1003&parent=1002&ca_submenu=1002&idioma=24 (Vídeo corporativo)

A Arauco possui fábricas de produção de celulose de mercado no Chile, Uruguai e Argentina, sendo que produz celulosas branqueadas de *Pinus* e de *Eucalyptus* e celulose não branqueada de *Pinus*. No Chile, a espécie de *Pinus* que é plantada especialmente para abastecer as fábricas chilenas de celulose (Plantas Arauco, Licancel, Constitución, Valdivia e Nueva Aldea) é *Pinus radiata*. Já na Argentina, a espécie é o *Pinus taeda*, matéria-prima para a empresa Alto Paraná, do grupo Arauco. Em todos os casos, o processo utilizado é o processo kraft, em algumas plantas se produzindo celulose crua de fibras longas e em outras, celulose branqueada de fibras curtas e/ou longas. As espécies de *Eucalyptus* mais utilizadas nas fábricas do Chile são *Eucalyptus globulus* e *E. nitens*. Na fábrica de Montes del Plata no Uruguai, as espécies de *Eucalyptus* são *E. globulus* e *E. grandis*.

Do curso ministrado pelos professores da UFV para os alunos do corpo técnico da empresa Arauco resultaram diversas dissertações de mestrado, que por serem públicas e disponibilizadas no website das teses e dissertações da Universidade Federal de Viçosa, tomamos a liberdade de reunir as mesmas nessa seção. Com isso, torna-se possível se conhecer mais sobre as características dessas celuloses obtidas a partir de madeiras de *Pinus* e de *Eucalyptus*, bem como sobre os estágios tecnológicos de arte pelos quais esses produtos são fabricados no Chile.

É importante que se dê o devido destaque a esse processo de estudos avançados pelos técnicos da Arauco, selecionando uma universidade da qualidade da UFV e de seus docentes. Também é muito importante se destacar o compartilhamento para a sociedade de tantos estudos de pesquisa com temas típicos da empresa. Algo que deveria ser mais difundido entre outras empresas que se valem do mesmo tipo de educação profissional, seja com a UFV ou outras entidades educativas do setor de celulose e papel.

Esperamos que apreciem nossa seleção de 23 dissertações de mestrado e mestrado profissional que lhes oferecemos para leitura. Em geral versam sobre as tecnologias de produção de celulose de *Pinus* e de *Eucalyptus*, bem como sobre aspectos ambientais dessa industrialização.

Evaluación de fibras celulósicas producidas en planta de celulosa Nueva Aldea. C.E. Cea Parra. Dissertação de Mestrado Profissional. UFV – Universidade Federal de Viçosa. 156 pp. (2011)

http://www.tede.ufv.br/tedesimplificado/tde_busca/arquivo.php?codArquivo=3763 (em Espanhol)

e

http://www.bibliotecaforestal.ufv.br/bitstream/handle/123456789/2974/188100_c.pdf?sequence=2 (em Espanhol)

Evaluación de un método colorimétrico para la cuantificación de ácidos hexenurónicos en pulpa de celulosa de eucalipto y pino. K.V. Sanhueza Muñoz. Dissertação de Mestrado Profissional. UFV – Universidade Federal de Viçosa. 156 pp. (2011)

http://www.tede.ufv.br/tedesimplificado/tde_busca/arquivo.php?codArquivo=3767 (em Espanhol)

Modificación de digestores RDH para mejorar la uniformidad de la cocción. J.H. Muñoz Gutierrez. Dissertação de Mestrado. UFV – Universidade Federal de Viçosa. 59 pp. (2011)

http://www.tede.ufv.br/tedesimplificado/tde_busca/arquivo.php?codArquivo=3764 (em Espanhol)

Influencia de los parámetros de proceso en la variabilidad del número kappa en un sistema de cocción SuperBatch-K. R.E. Fernández Mellado. Dissertação de Mestrado Profissional. UFV – Universidade Federal de Viçosa. 62 pp. (2011)

http://www.tede.ufv.br/tedesimplificado/tde_busca/arquivo.php?codArquivo=3761 (em Espanhol)

Implementación y modelamiento predictivo de cocción downflow Lo-Solid en digestor continuo. D.M. Aracena Saavedra. Dissertação de Mestrado Profissional. UFV – Universidade Federal de Viçosa. 78 pp. (2011)

http://www.tede.ufv.br/tedesimplificado/tde_busca/arquivo.php?codArquivo=3752 (em Espanhol)

Identificación y control de pitch en producto final de la línea de producción de pulpa de eucalipto. E.H. Durán Otth. Dissertação de Mestrado Profissional. UFV – Universidade Federal de Viçosa. 64 pp. (2011)

http://www.tede.ufv.br/tesesimplificado/tde_busca/arquivo.php?codArquivo=3766 (em Espanhol)

e

http://www.bibliotecaflorestal.ufv.br/bitstream/handle/123456789/2975/188114_c.pdf?sequence=2 (em Espanhol)

Validación de variables que afectan el rendimiento en digestor continuo para producción de celulosa kraft de *Eucalyptus*. C.M. Diaz Morales. Dissertação de Mestrado Profissional. UFV – Universidade Federal de Viçosa. 79 pp. (2011)

http://www.tede.ufv.br/tesesimplificado/tde_busca/arquivo.php?codArquivo=3765 (em Espanhol)

Uso de antraquinona en cocción kraft de *Eucalyptus globulus* y *Eucalyptus nitens*. J.F. Quintana Moreira. Dissertação de Mestrado Profissional. UFV – Universidade Federal de Viçosa. 79 pp. (2011)

http://www.tede.ufv.br/tesesimplificado/tde_busca/arquivo.php?codArquivo=3762 (em Espanhol)

Adaptación de un proceso de lodos activados en una planta de celulosa utilizando elementos de crecimiento aderido. J.P. Mesa Mansilla Dissertação de Mestrado Profissional. UFV – Universidade Federal de Viçosa. 48 pp. (2011)

http://www.tede.ufv.br/tesesimplificado/tde_busca/arquivo.php?codArquivo=3769 (em Espanhol)

Validación de alternativas de reducción de reactivos de blanqueo de planta *Valdivia*. H.E. Araneda Gutiérrez. Dissertação de Mestrado Profissional. UFV – Universidade Federal de Viçosa. 118 pp. (2011)

http://www.tede.ufv.br/tesesimplificado/tde_busca/arquivo.php?codArquivo=3522 (em Espanhol)

Investigación de causas de altas emisiones de TRS en calderas recuperadoras. E.M.E. Pettinelli Reyes. Dissertação de Mestrado Profissional. UFV – Universidade Federal de Viçosa. 123 pp. (2011)

http://www.tede.ufv.br/tesesimplificado/tde_busca/arquivo.php?codArquivo=3768 (em Espanhol)

e

http://www.bibliotecaflorestal.ufv.br/bitstream/handle/123456789/2999/188865_c.pdf?sequence=2 (em Espanhol)

Efecto del polisulfuros en la producción de pulpa kraft de *Pinus radiata* y mezcla de *Eucalyptus globulus* y *Eucalyptus nitens*. S.H. Carreño Moscoso. Dissertação de Mestrado Profissional. UFV – Universidade Federal de Viçosa. 74 pp. (2011)

http://www.tede.ufv.br/tesesimplificado/tde_busca/arquivo.php?codArquivo=4261 (em Espanhol)

e

http://www.bibliotecaflorestal.ufv.br/bitstream/handle/123456789/4341/dissertacao_Sergio%20Hern%20Carre%20Moscoso.pdf?sequence=1 (em Espanhol)

Efecto de los cambios de producción de celulosa en la planta de tratamiento de efluentes. A.R. Jiménez Mancinelli. Dissertação de Mestrado Profissional. UFV – Universidade Federal de Viçosa. 59 pp. (2011)

http://www.tede.ufv.br/tedesimplificado/tde_busca/arquivo.php?codArquivo=3753 (em Espanhol)

Utilización de la madera de *P. radiata* para producción integrada de etanol y pulpa de celulosa kraft blanqueada. M.A. Eckholt Ricci. Dissertação de Mestrado Profissional. UFV – Universidade Federal de Viçosa. 94 pp. (2011)

http://www.tede.ufv.br/tedesimplificado/tde_busca/arquivo.php?codArquivo=3756 (em Espanhol)

Control de dimensiones del astillado en la industria de celulosa. R.A. Robles Santos. Dissertação de Mestrado Profissional. UFV – Universidade Federal de Viçosa. 64 pp. (2011)

http://www.tede.ufv.br/tedesimplificado/tde_busca/arquivo.php?codArquivo=3751 (em Espanhol)

Utilización de enzimas como auxiliares de blanqueo en la producción de pulpa de celulosa de *Pinus radiata*. J.M. Vivanco Rodríguez. Dissertação de Mestrado Profissional. UFV – Universidade Federal de Viçosa. 117 pp. (2011)

http://www.tede.ufv.br/tedesimplificado/tde_busca/arquivo.php?codArquivo=3446 (em Espanhol)

e

http://www.bibliotecaflorestal.ufv.br/bitstream/handle/123456789/2949/dissertacao_Jos%c3%a9%20M%20aria%20Vivanco%20Rodr%c3%adguez.pdf?sequence=1 (em Espanhol)

Proceso Fenton y Foto-Fenton para la remoción de fenoles de efluentes generados en una planta de celulosa kraft. A.H. Muñoz Santibañez. Dissertação de Mestrado Profissional. UFV – Universidade Federal de Viçosa. 83 pp. (2011)

http://www.tede.ufv.br/tedesimplificado/tde_busca/arquivo.php?codArquivo=3770 (em Espanhol)

Uso de membranas para el tratamiento de filtrados de etapa EOP. V.D. Otárola López. Dissertação de Mestrado Profissional. UFV – Universidade Federal de Viçosa. 50 pp. (2011)

http://www.tede.ufv.br/tedesimplificado/tde_busca/arquivo.php?codArquivo=3702 (em Espanhol)

Efectos de tiempos extendidos de cocción en la producción de pulpa kraft de *Eucalyptus*. M.A. Osse Montecinos. Dissertação de Mestrado Profissional. UFV – Universidade Federal de Viçosa. 50 pp. (2011)

http://www.tede.ufv.br/tedesimplificado/tde_busca/arquivo.php?codArquivo=3755 (em Espanhol)

e

http://www.bibliotecaflorestal.ufv.br/bitstream/handle/123456789/2965/188065_c.pdf?sequence=2 (em Espanhol)

Comportamiento de máquina secadora de pulpa producidas con astillas de *Eucalyptus* de 11 meses de almacenamiento. H.M. Alarcón Jara. Dissertação de Mestrado Profissional. UFV – Universidade Federal de Viçosa. 71 pp. (2011)

http://www.tede.ufv.br/tedesimplificado/tde_busca/arquivo.php?codArquivo=3750 (em Espanhol)

e

http://www.bibliotecaflorestal.ufv.br/bitstream/handle/123456789/2969/188085_c.pdf?sequence=2 (em Espanhol)

Perfil del proceso de secado de pulpa y sus efectos en las propiedades del producto final. M.L. Salazar Perez. Dissertação de Mestrado Profissional. UFV – Universidade Federal de Viçosa. 117 pp. (2012)

http://www.tede.ufv.br/tesdesimplificado/tde_busca/arquivo.php?codArquivo=3754 (em Espanhol)

Efecto del sobre espesor de las astillas de *Pinus radiata* en el proceso de cocción kraft. P.A. Martinez Neira. Dissertação de Mestrado Profissional. UFV – Universidade Federal de Viçosa. 88 pp. (2012)

http://www.tede.ufv.br/tesdesimplificado/tde_busca/arquivo.php?codArquivo=4187 (em Espanhol)

e

http://www.bibliotecaflorestal.ufv.br/bitstream/handle/123456789/9904/dissertacao_Patricio%20Alejandro%20Martinez%20Neira.pdf?sequence=1 (em Espanhol)

Dessa interação com os engenheiros e produtos celulósicos da Arauco surgiram outros estudos paralelos por outros alunos da UFV, como esse que se segue:

Estudo comparativo da branqueabilidade de polpas kraft de *Pinus radiata* e de uma mistura de *Eucalyptus globulus* e *Eucalyptus nitens*. M.F. Andrade. Dissertação de Mestrado Profissional. 122 pp. (2010)

http://www.tede.ufv.br/tesdesimplificado/tde_busca/arquivo.php?codArquivo=5591



Modernos digestores contínuos da fábrica de celulose de mercado da CELCO – Nueva Aldea

Referências Técnicas da Literatura Virtual



Hidrologia do *Pinus*

Artigos e Publicações do Professor Dr. Walter de Paula Lima

Dr. Walter de Paula Lima é um dos maiores estudiosos e especialistas sobre a hidrologia de florestas plantadas no mundo. Sua carreira nas funções de professor e educador se iniciou há mais de 40 anos na Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, da Universidade de São Paulo, onde teve centenas de oportunidades de desenvolver ciência, adequar tecnologias e formar recursos humanos através de suas aulas, orientações e pesquisas. As suas contribuições com artigos, palestras, livros e capítulos de livros e orientação a teses de doutorado e dissertações de mestrado têm sido bastante significativas. Com isso, o Dr. Paula Lima tem-se constituído em uma referência global com estudos sobre os recursos hídricos e as florestas, sejam as plantadas, biomas naturais ou matas ripárias.

Em recente publicação na Eucalyptus Newsletter, colocamos um extenso texto com a biografia profissional do Dr. Walter de Paula Lima, seus feitos e conquistas, bem como a referência de algumas dezenas de seus artigos e textos técnicos sobre hidrologia florestal. Com isso, disponibilizamos para a sociedade uma enormidade de textos científicos e técnicos, que permitiu que nossos leitores conhecessem mais sobre a hidrologia desses recursos florestais.

Tudo isso pode ser encontrado em:

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/news46_Walter_Paula_Lima.pdf

Recomendamos àqueles que desejem conhecer mais sobre a carreira e as realizações do Dr. Walter de Paula Lima, que acessem e naveguem nesse

documento referenciado acima e nas dezenas de referências bibliográficas disponibilizadas.

Entretanto, deixamos separadas as suas publicações sobre o *Pinus* e eventualmente sobre outras coníferas de interesse comercial para que constituíssem essa seção na PinusLetter nº 43. Com isso, as publicações do Dr. Paula Lima que estão diretamente relacionadas aos *Pinus* comporão uma lista de documentos que poderão ser acessados pelos interessados na hidrologia das florestas plantadas desse tipo de árvores. Esse conjunto de documentos é extremamente relevante, principalmente pelo fato de que os estudos sobre a hidrologia de florestas plantadas de *Pinus* em nosso País e em países ibero-americanos são bastante escassos.

Antes de iniciarmos a listagem dessas publicações relacionadas ao *Pinus*, estamos a lhes oferecer algumas oportunidades para se conhecer mais sobre o Dr. Walter de Paula Lima através de seu *Curriculum Vitae* e também de alguns outros websites de referência científica.

Recomendamos inicialmente uma cuidadosa navegação no “*Curriculum Vitae*” do Dr. Walter de Paula Lima disponibilizado pela Plataforma Lattes do CNPq:

<http://buscatextual.cnpq.br/buscatextual/visualizacv.do?metodo=apresentar&id=K4788949Y6>

Sugerimos complementarmente algumas navegações em ambientes virtuais onde se podem encontrar e acessar documentos importantes elaborados pelo professor Dr. Walter de Paula Lima:

[IPEF – Pesquisa bibliográfica no website do Instituto de Pesquisas e Estudos Florestais](#)

[https://www.google.com.br/search?output=search&sclient=psy-ab&q=site%3Awww.ipef.br+pinus+%22walter+de+paula+lima%22&btnK=\(Pinus\)](https://www.google.com.br/search?output=search&sclient=psy-ab&q=site%3Awww.ipef.br+pinus+%22walter+de+paula+lima%22&btnK=(Pinus))

[Biblioteca Virtual da FAPESP – Fundação de Apoio à Pesquisa do Estado de São Paulo](#)

<http://www.bv.fapesp.br/pt/pesquisador/91165/walter-de-paula-lima/>

[Teses e dissertações da USP – Universidade de São Paulo \(Orientações e coorientações do professor Walter de Paula Lima acerca da hidrologia das florestas de *Pinus*\)](#)

http://www.teses.usp.br/index.php?option=com_jumi&fileid=20&Itemid=96&lang=pt-br&cx=011662445380875560067%3Acack5lsxley&cof=FORID%3A11&hl=pt-br&q=%22walter+de+paula+lima%22+pinus&siteurl=www.teses.usp.br%2Findex.php%3Foption%3Dcom_jumi%26fileid%3D20%26Itemid%3D96%26lang%3Dpt-br&ref=www.teses.usp.br%2F&ss=1269j327253j6 (*Pinus*)

[Portal Research Gate](#)

http://www.researchgate.net/researcher/2009703486_Walter_de_Paula_Lima

Espero que apreciem a seleção de artigos que lhes preparamos. Nela estão colocadas as publicações desse prestigiado autor relacionadas ao *Pinus* e

eventualmente a algumas outras espécies florestais e biomas brasileiros. Também voltamos a disponibilizar algumas publicações que são verdadeiras obras-primas para a hidrologia de florestas plantadas, sejam de *Pinus* ou de *Eucalyptus*.



As florestas plantadas precisam respeitar os recursos hídricos – isso sem exceção alguma

LHF - Laboratório de Hidrologia Florestal. ESALQ – Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”. Acesso em 29.12.2014:

<http://hidrologia.wix.com/lhf2>

<http://hidrologia.wix.com/lhf2#!publicacoes/cc03> (Publicações)

http://lcf.esalq.usp.br/det_lab.php?id_lab=11

Plantações de árvores ou florestas plantadas? W.P. Lima. Revista Opiniões. (2013)

<http://florestal.revistaopinioes.com.br/revista/detalhes/15-plantacoes-de-arvores-ou-florestas-plantadas/>

Managing forest plantation landscapes for water conservation. S.F.B. Ferraz; W.P. Lima; C.B. Rodrigues. Forest Ecology and Management 301: 58 – 66. (2013)

http://www.researchgate.net/profile/Silvio_Ferraz2/publication/257197938_Managing_forest_plantation_landscapes_for_water_conservation/file/60b7d5329abeaa2a56.pdf (em Inglês)

Assessing the hydrological effects of forest plantations in Brazil. W.P. Lima; S.F.B. Ferraz; C.B. Rodrigues; M. Voigtlaender. In: River Conservation and Management. P.: 59 - 68. (2012)

<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/9781119961819.ch5/summary> (Sumário - em Inglês)

e

<http://books.google.com.br/books?id=aBAewUQIqb8C&pg=PA65&dq=%22Assessing+the+hydrological+effects+of+forest+plantations+in+Brazil%22&hl=pt-BR&sa=X&ei=dRD1U9TTKvLJsQW2ILwAw&ved=0CB0Q6AEwAA#v=onepage&q=%22Assessing%20the%20hydrological%20effects%20of%20forest%20plantations%20in%20Brazil%22&f=false> (Texto parcial – em Inglês)

Aspectos hidrológicos dos plantios florestais. W.P. Lima; C.B. Rodrigues. 4º Congresso Florestal Paranaense. 08 pp. (2012)

<http://malinovski.com.br/CongressoFlorestal/Palestras/Palestra-01.pdf>

Forest plantations and water consumption: a strategy for hydrosolidarity. W.P. Lima; R. Laprovitera; S.F.B. Ferraz; C.B. Rodrigues; M.M. Silva. International Journal of Forestry Research. 08 pp. (2012)

https://www.researchgate.net/profile/Silvio_Ferraz2/publication/258388533_Forest_Plantations_and_Water_Consumption_A_Strategy_for_Hydrosolidarity/links/0f3175329aa28a3ab2000000?ev=pub_int_doc_dl&origin=publication_list&inViewer=true (em Inglês)

Uso estratégico da água na floresta plantada. W.P. Lima. IPEF – Instituto de Pesquisas e Estudos Florestais. Programa de Formação de Gestores Florestais. Apresentação em PowerPoint: 75 slides. (2011)

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/2011_Uso_Agua_Plantacoes_Paula_Lima.pdf

A silvicultura e a água: ciência, dogmas, desafios. W.P. Lima. Instituto BioAtlântica. Cadernos do Diálogo - Volume 1 - Água e Silvicultura. 68 pp. (2010)

<http://www.ipef.br/hidrologia/cadernos-do-dialogo-volume-1-agua-e-silvicultura.pdf>

http://s3.amazonaws.com/greennation/documents/arquivos/6792/original_cadernos_do_dialogo_volume_1_agua_e_silvicultura.pdf

http://www.conservation.org.br/publicacoes/files/cadernos_do_dialogo_volume_1_agua_e_silvicultura.pdf

<http://www.dialogoflorestal.org.br/download.php?codigoArquivo=165>

APOSTILA: Hidrologia florestal aplicada ao manejo de bacias hidrográficas. W.P. Lima. ESALQ – Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”. 253 pp. (2008)

<http://www.ipef.br/hidrologia/hidrologia.pdf>

Can land use changes alter carbon, nitrogen and major ion transport in subtropical Brazilian streams? D.M.L. Silva; J.P.H.B. Ometto; G.A. Lobo; W.P. Lima; M.A. Scaranello; E. Mazzi; H.R. Rocha. Scientia Agricola 64(4): 317 – 324. (2007)

<http://www.scielo.br/pdf/sa/v64n4/01.pdf> (em Inglês)

Análise de impactos ambientais de florestas plantadas no contexto de bacias hidrográficas: princípios norteadores. C.A.B. Mendes; W.P. Lima. Anais Evento UNITAU "O Eucalipto e o Ciclo Hidrológico". 08 pp. (2007)

<http://www.agro.unitau.br/serhidro/doc/pdfs/263-270.pdf>

Caracterização hidrológica e biogeoquímica de bacias: uma comparação entre Mata Atlântica e *Pinus taeda*. M. Voigtlaender. Dissertação de Mestrado. Orientação: Dr. Walter de Paula Lima. USP – Universidade de São Paulo. 75 pp. (2007)

<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/11/11150/tde-12062007-093447/publico/MaureenVoigtlaender.pdf>

e

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

e

http://www.dominiopublico.gov.br/pesquisa/DetalheObraForm.do?select_action=&co_obra=82460

Compensação da reserva legal como instrumento da gestão integrada floresta-água: análise jurídica. E.F. Pompermayer. Dissertação de Mestrado. Orientação: Dr. Walter de Paula Lima. USP – Universidade de São Paulo. 79 pp. (2006)

<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/11/11150/tde-16082006-155314/publico/EdisonPompermayer.pdf>

LIVRO: As florestas plantadas e a água. W.P. Lima. M.J.B. Zakia. Editora RIMA. 226 pp. (2006)

<http://www.livrariarima.com.br/produto/53192/As-Florestas-Plantadas-e-a-Agua---Implementando-o-Conceito-de-Microbacia-Hidrografica-como-Unidade-d>

e

http://www.rimaeditora.com.br/cont_Florestas.htm

e

http://store-tratamentodeagua.locasite.com.br/loja/produtos_info.php/products_id/455?PHPSESSID=7df17003db829cd28ed670c22456d264

Critérios e indicadores para monitoramento hidrológico de florestas plantadas. C.D. Câmara. Tese de Doutorado. USP – Universidade de São Paulo. Coorientação: Dr. Walter de Paula Lima. 190 pp. (2004)

<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/18/18138/tde-12052006-111320/publico/cdcamara.pdf>

Impactos da colheita de *Pinus taeda* sobre o balanço hídrico, a qualidade da água e a ciclagem de nutrientes em microbacias. V.K. Oki. Dissertação de Mestrado. Orientação: Dr. Walter de Paula Lima. USP – Universidade de São Paulo. 85 pp. (2002)

<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/11/11142/tde-16082002-150417/publico/viviana.pdf>

e

http://www.bibliotecaflorestal.ufv.br/bitstream/handle/123456789/5869/dissertacao_Oki%20c%20Viviana%20Kyoko.pdf?sequence=1

Indicadores hidrológicos em áreas florestais. W.P. Lima; M.J.B. Zakia. Memória do 2º Workshop sobre Monitoramento Ambiental em Áreas Florestadas. IPEF – Instituto de Pesquisas e Estudos Florestais. Série Técnica nº 31. (1998)

<http://www.ipef.br/publicacoes/stecnica/nr31/cap5.pdf>

The ecophysiological basis for productivity in the tropics. H.L. Gholz; W.P. Lima. Management of Soil, Nutrients and Water in Tropical Plantation Forests. p.: 213-246. (1997)

<http://aciara.gov.au/files/node/2204/MN43-part%207.pdf> (em Inglês)

Comparative evapotranspiration of *Eucalyptus*, pine and natural cerrado vegetation measured by the soil water balance method. W.P. Lima; M.J.B. Zakia; P.L. Libardi; A.P. Souza Filho. IPEF International 1: 5-11. (1990)

<http://www.ipef.br/publicacoes/international/nr01/cap01.pdf> (em Inglês)

O papel hidrológico da floresta na proteção dos recursos hídricos. W.P. Lima. 5º Congresso Florestal Brasileiro: 59 – 62. (1986)

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

Hidrologia de florestas implantadas. W.P. Lima. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – Embrapa Florestas. CNPF - Centro Nacional de Pesquisa de Florestas. XI Seminário sobre Atualidades e Perspectivas Florestais: A influência das florestas no manejo de bacias hidrográficas: 08 – 12. (1985)

<http://www.bibliotecaflorestal.ufv.br/handle/123456789/6224>

Ação das chuvas no ciclo biogeoquímico de nutrientes em plantações de pinheiros tropicais e em cerrado. W.P. Lima. IPEF 30: 13 – 17. (1985)

<http://www.ipef.br/publicacoes/scientia/nr30/cap02.pdf>

Produção e qualidade da água em povoadamentos de pinheiros tropicais. W.P. Lima. Boletim Informativo PPT - Projeto de Pinheiros Tropicais 3(13): 05 – 19. (1983)

http://www.ipef.br/publicacoes/boletim_pptpinho/Boletim_PPTPinho_v3n13.pdf

Precipitação efetiva e interceptação em florestas de pinheiros tropicais e em reserva de cerrado. W.P. Lima; N. Nicolielo. IPEF 24: 43 – 46. (1983)

<http://www.ipef.br/publicacoes/scientia/nr24/cap04.pdf>

Soil moisture regime in tropical pine plantations and in cerrado vegetation in the state of Sao Paulo, Brazil. W.P. Lima. Boletim Informativo PPT - Projeto de Pinheiros Tropicais 2(12): 18 – 30. (1982)

http://www.ipef.br/publicacoes/boletim_pptpinho/Boletim_PPTPinho_v2n12.pdf (em Inglês)

Alteração do pH, condutividade e das concentrações de Ca, Mg e P da água da chuva em floresta de *Pinus caribaea* Morelet var. *caribaea*. W.P. Lima. IPEF 18: 7 – 54. (1979)

<http://www.ipef.br/publicacoes/scientia/nr18/cap02.pdf>

A água do solo e o crescimento da floresta. W.P. Lima. IPEF – Instituto de Pesquisas e Estudos Florestais. Circular Técnica nº 59. 06 pp. (1979)

<http://www.ipef.br/publicacoes/ctecnica/nr059.pdf>

O regime da água do solo sob florestas de pinheiros tropicais e sob vegetação de cerrado. W.P. Lima. Tese de Livre Docência. USP – Universidade de São Paulo. 79 pp. (1979)

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

Produção e qualidade da água em povoamentos de pinheiros tropicais: Alteração do pH, condutividade e das concentração de Ca, Mg, e P da água da chuva em *Pinus caribaea* Morelet var. *caribaea*. W.P. Lima. Boletim Informativo PPT - Projeto de Pinheiros Tropicais 1(7): 22 – 38. (1979)

http://www.ipef.br/publicacoes/boletim_pptpinho/Boletim_PPTPinho_v1n7.pdf

Produção e qualidade da água em povoamentos de pinheiros tropicais. W.P. Lima. Boletim Informativo PPT - Projeto de Pinheiros Tropicais 1(2): 07 - 18. (1978)

http://www.ipef.br/publicacoes/boletim_pptpinho/Boletim_PPTPinho_v1n2.pdf

Respiração edáfica em plantações de coníferas e folhosas exóticas em área de cerrado do estado de São Paulo. F. Poggiani; W.P. Lima; E.A. Balloni; N. Nicolliello. IPEF 14: 129 – 148. (1977)

<http://www.ipef.br/publicacoes/scientia/nr14/cap05.pdf>

Regime de água do solo sob florestas homogêneas de eucalipto e de pinheiro. W.P. Lima; K. Reichardt. Boletim Científico. CENA – Centro de Energia Nuclear na Agricultura. 35 pp. (1977)

http://www.iaea.org/inis/collection/NCLCollectionStore/_Public/09/365/9365280.pdf

Evapotranspiração em plantações de eucalipto e de pinheiro e em vegetação herbácea natural. W.P. Lima; O. Freire. IPEF 12: 103 – 117. (1976)

<http://www.ipef.br/publicacoes/scientia/nr12/cap04.pdf>

Interceptação da chuva em povoamentos de eucalipto e de pinheiro. W.P. Lima. IPEF 13: 75 – 90. (1976)

<http://www.ipef.br/publicacoes/scientia/nr13/cap03.pdf>

Aspectos hidrológicos do reflorestamento com espécies dos gêneros *Eucalyptus* e *Pinus*. W.P. Lima. Silvicultura 1(3): 41 – 44. (1976)

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/1976_Hidrologia_Pinus_Eucalyptus.pdf

Efeito de plantações de *Eucalyptus* e *Pinus* sobre a qualidade da água da chuva. W.P. Lima; D. Barbin. IPEF 11: 23 – 35. (1975)

<http://www.ipef.br/publicacoes/scientia/nr11/cap02.pdf>

Estudo de alguns aspectos quantitativos e qualitativos do balanço hídrico em plantações de eucaliptos e de pinos. W.P. Lima. Tese de Doutorado. Orientação: Dr. Octávio Freire. USP – Universidade de São Paulo. 120 pp. (1975)

<http://www.ipef.br/servicos/teses/arquivos/lima,wp-d.pdf>

Aspectos hidrológicos dos plantios florestais. W.P. Lima; C.B. Rodrigues. ESALQ – Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”. 08 pp. (S/D = Sem referência de data)

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

Impacto ambiental das florestas plantadas. W.P. Lima; C.B. Rodrigues. ESALQ – Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”. 08 pp. (S/D = Sem referência de data)

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



Referências sobre Eventos e Cursos

Essa seção tem como meta principal apresentar aos leitores a possibilidade de navegação em eventos que já aconteceram em passado recente (ou não tão recente), e para os quais os organizadores disponibilizaram o material do evento para abertura, leitura e *downloading* a partir de seus websites. Trata-se de uma maneira bastante amigável e com alta responsabilidade social e científica dessas entidades, para as quais direcionamos os nossos sinceros agradecimentos. Gostaria de enfatizar a importância de se visitar o material desses eventos. A maioria deles possui excepcionais palestras em PowerPoint, ricas em dados, fotos, imagens e referências para que vocês possam aprender mais sobre os temas abordados. Outras vezes, disponibilizam todo o livro de artigos técnicos, verdadeiras fontes de conhecimento para nossos leitores. Estamos também destacando nessa seção a crescente disponibilidade de materiais acadêmicos colocados de forma pública por

inúmeros professores universitários, que oferecem as aulas e materiais didáticos de seus cursos para uso pelas partes interessadas da sociedade através da internet.

É muito importante que vocês naveguem logo e façam os devidos *downloading's* dos materiais de seu agrado. Muitas vezes as instituições disponibilizam esses valiosos materiais por curto espaço de tempo ou então alteram os endereços de URL devido a modernizações em seus websites. Espero que vocês apreciem a presente seleção: são diversos eventos, cursos e materiais acadêmicos interessantíssimos e que aconteceram no Brasil e fora dele.

47º Congresso & Exposição Internacional de Celulose e Papel. ABTCP – Associação Brasileira Técnica de Celulose e Papel, TAPPI – Technical Association of the Pulp and Paper Industry; IPEF – Instituto de Pesquisas e Estudos Florestais. (em Português, Inglês e Espanhol) – (2014)

A ABTCP realizou em parceria com a TAPPI – USA e com o IPEF o seu tradicional Congresso Internacional de Celulose e Papel em sua 47ª Edição, associado a uma magnífica Exposição Internacional de Fornecedores de Equipamentos e de Insumos e de Produtores do Setor de Celulose e Papel. O evento aconteceu no Centro de Exposições Transamérica, em São Paulo, durante o mês de outubro de 2014. O evento consistiu de uma série de sessões, painéis e mesas redondas sobre temas associados à competitividade do setor, bem como sobre os avanços tecnológicos para acelerar eficiência, mercados, florestas, qualidade e inovação em produtos setoriais. A ABTCP disponibilizou as palestras e artigos apresentados pela maioria dos palestrantes para *downloading* público, além de se colocar à disposição para contato por aqueles que tiverem interesse nos trabalhos completos do evento para aquisição na forma de um CD. Conheçam então um pouco mais sobre o evento navegando nos websites abaixo selecionados:

<http://www.abtcp2014.org.br/> (Website do evento)

e

http://www.abtcp2014.org.br/?page_id=484 (Histórico da ABTCP)

e

<http://abtcp2014.org.br/programaoficial/Programa%20Oficial%20Links%20downloads.pdf> (**Programa oficial do congresso com links para descarregar as apresentações em PowerPoint e artigos em Word/PDF**)

VIII CIADICYP - Congreso Iberoamericano de Investigación en Celulosa y Papel 2014. UPB - Universidad Pontificia Bolivariana (UPB); RIADICYP - Red Iberoamericana de Docencia e Investigación en Celulosa y Papel; PROVALOR - Red de Productos de Valor Agregado a Partir de Residuos Agro y Forestoindustriales. (em Espanhol, Inglês e Português) - (2014)

O VIII Congresso CIADICYP aconteceu na cidade de Medellín na Colômbia entre 26 a 28 de novembro de 2014, tendo reunido dezenas de participantes de diversos continentes, em especial de países Ibero-Americanos. Como sempre, o evento teve inúmeros trabalhos científicos de excepcional valor científico e técnico, sendo que eles estão disponíveis para serem descarregados para leitura. Conheçam mais sobre o evento e sobre todos os excelentes artigos apresentados em palestras orais e em sessão de pôsteres em:

<http://ciadicyp2014.upb.edu.co/index.php/es.html> (Página do congresso)

e

<http://riadicyp.org/images/stories/Congresos/Ciadicyp2014/presentaciones%20orales.pdf> (Listagem das apresentações orais)

e

<http://riadicyp.org/images/stories/Congresos/Ciadicyp2014/sesion%20de%20posters.pdf> (Listagem dos pôsteres)

e

http://riadicyp.org/index.php?option=com_phocadownload&view=section&id=9&Itemid=100139&lang=pt (Trabalhos apresentados)

e

<http://riadicyp.org/images/stories/Congresos/Ciadicyp2014/libro%20trabajos%20completos.pdf> (**Livro técnico contendo todos os trabalhos**)

Madeira 2014 - 7º Congresso Internacional de Desenvolvimento Econômico Sustentável da Indústria de Base Florestal e de Geração de Energia. Instituto BESC de Humanidades e Economia. (em Português) - (2014)

O Instituto BESC de Humanidades e Economia, liderado pela nossa cara amiga Jussara Ribeiro, prosseguindo com a série de eventos dedicados às atividades relacionadas a florestas plantadas, realizou a sétima edição do tradicional congresso Madeira, esse agora designado de Madeira 2014, com o apoio e a participação da Federação das Indústrias do Estado do Rio de Janeiro (FIRJAN), na sede da instituição, no Rio de Janeiro, nos dias 30 e 31 de outubro de 2014. O tema central do congresso versou sobre "*a competitividade do setor de base florestal no mercado internacional*". O objetivo do evento sempre foi "*o de questionar, debater e buscar o entendimento do porquê de o Brasil, reconhecido internacionalmente como o País onde se alcançam as maiores produtividades em plantios florestais, não ter, ainda, um posicionamento destacado de liderança na maior parte dos mercados de produtos florestais que vicejam no mundo*". O evento contou com a participação de professores, estudantes, pesquisadores, representantes de empresas, entidades de classe e autoridades governamentais de todos os níveis, interessados em discutir e propor medidas relativas ao desenvolvimento sustentável das atividades de florestas plantadas e industrialização da madeira nas diversas cadeias, com foco na busca de aumento de competitividade internacional. Contou também com a participação de dirigentes das principais organizações nacionais e internacionais ligadas ao setor florestal. Os organizadores do congresso contaram ainda com o apoio da Indústria Brasileira de Árvores (Ibá), Rede Nacional de Biomassa para Energia, Sociedade Brasileira de Agrossilvicultura, Confederação Nacional de Agricultura e Pecuária, SENAR, SEBRAE e World Bioenergy Association. Tradicionalmente, o Instituto BESC premia diversas instituições, gestores e técnicos do setor, que são eleitos através de votação aberta pela web. Os agraciados dessa edição foram: Teotônio Francisco de Assis (Pesquisador), José Carlos Carvalho (Gestor Público) Germano Aguiar Vieira (Executivo de Destaque), Ricardo Moura (Empresário), Robson Trevisan (Comunicador Setorial), Bolsa-Verde Rio (Organização Social), Isabella Mônica Vieira Teixeira (Homenagem Especial) e Paulo Nogueira Neto (Homenagem Especial).

<http://congressomadeira.com.br/2014/> (Website do congresso)

e

http://congressomadeira.com.br/2014/?page_id=5018 (**Palestras para downloading**)

e

http://congressomadeira.com.br/2014/?page_id=4976 (Resultados dos premiados com o Troféu Madeira 2014)

Curso Indústrias da Transformación Química. FCAYF - Facultad de Ciencias Agrárias y Forestales. UNLP – Universidad Nacional de La Plata. Argentina. (em Espanhol) – (2014)

Curso regular da carreira de Engenharia Florestal da UNLP que costuma ser responsabilidade das docentes: Dra. Natalia Raffaeli; Dra. Maria Laura Tonello e engenheira florestal Ana Clara Cobas. O conteúdo do curso engloba Anatomia, Estrutura, Formação e Química da Madeira, Tecnologia da Celulose e Papel, Carvão Vegetal, Biorrefinarias, Taninos, Resinas, etc. Tudo ricamente ilustrado com fotos, palestras e vídeos. Trata-se de uma preciosidade que está disponível na web para acesso, porém acreditamos que seja somente durante o período de disponibilidade do curso, que em 2014 foi durante o segundo semestre.

Portanto, se apressem para baixar as aulas do curso em:

<http://www.agro.unlp.edu.ar/cursos/course/view.php?id=109> (**Aulas para serem descarregadas**)

e

http://www.agro.unlp.edu.ar/cursos/pluginfile.php/6684/mod_resource/content/0/2010/Contenidos_y_Bibliografia_PLAN_8.pdf (Conteúdo do curso)

Curso Xilotecnologia. FCAYF - Facultad de Ciencias Agrárias y Forestales. UNLP – Universidad Nacional de La Plata. Argentina. (em Espanhol) – (2014)

Curso regular da carreira de Engenharia Florestal da UNLP que costuma ser responsabilidade das docentes: Gabriel Darío Keil; Sílvia Monteoliva e Eleana Maria Spavento. O conteúdo do curso engloba Propriedades Físicas, Mecânicas, Estruturais, Químicas e Anatômicas das Madeiras; Secagem; Preservação, Classificação, etc. Tudo ricamente ilustrado com fotos, palestras e vídeos. Trata-se de uma preciosidade que está disponível na web para acesso, porém acreditamos que seja somente durante o período de disponibilidade do curso, que em 2014 foi durante o segundo semestre.

<http://www.agro.unlp.edu.ar/cursos/course/view.php?id=43> (**Aulas para serem descarregadas**)

e

<http://www.agro.unlp.edu.ar/cursos/mod/resource/view.php?id=689> (Proposta didática do curso)

e

<http://www.agro.unlp.edu.ar/cursos/mod/resource/view.php?id=690> (Programa do curso)

1º Seminário e Dia de Campo sobre Biomassa e Madeira Nobre. SENAR/MS - Serviço Nacional de Aprendizagem Rural do Mato Grosso do Sul e Paulo Cardoso Comunicações. (em Português) – (2014)

Em conformidade com as metas do Programa Mais Florestas para o Mato Grosso do Sul, o seminário teve como objetivo ampliar as perspectivas e oportunidades na cadeia produtiva da madeira com a união de espécies de ciclo curto, médio e longo para produtores rurais, empresários, investidores, profissionais liberais e técnicos, além de outros segmentos da sociedade com o objetivo de consolidar o potencial regional para atividades ligadas à silvicultura naquele estado do Brasil. O evento aconteceu em 13.11.2014 no Auditório do Sistema FAMASUL - Federação da Agricultura e Pecuária de Mato Grosso do Sul, em Campo Grande - MS, tendo sido uma realização do SENAR - Serviço Nacional de Aprendizagem Rural do MS e do nosso amigo Paulo Cardoso com sua empresa de Comunicações.

<http://senarms.org.br/projetos/mais-floresta/o-seminario/> (Sobre o seminário)

e

<http://senarms.org.br/projetos/mais-floresta/palestra/> (**Palestras em vídeo**)

CICRAD - Curso de Introdução à Conservação e Restauro de Acervos Documentais. Laboratório Escola do Centro de Estudos e Restauro do Patrimônio em Olinda – CERPO-Papel da AERPA – Agência de Estudos e Restauro do Patrimônio. (em Português) – (2014)

Interessante e ilustrativo curso destinado a aqueles que apreciam a restauração e conservação do papel. Com este curso em 2011, a revista ARC dá um importante passo na direção da universalização dos conhecimentos na área de ensino da conservação e restauro de bens culturais em papel. Para os que apreciam esse tipo de estudos trata-se de um material de excepcional valor cultural e educacional.

<http://www.restaurabr.org/siterestaurabr/home.html> (Website da AERPA)

e

<http://www.restaurabr.org/siterestaurabr/home.html> (CERPO-Papel)

e

<http://www.restaurabr.org/siterestaurabr/home.html> (ARC - Revista Brasileira de Arqueometria, Restauração e Conservação)

e

<http://www.restaurabr.org/siterestaurabr/home.html> (**Aulas do CICRAD - Curso de Introdução à Conservação e Restauro de Acervos Documentais em Papel**)

SENGEF 2014 - XI Seminário de Atualização em Sensoriamento Remoto e Sistemas de Informações Geográficas Aplicados à Engenharia Florestal. UFPR – Universidade Federal do Paraná; INPE – Instituto de Pesquisas Espaciais; UNICENTRO – Universidade Estadual do Centro-Oeste. (em Português, Inglês e Espanhol) – (2014)

Desde 1994 é que se iniciou uma série de Seminários de Atualização de Sensoriamento Remoto e Sistemas de Informações Geográficas Aplicados à Engenharia Florestal, cujos eventos têm sido tradicionalmente realizados na cidade de Curitiba (Paraná), a cada dois anos. Esses eventos surgiram da necessidade de conhecimentos atualizados acerca dos recursos florestais do País através de novas ferramentas e técnicas de extração e manipulação de dados e informações, as quais ajudam a subsidiar os procedimentos de caracterização, mapeamento, inventário e monitoramento da cobertura vegetal, em face da acelerada prática de uso pouco racional que tem costumeiramente atuado sobre tais recursos. O XI Seminário ocorreu em outubro de 2014 em Curitiba tendo em sua programação uma série de palestras com especialistas brasileiros e de outros países da América Latina, além de convidados dos EUA e Europa, envolvidos com a problemática florestal.

<http://www.11sengef.com.br/arquivos/documentos/programacaofinal/Programa%20XI%20SENGEF.pdf> (Programação oficial)

e

<http://www.11sengef.com.br/arquivos/documentos/anaisonline/SENGEF2014.pdf> (**Anais online**)

Curiosidades e Singularidades sobre o Setor de Base Florestal

Brinquedos de Papel e Papelão



Fonte da figura:

<http://super.abril.com.br/blogs/ideias-verdes/israelense-cria-bicicleta-de-baixo-custo-feita-de-papelao/>

Brinquedos em papel e em papelão fazem parte da infância de qualquer criança, em qualquer país do mundo. Todos nós temos recordações de alegres momentos passados nas escolas ou nos nossos lares, quando brincávamos com aviõezinhos, barquinhos, soldadinhos, bonecos, tirinhas de papel em correntes de coisas recortadas, e muitos outros produtos em papel. O papel e o papelão definitivamente fazem parte de momentos felizes de nossas infâncias. E hoje, podem fazer parte de muitos momentos com nossos filhos e netos, só que nós somos quem estaremos na posição de educadores e de professores, a ensinar às crianças o que sabemos sobre isso.

A grande vantagem do papel é que permite e desenvolve a criatividade a um custo mínimo. As pessoas se divertem, aprendem, criam, inovam e se relacionam através dele. Depois, o que sobra terão sido momentos alegres e alguns pedaços de papel utilizados, que podem ser encaminhados para a reciclagem. Trata-se de algo com absoluta sustentabilidade em termos econômicos, ambientais e sociais.

Lembro-me com emoção que qualquer caixa de papelão trazida para casa em minha infância logo se convertia em um carrinho imaginário, ou em um esconderijo, um forte apache, ou era imediatamente recortada para ser

transformada em: espadas, soldadinhos, carrinhos, caminhões, etc. Lembro-me ainda das roupinhas de bonecas em papel com que as meninas brincavam: após pintarem as mesmas, através de dobraduras laterais, imediatamente vestiam suas bonecas, igualmente de papel-cartão plano e rígido. Isso sem falar das pipas ou papagaios de papéis coloridos que eram empinadas no ar nas manhãs dos dias de final de semana, para a alegria de nossos pais e colegas de brincadeira.

O papel facilita ainda a educação em arte nas escolas a um custo mínimo. As aulas de arte podem perfeitamente incluírem jogos lúdicos com o papel e colaborar para o aperfeiçoamento da criatividade infantil. Agora que as dobraduras e recortes em papel ganharam estado de popularidade jamais imaginado através do origami, as coisas podem ser estimuladas pela facilidade de se encontrar na internet sugestões de arte em papel. A própria era digital está facilitando a difusão da arte de se fazer brinquedos em papel por disponibilizar vídeos, blogs e sugestões de “como construir brinquedos em papel e papelão”. São comuns os websites que já fornecem arquivos para serem baixados, impressos, e depois serem coloridos pelas crianças e recortados para compor um brinquedo. Têm a vantagem de facilitar a criação do brinquedo, mas acabam reduzindo a criatividade e a visão do brinquedo de acordo com a percepção da própria criança.

Muitas vezes, as dificuldades estão em encontrar os tipos corretos de papéis para cada brinquedo. Os brinquedos maiores demandam por papéis mais rígidos e grossos: cartões e papelões são os preferidos. Já os brinquedos em dobraduras e recortes exigem papéis mais macios, mais leves, como jornais e páginas de revistas velhas. Tenho visto até rolos e tubetes de papel higiênico sendo usados para se produzirem rodas de carrinhos de papel – enfim, cada inventor de um brinquedo usando o que acha mais disponível através de sua criatividade.

Outra vantagem inusitada dos brinquedos de papel é que eles facilitam a integração entre crianças e entre adultos e crianças – em geral, quando adultos e crianças se unem para criar ou montar esses tipos de brinquedos, todos se sentem como crianças novamente – as emoções, os sonhos e a alegria em geral permeiam entre aqueles envolvidos nessa arte e nessas brincadeiras.

Difícilmente os brinquedos em papel e papelão são coisas que se presenteiam no Natal ou no dia das crianças – eles são brinquedos simples, em geral não se colocam como sonhos de consumismo das crianças e dos adultos. Entretanto, eles fazem parte do dia-a-dia infantil, da mesma forma que o papel: se fazem sempre presentes e sequer notamos que existem – exatamente como faz o papel em nossa vida diária.

Referências e sugestões para leitura e navegação:

A literatura técnica não é muito rica em artigos e textos técnicos sobre brinquedos em papel e em papelão, porém são inúmeros os websites destinados às artes e à infância que mostram detalhes de como montar, construir e se divertir com esses tipos de brinquedos. Dessa forma, o que lhes trazemos consiste em uma seleção de páginas importantes que servem para abrir as portas para aqueles que se interessarem sobre o tema. Caso tenham maior grau de interesse, sugiro uma criteriosa pesquisa na web, valendo-se de um mecanismo de busca e que essa busca não se concentre apenas no idioma português, mas também inglês e espanhol. Seguem então algumas referências interessantes para leitura e navegação. Tenho absoluta certeza de que muitos se emocionarão ao encontrarem

alguns brinquedos que costumavam brincar na infância – ou que hoje brincam com seus filhos ou netos.



LIVRO: Brincando com objetos decorativos em origami. Rita Foelker. Acesso em 29.12.2014:

<https://www.google.com.br/search?biw=1280&bih=521&tbm=isch&source=univ&sa=X&ei=9kahVJq9H4OxggSkqoGQCA&ved=0CBwQsAQ&q=Brincando%20Com%20Objetos%20Decorativos%20Em%20Origami%20rita%20foelker>

Brinquedos de papel: ontem e hoje. Blog Illustratus. Acesso em 15.12.2014:

<http://blogillustratus.blogspot.com.br/2009/12/de-papel-ontem-e-hoje-recortar-montar-e.html>

Descubra o mundo dos “paper toys modernos”. Blog Labcriativo. Acesso em 15.12.2014:

<https://www.labcriativo.com.br/descubra-o-mundo-dos-paper-toys-modernos/>

Dia da criança – dobradura custa quase zero. M.E. Melo. Blog Melzamelô. Acesso em 15.12.2014:

<http://melzamelô.blogspot.com.br/2009/10/dia-da-crianca-dobradura-custo-quase.html>

Brinquedos de papel. Website Brinquedos de Papel. Acesso em 15.12.2014:

<https://www.brinquedosdepapel.com/site/>

https://www.brinquedosdepapel.com/site/index.php?option=com_content&view=article&id=185&Itemid=178 (Modelo de automóvel para imprimir em pdf)

https://www.brinquedosdepapel.com/site/index.php?option=com_content&view=article&id=186&Itemid=179 (Modelo de automóvel para imprimir em pdf)

<https://bpapel.zendesk.com/home> (Fórum “Brinquedos de papel”)

Brinquedos de papel para montar. Blog Arquitrecos. Acesso em 15.12.2014:

<http://www.arquitrecos.com/2012/12/brinquedos-de-papel-para-montar.html>

Brinquedos de papel e segurança. Website Brinquedos de Papel. Acesso em 15.12.2014:

https://www.brinquedosdepapel.com/site/index.php?option=com_content&view=article&id=184:brinquedos-de-papel-e-a-seguranca&catid=33:leiamos&Itemid=177

Brinquedos de papel. Blog de Brinquedo. Acesso em 15.12.2014:

<http://blogdebrinquedo.com.br/tag/papel/>

Brinquedos de papel Disney. Blog de Brinquedo. Acesso em 15.12.2014:

<http://blogdebrinquedo.com.br/tag/papel+disney/>.

Brinquedos de papelão ondulado. Blog Inventar Brincando. Acesso em 15.12.2014:

<http://inventarbrincando.blogspot.com.br/2010/10/todo-abismo-e-navegavel-barquinhos-de.html>

Como fazer uma corrente de pessoas de papel. R. Bemerguy. Wikihow. Acesso em 15.12.2014:

<http://pt.wikihow.com/Fazer-uma-Corrente-de-Pessoas-de-Papel>

Papercraft e papertoys: animes e cartoons em brinquedos de papel. Blog Dicededica. Acesso em 15.12.2014:

<http://dicededica.blogspot.com.br/2009/07/papercraft-animes-e-cartoons-em.html>

Israelense cria bicicleta de baixo custo feita de papelão. L. Cintra. Blog Superinteressante. (2012)

<http://super.abril.com.br/blogs/ideias-verdes/israelense-cria-bicicleta-de-baixo-custo-feita-de-papelao/>

LIVRO: Design em papelão ondulado. Resenha do livro de Aguinaldo dos Santos. Núcleo de Design e Sustentabilidade. UFPR – Universidade Federal do Paraná. Blog Impressões Verdes. (2010)

<http://impressoesverdes.wordpress.com/2010/03/28/design-em-papelao-ondulado/>

Papelão Ondulado. Parte 1 - Definições, histórico, benefícios, reciclagem e mercados. E. Foelkel; C. Foelkel. PinusLetter nº 20. (2009)

http://www.celso-foelkel.com.br/pinus_20.html#dois

Papelão Ondulado. Parte 2 - Fabricação do papelão e acabamento de embalagens. E. Foelkel; C. Foelkel. PinusLetter nº 21. (2009)

http://www.celso-foelkel.com.br/pinus_21.html#dois

Papelão Ondulado. Parte 3 - Propriedades do papelão de importância para seu uso como embalagens. E. Foelkel; C. Foelkel. PinusLetter nº 22. (2009)

http://www.celso-foelkel.com.br/pinus_22.html#dois

Pulando muros; jogos de rua e jogos de escola. F.S. Noronha, Dissertação de Mestrado. USP – Universidade de São Paulo. (2008)

<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/48/48134/tde-17052011-104209/en.php>

Infância, sujeito brincante e práticas lúdicas no Brasil oitocentista. M.G.S. Teixeira. Tese de Doutorado. UFBA - Universidade Federal da Bahia. 271 pp. (2007)

<http://www.ppgh.ufba.br/wp-content/uploads/2013/10/Inf%C3%A2ncia-Sujeito-Brincante-e-Pr%C3%A1ticas-L%C3%ADicas-no-Brasil-Oitocentista.pdf>

Vídeos sobre Brinquedos de Papel e de Papelão

https://www.youtube.com/results?search_query=%22brinquedos+de+papel%22 (Vídeos YouTube sobre "Brinquedos de Papel")

e

https://www.youtube.com/results?search_query=%22brinquedos+de+papel%C3%A3o%22 (Vídeos YouTube sobre "Brinquedos de Papelão")

Imagens sobre Brinquedos de Papel e de Papelão

<https://www.google.com.br/search?hl=pt-BR&site=img&pbm=isch&source=hp&biw=&bih=&q=%22brinquedos+de+papel%22&btnG=Pesquisa+por+imagem> (Imagens Google: "Brinquedos de Papel")

e

https://www.google.com.br/search?hl=pt-BR&site=img&pbm=isch&source=hp&biw=1093&bih=461&q=%22brinquedos+de+papel%C3%A3o%22&oq=%22brinquedos+de+papel%C3%A3o%22&gs_l=img.12...2986.2986.0.4361.1.1.0.0.0.290.290.2-1.1.0.msedr...0...1ac..60.img..1.0.0.ertBO1FP8P0 (Imagens Google: "Brinquedos de Papelão")

e

https://www.google.com.br/search?hl=pt-BR&site=img&pbm=isch&source=hp&biw=1093&bih=461&q=%22barquinhos+de+papel%22&oq=%22barquinhos+de+papel%22&gs_l=img.12...0.0.1.41369.0.0.0.0.0.0.0.0.msedr...0...1ac..60.img..2.1.0.0.IeT_fkADNvk (Imagens Google: "Barquinhos de Papel")

e

https://www.google.com.br/search?hl=pt-BR&site=img&pbm=isch&source=hp&biw=1093&bih=461&q=%22avi%C3%A3ozinho+de+papel%22&oq=%22avi%C3%A3ozinho+de+papel%22&gs_l=img.3...1787.16680.0.17035.25.23.0.0.0.0.0.0.msedr...0...1ac.1.60.img..25.0.0.ENp3ARG1gRo (Imagens Google: "Aviãozinho de Papel")

e

https://www.google.com.br/search?hl=pt-BR&site=img&pbm=isch&source=hp&biw=1280&bih=521&q=cartonboard&oq=cartonboard&gs_l=img.12..0i19.1250.11174.0.13667.27.18.3.5.6.0.493.2873.0j2j6j2j1.11.0.msedr...0...1ac.1.59.img..13.14.1848.s5kSwdxQiDg#hl=pt-BR&pbm=isch&q=cardboard+toys (Imagens Google: "Cartonboard toys")

e

<https://www.google.com.br/search?q=Israelense+cria+bicicleta+de+baixo+custo+feita+de+papel%C3%A3o+reciclado&tbm=isch&tbo=u&source=univ&sa=X&ei=HBiPVM-EJfSKsQSo3YHAAG&ved=0CB4QsAQ&biw=1093&bih=461> (Imagens Google: "Bicicleta de Papel")

e

<https://www.google.com.br/search?q=origami+brinquedos&biw=1093&bih=461&tbm=isch&tbo=u&source=univ&sa=X&ei=QBqPVKrnBsGqNv2VhKgP&ved=0CCMQsAQ> (Imagens Google: "Origami e Brinquedos")

e

<https://www.google.com.br/search?q=origami+brinquedos&biw=1093&bih=461&tbm=isch&tbo=u&source=univ&sa=X&ei=QBqPVKrnBsGqNv2VhKgP&ved=0CCMQsAQ#tbm=isch&q=origami+%22como+fazer%22+brinquedos> (Imagens Google: "Origami e Como Fazer Brinquedos")

e

https://www.google.com.br/search?hl=pt-BR&site=img&pbm=isch&source=hp&biw=1093&bih=461&q=%22arte+em+papel%22+brinquedos&oq=%22arte+em+papel%22+brinquedos&gs_l=img.12...0.0.1.3318.0.0.0.0.0.0.0.0.msedr...0...1ac..60.img..25.1.211.DvQGvYsYJyQ#hl=pt-BR&pbm=isch&q=%22arte+em+papel%22+%22como+fazer+brinquedos%22 (Imagens Google: "Arte em Papel e Como Fazer Brinquedos")



Artigo Técnico por Celso Foelkel



Papel-Cartão e Fibras de *Pinus*

O papel-cartão se constitui em uma das embalagens mais conhecidas e apreciadas na moderna sociedade humana, sendo a melhor opção para conter inúmeros tipos de produtos consumidos na vida diária dos cidadãos. Ele embala grande parte dos produtos de consumo rotineiro de nossa sociedade, como alimentos, cosméticos, fármacos, sapatos, confecções, eletrodomésticos, e mais recentemente, líquidos como leite, vinhos e até mesmo produtos pastosos como geleias e doces. Entretanto, cartões e cartolinas podem ter outras utilizações, além de serem embalagens disputadas e apreciadas. O papel-cartão pode ser usado para compor produtos gráficos como "outdoors", "displays" calendários, capas de livros e revistas, cadernos, etc. Também tem sido utilizado nos tradicionais cartões de visita e em produtos para a construção civil (gesso cartonado). Até mesmo o setor de celulose e papel embala alguns de seus produtos em papel-cartão, como os lenços de papel e os filtros de papel para coar café.

Enfim, o mercado de papel-cartão é estável, seguro e não há nada até o presente momento que possa ameaçar seu contínuo crescimento. Trata-se de um produto renovável, originado de fibras celulósicas virgens e ou recicladas, tem destinação segura e sustentável para a reciclagem após seu uso, é biodegradável, incinerável e não deixa resíduos perigosos ao ser descartado. Além disso, sua cadeia produtiva tem alto nível de ecoeficiência e sustentabilidade.

Exatamente por todos esses predicados, o papel-cartão tem sido considerado como sendo uma das embalagens mais relevantes, sustentáveis e amigas do meio-ambiente, principalmente no Brasil, onde ele é produzido com diversas certificações ambientais (cadeia-de-custódia para matéria-prima fibrosa; ISO 14001 para sistema de gestão ambiental, etc.).

A grande vantagem do papel-cartão é ser uma embalagem limpa, seca, reciclável e que pode embalar alimentos para uso direto pelo consumidor, sem nenhuma espécie de preocupação ou constrangimento. Pode também, após cumprir seu papel

como embalagem ou produto gráfico, ter uma destinação ambientalmente correta na reciclagem de suas fibras, podendo inclusive ser reusado para produção de papéis, até mesmo de novas quantidades de papel-cartão.

Apesar de o mercado ser seguro, as flutuações na economia afetam o consumo desse produto de forma impactante. Isso por que, ao menor sinal de uma retração econômica, o consumo de bens e serviços pelos cidadãos diminui, e consequentemente, isso se reflete no consumo e produção do papel-cartão.

Também existe muita pressão por parte dos usuários de produtos embalados para a diminuição no uso de embalagens nos bens de consumo intenso e diário. Exatamente por essas razões, o mercado de papel-cartão sofre impactos significativos e isso conduz à necessidade de muita inovação tanto nos produtos como para manter as vantagens competitivas do segmento produtivo.

O Brasil não é um grande produtor de papel-cartão, mas produz quantidades suficientes para atender à sua demanda interna e também gera excedentes para exportação. A produção brasileira de papel-cartão em 2012, conforme dados da BRACELPA – Associação Brasileira de Celulose e Papel, foi de 787.000 toneladas, sendo que desse total se exportaram 230.000 toneladas e se importaram adicionalmente 44.000 toneladas. O consumo aparente nacional foi então de 601.000 toneladas, o que tem resultado em um consumo per-capita baixo e ao redor de 3 kg/hab.ano, o que é até certo ponto inexplicável pelo avanço do poder aquisitivo da população brasileira. Os principais produtos fabricados foram o cartão duplex (604.000 toneladas) e o tríplex (141.000 toneladas).

No setor de embalagens, que tem sido o principal uso do papel-cartão, as principais destinações desse produto em percentuais de seu consumo ocorrem para:

- Embalagem de alimentos: 25%
- Embalagem de produtos de limpeza: 15%
- Embalagem de calçados e de confecções: 10%
- Embalagens de cosméticos: 8%
- Embalagens de fármacos: 8%
- Embalagens de brinquedos: 7%
- Embalagens de eletrodomésticos: 5%
- Embalagens de autopeças: 4%
- Outras embalagens (fumo, fósforos, pilhas, lâmpadas, etc.): 28%

Curiosamente, o setor gráfico é o maior usuário do papel-cartão, mas isso de forma indireta. A maior parte do papel-cartão se converte em caixas, cartuchos, cartelas e luvas, todos devidamente impressos a cores e de forma vistosa e atrativa. Na verdade, muitos dos fabricantes de papel-cartão já possuem seu próprio setor gráfico e de conversão para entregar ao comprador um produto pronto, uma embalagem que basta ser aberta para ser preenchida com o produto para o qual ela foi especialmente desenhada para abrigar, embalar, transportar, oferecer segurança e atrair o consumidor final.

Apesar das vantagens inerentes ao papel-cartão, ele convive com pressões dos compradores, sendo as principais as seguintes:

- Redução de gramatura;
- Redução do custo da embalagem no produto sendo embalado;

- Eliminação das embalagens intermediárias (por exemplo: em bolachas, panetones, sucrilhos, granolas, farináceos, etc.);
- Rigor legislativo para embalagens de alimentos em relação à assepsia, contaminantes químicos (antraquinona, dioxinas e furanos), etc.;
- Remodelagem do "design" de inúmeros tipos de embalagens;
- Competitividade com produtos alternativos, como plásticos, vidros, madeira, isopor, metal, papelões, etc.

Em nível global, algumas forças motrizes têm afetado positiva ou negativamente o crescimento do setor do papel-cartão. Dentre elas se destacam as seguintes:

- Movimento popular contra o plástico e isopor;
- Movimento popular contra o uso de fibras celulósicas virgens de florestas plantadas não certificadas;
- Sentimento ecológico crescente a favor da reciclagem, inclusive do papel-cartão;
- Entregas "just-in-time";
- Vendas pela internet, exigindo embalagens mais adequadas para entregas isoladas pelo correio ou via transportadoras;
- Embalagens desenhadas para cada tipo de produto e para cada tipo de mercado consumidor. As exigências variam para a embalagem conforme ela embale sabão em pó, bolachas ou uma pizza congelada.
- Preço da embalagem;
- Assepsia e higiene;
- Biodegradação;
- Sustentabilidade;
- Segurança ao usuário.

Existem inúmeras definições para papel-cartão e para cartolinas, por isso procuramos lhes trazer aquilo que acreditamos mais apropriado para se definir em poucas palavras produtos tão versáteis e importantes para a vida dos cidadãos. Além disso, embora mudem as palavras, a maioria das definições se apoia em mesmos conceitos.

Papel-cartão é o produto fabricado e seco resultante da união ainda no estado úmido de várias camadas sobrepostas de papel que se aderem por compactação e forças eletrostáticas, sem uso de produtos adesivos, sendo cada uma dessas camadas distinta em sua composição e função.

Cartolinas são papéis de alta gramatura, compostos por uma única camada de massa fibrosa.

O papel-cartão é um produto constituído de no mínimo duas camadas de material fibroso, podendo ainda ter uma camada superficial de revestimento (ligantes e pigmentos) na parte externa que tem contato visual com os compradores. O revestimento tem a função de dar lisura e melhoria no desempenho gráfico da superfície. Esses papéis recebem belíssimas impressões, ofertando aos consumidores um forte apelo de *marketing* para os produtos que embalam.

A maior parte do papel-cartão é usada para embalagem de produtos, sendo que as embalagens com ele confeccionadas podem ser dos seguintes tipos:

- Cartuchos: pequenas caixas para embalar dentifrícios, cosméticos, alimentos, remédios, etc.;
- Caixas: para embalagem de sapatos, confecções, autopeças, alimentos de maiores dimensões, etc.;
- Luvas: embalagens abertas lateralmente para mostrar o produto (por exemplo: embalagens de latas de cervejas, etc.);
- Cartelas: embalagens planas, em geral integradas com plástico, para embalar pilhas, canetas, lâmpadas, etc.

Raramente, o papel-cartão é produzido com ondulações no miolo, como é o caso do papelão ondulado ou cartão corrugado. Entretanto, existem alguns fabricantes que fabricam cartões micro-ondulados destinados a algumas embalagens mais específicas, em especial as que exigem mais esforços no transporte e armazenamento. Uma das maiores vantagens em relação aos cartões sólidos planos consiste no fato de que menos matéria-prima é necessária para se obter um determinado nível de estabilidade na embalagem. A embalagem em cartão micro-ondulado também possui melhor força no empilhamento e resistência à flexão, também podendo ter menores gramaturas para mesmo nível de desempenho.

Tendo em vista que os principais usos do papel-cartão são para a confecção de cartuchos e caixas, exigem-se para tal: alta rigidez, resistência e estabilidade. Isso se consegue através de gramaturas elevadas (entre 200 a 600 g/m²), grande controle da refinação e da composição fibrosa nas diversas camadas do cartão. A regularidade e a estabilidade dimensional são fatores críticos, já que a embalagem deve resistir a amplas variações climáticas como temperaturas, umidades relativas do ar, insolação direta, ventos, etc.

A maior parte dos produtos em papel-cartão é constituída de cartões com duas ou três camadas sobrepostas de papel, que normalmente são denominadas de:

Forro ou capa: camada superior externa, em geral branca ou revestida, destinada a impressões de alta qualidade para dar atratividade ao produto sendo embalado. Em geral, trata-se de uma camada fabricada com fibra curta branqueada de eucalipto, com excelente lisura e superfície bastante adequada para impressões offset, flexografia ou rotogravura.

Miolo ou suporte: é a camada interna ou mediana de papel, que confere volume específico aparente, rigidez, opacidade e resistência ao cartão. Pode ser fabricada com pastas de alto rendimento, fibras secundárias de aparas de papel ou papelão reciclados, celulose virgem de fibras longas de *Pinus*, refugos da própria fábrica de papel-cartão, etc.

Verso: camada interna do papel cartão tríplex, que não tem tanta necessidade de qualidade como o forro, porém deve ter lisura e aparência adequadas. Por essa razão, costuma ter aplicada sobre ela uma colagem superficial com amido. Isso possibilita que alguns embaladores de produtos imprimam orientações aos seus clientes também no verso, como bulas de remédios, receitas de produtos comestíveis, orientações de uso ou de montagem, etc.

Na prática, existem diversos tipos de papel-cartão sendo fabricados. Esse universo é bastante amplo, pois os diferentes tipos de cartão costumam ter aplicações específicas e desenhos orientados aos produtos que embalam. Tudo isso em função

do alto grau de inventividade e de inovação no portfólio de produtos dos fabricantes de papel-cartão.

Tipos de papel-cartão:

“Bleached sulfate solid cartonboard”: é um tipo de cartão que se produz apenas com camadas de fibras virgens de celulose branqueada. Usado para cartões de felicitações, capas de edições de produtos gráficos de alta qualidade, aplicações publicitárias, cartuchos de cosméticos mais sofisticados, etc.

“Folding cartonboard” ou cartão branco: cartão fabricado com só um tipo de massa fibrosa, porém em uma ou mais camadas (cartão multicamada). Geralmente destinado às embalagens exigentes em corte e vinco. Pode ser confundido com as cartolinas.

Cartão duplex: Cartão composto de duas camadas - forro e suporte. O forro é a camada superior, em geral fabricada com fibras celulósicas branqueadas obtidas por processo químico, geralmente fibras curtas de eucalipto. Exige-se dela alta lisura superficial e adequada imprimabilidade. O suporte é a camada inferior, mais rústica e mais grossa, fabricada com misturas de polpas não branqueadas, pastas de alto rendimento ou fibras secundárias de papel reciclado. O duplex é o cartão mais usado em cartuchos de alimentos, produtos de limpeza e higiene, cosméticos, eletrodomésticos, brinquedos, autopeças, etc.

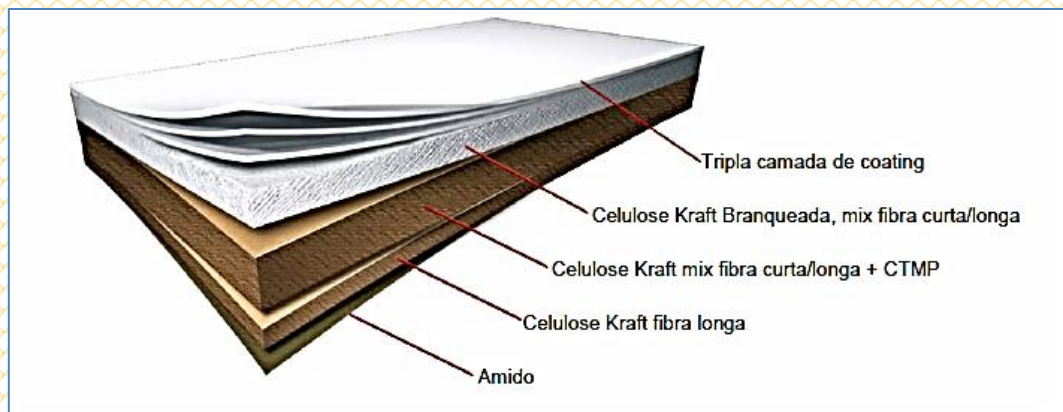
Cartão triplex: São os cartões com forro nas duas faces externas, tendo no miolo o elemento estrutural de maior rigidez. O triplex é muito utilizado em cartuchos de alimentos, fármacos, impressos editoriais, cartelas, *displays*, etc.

Cartão em cores: cartões fabricados com camadas coloridas de massa, destinados a pastas suspensas de arquivos, etc. Muitas vezes, a coloração se faz sobre uma massa de celulose não branqueada, com a finalidade apenas de acertos de tonalidade.

Cartões revestidos: são os cartões duplex ou triplex que recebem na capa uma camada de revestimento superficial (com ligantes e pigmentos). São os cartões utilizados em produtos de maior apelo comercial, dispostos em gôndolas de supermercados, lojas de departamento, etc.

Cartões duplex de baixo custo: são os cartões sem revestimento, com a capa constituída de uma fina camada de papel branco de fibras curtas virgens ou recicladas para melhoria na impressão. O miolo é quase sempre fabricado a partir de aparas de papel e papelão reciclados. São cartões muito usados em produtos de baixo custo ou onde não se exige apelo visual na impressão (exemplo: produtos de floriculturas, olericultura, autopeças, ferragens, etc.).

A seguir, para visualização, exhibe-se a estrutura de um cartão revestido de alta qualidade, conforme apresentado pela empresa Klabin S.A. A empresa é um dos principais fabricantes nacionais de papel-cartão, inclusive do cartão para embalagem de líquidos, conhecidas como longa-vida.



Estrutura de cartão revestido Klabin
 Fonte: Klabin, 2005

As principais fibras celulósicas utilizadas na fabricação do papel-cartão nacional são as seguintes:

- Polpas celulósicas branqueadas de eucalipto para a manufatura do forro superior de cartões duplex, tríplex e cartões revestidos – todos para impressão de boa a ótima qualidade;
- Fibras secundárias obtidas de aparas de pré ou pós-consumo, para a fabricação do miolo ou suporte da maioria dos cartões;
- Polpa kraft não branqueada de fibras longas de *Pinus* para a produção de cartões de altas demandas de qualidade e resistência;
- Polpa kraft de *Pinus* para compor na receita de fibras da fabricação de embalagens cartonadas para líquidos;
- Pastas branqueadas ou semi-branqueadas de alto rendimento obtidas de madeiras de fibras curtas ou longas para compor em misturas com fibras químicas, sendo potenciais para utilização tanto na fabricação do forro, verso ou miolo.

O Brasil ainda depende muito da importação de polpas branqueadas de fibras longas, já que até o presente momento não existe polpa de mercado desse tipo fabricada no País. Por essa razão, a indústria do papel-cartão acabou se especializando em produzir cartões a partir de:

- Aparas de papel, que podem conter fibras longas em sua composição, como as de papel-jornal, de papelão ondulado e de sacos kraft;
- Pastas de alto rendimento, tanto de eucalipto como de *Pinus*;
- Polpas kraft branqueadas de eucalipto;
- Polpas kraft não branqueadas de *Pinus*.

Através da mistura adequada desses tipos de fibras e com muita criatividade e tecnologias apropriadas, o setor brasileiro de papel-cartão, inclusive os fabricantes não integrados, acabaram por desenvolver produtos de excelentes qualidades para atender não apenas os mercados nacionais, mas alguns mercados internacionais para onde exportam seus produtos.

Praticamente todas as celuloses virgens utilizadas na fabricação de papel-cartão no Brasil são de origem certificada pelo FSC – Forest Stewardship Council ou CERFLOR – Sistema Brasileiro de Certificação Florestal, sendo, portanto rastreáveis para a certificação da cadeia-de-custódia.

As fibras longas de *Pinus* são consumidas pela indústria nacional de papel-cartão a partir das seguintes fontes:

- Fibras virgens não branqueadas, principalmente de produtores integrados;
- Fibras virgens branqueadas de produtores integrados ou da aquisição de polpas de mercado produzidas na Argentina ou Chile, principalmente;
- Pastas de alto rendimento obtidas pelos processos clássicos de fabricação desse tipo de pasta;
- Aparas de papel jornal;
- Aparas de sacos kraft;
- Aparas de papelão ondulado.

A matéria-prima fibrosa, sua composição fibrosa, seu grau de refino e a interação com as cargas minerais, ligantes, colas e pigmentos de revestimento se constituem na base das inúmeras receitas dos fabricantes de papel-cartão. Entretanto, a tecnologia das máquinas e o domínio e capacitação humana e tecnológica é que permitem que sejam atingidos excelentes níveis de desempenho e produtividade na indústria. Mas as coisas são dinâmicas e os mercados são globais – por isso, o setor precisa estar sempre em evolução e na busca de novas tecnologias e inovações em seus produtos para não ser surpreendido pela invasão de produtos concorrentes do exterior.

São fatores críticos e vitais para os fabricantes de papel-cartão:

- Obter o melhor proveito possível das matérias-primas fibrosas disponíveis;
- Conferir as especificações técnicas e de desempenho nos cartões produzidos;
- Aumentar a produtividade das máquinas;
- Reduzir os custos de fabricação;
- Encantar os consumidores com inovações no *design*, nas especificações e no desempenho dos cartões;
- Reduzir as perdas de produtos e de materiais como desperdícios de processamento;
- Reduzir a geração de refugos de papel;
- Aumentar a padronização e a regularidade dos produtos;
- Garantir sustentabilidade ao longo da cadeia de valor.

O papel-cartão possui um altíssimo grau de diversificação no portfólio de produtos em função das inúmeras exigências de qualidade e de desempenho, pois são variados os produtos embalados e as condições onde eles são estocados ou transportados.

Dessa forma, são considerados requisitos básicos para qualquer tipo de papel-cartão:

- Ter qualidade tal que proteja adequadamente o produto embalado;
- Não afetar de maneira alguma o produto contido na embalagem (com contaminações microbiológicas, químicas, odor, etc.);
- Ter qualidade tal que ofereça impressões de qualidade e não cause problemas nas operações de impressão;
- Ser estável, não se deformar ou não perder a forma com a estocagem, transporte e manuseio;
- Resistir bem a todas as operações a que será submetido: impressão, corte, vincagem, dobramento, colagem, enchimento com o produto, abertura pelo cliente, etc.;
- Dar apresentação excepcional aos produtos gráficos ou às embalagens;
- Ser econômico para o usuário;
- Ser reciclável;
- Ter adequados níveis de sustentabilidade comprovada por certificações e auditorias de terceira parte.

De uma maneira resumida, estão a seguir listadas as principais propriedades que merecem a máxima atenção na produção de papel-cartão:

- Gramatura;
- Espessura;
- Estabilidade dimensional;
- Volume específico aparente;
- Rigidez;
- Imprimabilidade do forro e do verso;
- Lisura superficial;
- Aspereza superficial;
- Solidez da superfície;
- Opacidade do forro e do cartão como um todo;
- Formação das diversas camadas de papel;
- Resistência à compressão;
- Resistência ao rasgo;
- Resistência ao estouro;
- Resistência à tração;
- Capacidade de vincar e dobrar;
- Brilho, alvura, brancura e tonalidade;
- Assepsia e ausência de contaminantes problemáticos ao produto embalado, como por exemplo: biocidas, fibras de feltro, partículas de carvão,

antraquinona, dioxinas e furanos, AOX – Compostos Halogenados Adsorvíveis, etc.;

- Colagem de abas;
- Absorção e porosidade;
- Permeabilidade ao ar;
- Maquinabilidade (máximos desempenhos na fabricação das caixas, nas gráficas, no enchimento com os produtos, etc.);
- Regularidade / Regularidade / Regularidade.

Devemos nos lembrar sempre de que o papel-cartão enfrenta condições muitíssimo variadas como congelamento, insolação, ambientes úmidos, empilhamento, choques e impactos no manuseio, etc. Por isso, produzir papel-cartão não se trata apenas de fabricar folhas de papéis em multicamadas. Trata-se de uma arte, uma ciência e de altíssimas adições de tecnologias, de experiência e de conhecimentos. Muitos fabricantes que não possuem esses predicados já tentaram produzir cartões, mas se surpreenderam com problemas comuns dos que não conhecem bem essa arte de fabricação, tais como: encanoamento, delaminação, falta de rigidez, opacidade inadequada, revestimento inapropriado, etc.

A grande vantagem que o papel-cartão apresenta, adicionalmente ao seu desempenho como embalagem ou produto gráfico, é que ele é um elemento propulsor de comunicação com os consumidores. A embalagem em papel-cartão aceita impressões de excelentes qualidades, mostrando detalhes do produto que embala, oferece informações técnicas, orientações de uso, receitas, bulas, certificações, sugestões de melhores usos, informações sobre atendimento técnico, composições, etc., etc.

No caso de embalagens de alimentos, existe cada vez mais presente a preocupação do consumidor com a segurança alimentar. Por isso, muitos fabricantes também demonstram nas informações impressas, os certificados emitidos sobre a isenção de contaminantes no papel-cartão, elaborados por entidades idôneas como o Instituto Isega da Alemanha. Também são constantes as informações sobre as certificações florestais e ambientais dos fabricantes, seja do fabricante do papel-cartão como do fabricante do produto embalado. As certificações de cadeia-de-custódia são por essa razão frequentes nesse segmento.

Além de promover a venda dos produtos pela atratividade da impressão e das informações contidas, as embalagens de papel-cartão também trazem outras vantagens para o usuário:

- ☆ Atratividade do *design* da embalagem (formatos, aberturas, alças, etc.);
- ☆ Facilidade de abertura;
- ☆ Praticidade;
- ☆ Facilidade de descartar (basta se dobrar e comprimir para reduzir dimensões para a destinação como lixo seco reciclável);
- ☆ Segurança (embalagem não oferece riscos aos usuários);
- ☆ Resistência;
- ☆ Possibilidades de outros usos da embalagem pelo consumidor (por exemplo: as caixas de sapato são muito usadas para guardar materiais caseiros; as

embalagens longa-vida para conter líquidos são muito usadas para produção de mudas na jardinagem, etc.);

☆ Sustentabilidade.

Enfim, o papel-cartão é definitivamente um produto integrado, pois integra a produção florestal, o reciclador, o fabricante de celulose e/ou de papel, o produtor de itens a embalar ou imprimir e o consumidor final. Também pode retornar à fabricação de novos tipos de papéis através da reciclagem. Sendo assim, o papel-cartão é considerado como sendo uma das melhores alternativas para embalar inúmeros produtos em relação aos produtos alternativos como: madeira, vidros, plásticos, isopores, e até mesmo papelão ondulado. Além disso, existe ainda a possibilidade de integrar o papel-cartão com outros materiais em embalagens múltiplas, como com o plástico, folhas de alumínio, etc.

As características de renovabilidade, reciclabilidade, biodegradabilidade, higiene, assepsia, preço, versatilidade de utilização, segurança no desempenho e economicidade fazem do papel-cartão um produto ímpar para atender muitos dos anseios da moderna sociedade. Entretanto, é sempre importante se lembrar de que tudo isso só se consegue com inovação, criatividade, tecnologias e matérias-primas adequadas. Por outro lado, a sustentabilidade só se consegue com respeito, diálogo e responsabilidade cidadã, além dos muitos certificados que as empresas gostam de exibir.

Referências da literatura sobre papel-cartão:

Apesar de o Brasil ser importante produtor e consumidor de papel-cartão, não existem muitos trabalhos técnicos e científicos disponíveis na web local para que a sociedade possa se informar mais sobre seus processos de fabricação e da qualidade desses produtos. Procuramos selecionar um conjunto de artigos e websites que de alguma forma possam ajudar aos interessados nesse tipo de produtos em obter mais informações sobre eles. Acreditamos que a intensa competitividade e a falta de integração entre esse tipo de industrialização e as universidades estejam inibindo que teses, dissertações e trabalhos técnicos sejam criados e disponibilizados publicamente. Também acreditamos que fora desse tipo de indústria exista pouca massa crítica capaz de escrever e criar material científico e de valor didático para compartilhar com as partes interessadas da sociedade.

De qualquer maneira, nas referências selecionadas e mostradas a seguir já é possível se adquirir alguma quantidade valiosa de conhecimentos técnicos e mercadológicos sobre o papel-cartão.

Papel cartão. Da embalagem ao meio publicitário. Voith Brasil. Acesso em 29.12.2014:

<http://www.voith.com/br/mercados-e-setores-de-negocios/papel/tipos-de-papel/papel-cartao-12782.html>

Glossário Papyrus. Papyrus. Acesso em 29.12.2014:

<http://www.papyrus.com/web/pt/papyrus2/glossario.html>

Instituto de Embalagem. Website especializado. Acesso em 29.12.2014:

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

<http://loja.institutodeembalagens.com.br/curso-embalagens-de-papelcartao-papel-e-micro-ondulado-28.html>(Livro papel-cartão)

<http://www.institutodeembalagens.com.br/?e=artigos.htm> (Artigos)

Guia da Embalagem. Website especializado. Acesso em 29.12.2014:

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

http://guiadaembalagem.com.br/sobre_guia.php

http://guiadaembalagem.com.br/artigos_veiculados-1.htm (Artigos)

http://www.guiadaembalagem.com.br/sub143-papel_cartao.htm (Fabricantes de embalagens em papel-cartão)

http://www.guiadaembalagem.com.br/sub30-cartucho_longa_vida_papel_cartao.htm (Fabricantes de cartuchos de embalagens em papel-cartão)

Embalagem. Universidade Católica Portuguesa. Acesso em 29.12.2014:

<http://www2.esb.ucp.pt/twt/embalagem/>

http://www2.esb.ucp.pt/twt5/motor/menu_h_start.asp?pagina=biblioteca&bd=embalagem (Biblioteca de publicações)

<http://www2.esb.ucp.pt/twt/embalagem/MyFiles/biblioteca/publicacoes/sebenta/seb11.pdf> (Conceitos gerais sobre embalagem)

<http://www2.esb.ucp.pt/twt/embalagem/MyFiles/biblioteca/publicacoes/Emb.ambiente.pdf> (Segurança alimentar e embalagens - M.F. Poças & R. Moreira)

<http://www2.esb.ucp.pt/twt/embalagem/MyFiles/biblioteca/publicacoes/Emb.ambiente.pdf> (Embalagem e Ambiente - M.F.F. Poças & A.C. Freitas)

AFCAL – Associação dos Fabricantes de Embalagens de Cartão para Alimentos Líquidos. Website especializado. Acesso em 29.12.2014:

<http://www.afcal.pt/index.php>

http://www.afcal.pt/destinoFinal_artigos.php (Artigos)

Different types of cartonboard. CEPI Cartonboard - European Association of Cartonboard Manufacturers. Acesso em 29.12.2014:

http://www.cepicarbonboard.com/?section=different_types_of_cartonboard (em Inglês)

Procarton. European Association of Carton and Cartonboard Manufacturers. Website especializado. Acesso em 29.12.2014:

<http://www.procarton.com/> (em Inglês)

<http://www.procarton.com/publications-news/publications/> (Publicações- em Inglês)

Soluções gráficas Hebrom. Gráfica Hebrom. 20 pp. Acesso em 29.12.2014:

http://www.graficahebrom.com.br/post/manual/manual_grafica_hebrom.pdf

Meio ambiente e a indústria de embalagem. ABRE – Associação Brasileira de Embalagem. 19 pp. Acesso em 29.12.2014:

http://www.abre.org.br/wp-content/uploads/2012/07/cartilha_meio_ambiente.pdf

Transformamos papel. Papyrus. Acesso em 29.12.2014:

<http://www.papyrus.com/web/pt/transformamospapel.html#processo>

Tipos de papéis. Fazenda Jardim. Acesso em 29.12.2014:

<http://www.fazendajardim.com.br/downloads/TIPOS%20DE%20PAPEIS.pdf>

Tipos de papéis: saiba escolher o seu. GTR – Gráfica e Editora. Acesso em 29.12.2014:

http://www.inteligentesite.com.br/clientes/graficagtr/arquivosdb/Tipos_de_Papeis.pdf

Embalagens celulósicas contendo fibras de *Pinus*. C. Foelkel. PinusLetter nº 42. (2014)

http://www.celso-foelkel.com.br/pinus/PinusLetter42_Embalagens_Celulosicas.pdf

A indústria brasileira de celulose e papel em expansão (e seus limites). C.A.F. Silva; J.M. Bueno. Guia de Compras Celulose e Papel ABTCP – Associação Brasileira Técnica de Celulose e Papel. 06 pp. (2014)

http://www.guiacomprascelulosepapel.org.br/publicador/noticia-anexos/1380636232_5a2f21c1a26975c966dae39e56b83f7e_945683561.pdf

A embalagem pode reduzir as perdas globais de alimentos. Revipack. (2014)

<https://revipack.wordpress.com/2014/02/27/a-embalagem-pode-reduzir-as-perdas-globais-de-alimentos/>

Relatório estatístico: 2012/2013. BRACELPA – Associação Brasileira de Celulose e Papel. 15 pp. (2013)

<http://bracelpa.org.br/bra2/sites/default/files/estatisticas/rel2012.pdf>

Embalagens para alimentos. N. Jorge. Cultura Acadêmica Editora. 198n pp. (2013)

<http://www.santoandre.sp.gov.br/pesquisa/ebooks/360234.PDF>

Material design and technology of cartonboard packaging. E. Marttila. Tese de Bacharelado. Tampere University of Applied Sciences. 61 pp. (2012)

https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/52025/Marttila_Erno.pdf?sequence=1 (em Inglês)

Inovações em embalagens de papelcartão. A.N. Camilo. O Papel (Dezembro): 28 – 29. (2011)

http://www.celso-foelkel.com.br/artigos/outros/2011_Inovacoes_em_papel_cartao.pdf

As novas faces do papel. C. Martin. O Papel (Junho): 32 – 38. (2011)

http://www.celso-foelkel.com.br/artigos/outros/2011_Novas_faces_do_papel.pdf

Tendências e inovações em embalagens. A.N. Camilo. 1º Simpósio Latino-Americano de Papel para Embalagem. ABTCP – Associação Brasileira Técnica de Celulose e Papel. Apresentação em PowerPoint: 52 slides. (2011)

http://www.celso-foelkel.com.br/artigos/outros/2011_Inovacoes_em_embalagens.pdf

Embalagem & sustentabilidade: certificação ambiental. F.W. Sandri. 1º Simpósio Latino-Americano de Papel para Embalagem. ABTCP – Associação Brasileira Técnica de Celulose e Papel. Apresentação em PowerPoint: 17 slides. (2011)

http://www.celso-foelkel.com.br/artigos/outros/2011_Embalagens_certificadas.pdf

Estratégias de inovação de firmas líderes na indústria de papel cartão. A.F.Q. Paula. Dissertação de Mestrado. UFPR – Universidade Federal do Paraná. 145 pp. (2011)

<http://dspace.c3sl.ufpr.br/dspace/bitstream/handle/1884/25753/dissertacao%20Adriane%20Queji.pdf?sequence=1>

Embalagens cartonadas tipo longa-vida. E. Foelkel; C. Foelkel. PinusLetter nº 28. (2010)

http://www.celso-foelkel.com.br/pinus_28.html#quatorze

Embalagens. O Produto final. UNIOESTE – Universidade Estadual do Oeste do Paraná. 26 pp. (2010)

<http://projetos.unioeste.br/projetos/gerart/apostilas/apostila11.pdf>

Caracterização da superfície de papel cartão utilizado em processos de impressão. J. Afonso. Dissertação de Mestrado. Universidade de Mogi das Cruzes. 55 pp. (2010)

<http://livros01.livrosgratis.com.br/cp133787.pdf>

Análise do comportamento de marmorização de cartão revestido usando modelagem matemática em redes neurais. D. Garcia. Dissertação de Mestrado. UFPR – Universidade Federal do Paraná. 69 pp. (2010)

<http://dspace.c3sl.ufpr.br/dspace/bitstream/handle/1884/26907/dissertacao%20Danielle%20Garcia.pdf?sequence=1>

Novos desenvolvimentos e aplicações em embalagens de alimentos. N.F.F. Soares; W.A. Silva; A.C.S. Pires; G.P. Camilloto; P.S. Silva. Revista Ceres 56(4): 370 – 378. (2009)

http://www.ceres.ufv.br/ceres/revistas/V56N004_00109.pdf

Defeitos em papel e cartão. G.A. Silveira. FATEB – Faculdade de Telêmaco Borba. 443 pp. (2009)

<http://fatebtb.edu.br/ojs/index.php/EQmonograf/article/download/15/19>

Carbon footprint of cartons in Europe – Carbon footprint methodology and biogenic carbon sequestration. E. Eriksson; P.-E. Karlsson; L. Hallberg, IVL Swedish Environmental Research Institute. 09 pp.(2009)

http://www.procarton.com/files/file_manager/press_0810/carton_carbon.pdf (em Inglês)

Papel, cartão e papelão ondulado. C. Anjos. Material didático. Faculdade de Engenharia de Alimentos. Apresentação em PowerPoint: 37 slides. (2009)

<http://slideplayer.com.br/slide/375040/>

Cartão revestido. Klabin – Apresentação aos analistas. APIMEC – Associação dos Analistas e Profissionais de Investimento do Mercado de Capitais. Apresentação em PowerPoint: 28 slides. (2005)

http://klabin.infoinvest.com.br/ptb/314/Klabin_APIMEC_2005_ok.pdf

Processos de aprendizagem tecnológica na indústria de papel em Santa Catarina: um estudo sobre as empresas-líderes. P.A. Binotto; S.A.F. Cario. Ensaios FEE 26(2): 935 – 964. (2005)

<http://revistas.fee.tche.br/index.php/ensaios/article/download/2106/2488>

Embalagens em ritmo de evolução. L. Perecin. O Papel (Junho): 46 – 53. (2005)

http://www.celso-foelkel.com.br/artigos/outros/2005_Evolucao_embalagens.pdf

Embalagens em papelcartão. A.N. Camilo. O Papel (Novembro): 35 – 37. (2003)

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

Campanha papelcartão: ações e desafios. M.F. Garcia; F. Saraiva. O Papel (Fevereiro): 48 – 49. (2003)

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

Papelcartão investe para se consolidar como matéria-prima líder na produção de embalagens. R.M. Savastano; P. Capo. O Papel (Junho): 44 – 45. (2001)

http://www.celso-foelkel.com.br/artigos/outros/2001_Papel_cartao_para_embalagens.pdf

Papelcartão. A.C.V. Valença; R.L.G. Mattos; M.R.S. Freire. BNDES – Banco Nacional do Desenvolvimento Econômico e Social. 08 pp. (2000)

http://www.bndes.gov.br/SiteBNDES/export/sites/default/bndes_pt/Galerias/Arquivos/conhecimento/setorial/is_g1_22.pdf

Papelcartão: grande arma contra a devastação ambiental. P. Basso Jr. O Papel (Abril): 38 – 39. (2000)

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

O segmento de cartões para embalagem. R. Mattos; A.C.V. Valença. BNDES – Banco Nacional do Desenvolvimento Econômico e Social. 08 pp. (1999)

http://www.bndes.gov.br/SiteBNDES/export/sites/default/bndes_pt/Galerias/Arquivos/conhecimento/bnset/set907.pdf

Uma proposição sistêmica para o desenvolvimento de embalagens. R.C. Santos; V.M.F. Castro. RAE – Revista de Administração de Empresas 38(2): 26 – 35. (1998)

<http://www.scielo.br/pdf/rae/v38n2/a04v38n2.pdf>

Técnicas de fabricação de papéis e cartões para embalagem. F. C. Razzolini. Curso ABTCP - Associação Brasileira Técnica de Celulose e Papel. 66 pp. (1994)

http://www.celso-foelkel.com.br/artigos/outros/Arquivo%2006_fabrica%E7%E3o%20pap%E9is%20embalagem.pdf

Análise das principais características de cartões. A.P. Ribeiro Filho. 1ª Convenção Anual. ABCP – Associação Técnica Brasileira de Celulose e Papel. 22 pp. (1968)

http://www.celso-foelkel.com.br/artigos/outros/1968_Papel-cartao_Caracteristicas.pdf

Embalagens de papel, cartão e cartão canelado. M.F. Poças; M.C. Selbourne; T. Delgado. Curso Embalagem. ETGI - Escola Tecnológica de Gestão Industrial. 28 pp. (SD = Sem referência de data)

<http://www2.esb.ucp.pt/twt/embalagem/MyFiles/biblioteca/publicacoes/sebenta/seb51.pdf>

A gestão do fluxo das embalagens de cartão para alimentos líquidos. (Estudo de três cenários possíveis). AFCAL – Associação dos Fabricantes de Embalagens de Cartão para Alimentos Líquidos. Website especializado. 90 pp. (SD = Sem referência de data)

http://www.afcal.pt/recolha/Estudo_CenariosRecolha.pdf

História do revestimento do papel cartão no Brasil. U. Klock. UFPR – Universidade Federal do Paraná. 28 pp. (SD = Sem referência de data)

<http://www.madeira.ufpr.br/disciplinasklock/polpaepapel/revestimentobr.pdf>



Websites de fabricantes de papel-cartão e artefatos em papel-cartão (em ordem alfabética de nome comercial)

<http://www.bonetsc.com.br/divisao-papeis> (Bonet - Brasil)

<http://www.cartonificiovalinhos.com.br/produtos.htm> (Cartonificio Valinhos - Brasil)

<http://www.klabin.com.br/pt/negocios-produtos/papeis/> (CMPC - Chile)

<http://www.dixietoga.com.br/default.aspx> (Dixie Toga - Brasil)

<http://www.ibema.com.br/Paginas/default.aspx> (IBEMA - Brasil)

<http://www.klabin.com.br/pt/negocios-produtos/papeis/> (Klabin - Brasil)

<http://www.mdpapeis.com.br/> (MD Papéis - Brasil)

<http://www.papirus.com/web/pt/> (Papirus - Brasil)

<http://www.pradocartonboard.com/produtos/> (Prado Karton - Portugal)

<http://www.suzano.com.br/portal/suzano-papel-e-celulose/produtos-1.htm> (Suzano - Brasil)



O papel-cartão faz parte da nossa vida diária

Referências técnicas sobre produtos celulósicos-papeleiros obtidos a partir de fibras de *Pinus*:

Através da PinusLetter (e também da Eucalyptus Newsletter), temos colocado muita ênfase em descrever vantagens e desempenhos de produtos papeleiros fabricados a partir das fibras longas do *Pinus*. Assim sendo, estamos a seguir lhes trazendo o que já foi publicado até o presente e como podem ser acessados por vocês através da disponibilização dos links correspondentes. Espero que curtam e naveguem nessa seleção de artigos, bem como nas referências da literatura contempladas em cada um dos mesmos. São seleções de textos que podem agregar muitos conhecimentos àqueles que se interessarem por esses temas.

Papel-cartão e fibras de *Pinus*. C. Foelkel. PinusLetter nº 43. (2014)

http://www.celso-foelkel.com.br/pinus/PinusLetter43_Papel-cartao.pdf

Embalagens celulósicas contendo fibras de *Pinus*. C. Foelkel. PinusLetter nº 42. (2014)

http://www.celso-foelkel.com.br/pinus/PinusLetter42_Embalagens_Celulosicas.pdf

Reciclagem de papéis contendo fibras longas de *Pinus*. C. Foelkel. PinusLetter nº 41. (2014)

http://www.celso-foelkel.com.br/pinus/PinusLetter41_Reciclagem_papeis_fibras_Pinus.pdf

Propriedades de qualidade do papel jornal. C. Foelkel. PinusLetter nº 40. (2013)

http://www.celso-foelkel.com.br/pinus/PinusLetter40_PropriedadesPapelJornal.pdf

Sacos, sacolas e recipientes de embalar compras no varejo Reflexões sobre um tema conflituoso e polêmico. C. Foelkel. Eucalyptus Newsletter nº 40. (2012)

http://www.eucalyptus.com.br/newspt_maio12.html#quatorze

Os jornais, o papel jornal e as fibras celulósicas de *Pinus*. C. Foelkel. PinusLetter nº 39. (2012)

http://www.celso-foelkel.com.br/pinus_39.html#quatorze

Sacolas de compras e sacos de papel obtidos de polpas celulósicas de *Pinus*. E. Foelkel; C. Foelkel. PinusLetter nº 34. (2011)

http://www.celso-foelkel.com.br/pinus_34.html#quatorze

Papéis para sacos kraft de embalagem com alta resistência contendo fibras celulósicas de *Pinus*. E. Foelkel; C. Foelkel. PinusLetter nº 33. (2011)

http://www.celso-foelkel.com.br/pinus_33.html#quatorze

Polpa moldada. E. Foelkel; C. Foelkel. PinusLetter nº 31. (2011)

http://www.celso-foelkel.com.br/pinus_31.html#quatorze

Papéis reciclados e papéis de fibras virgens: a necessária complementação tecnológica e ambiental. C. Foelkel. Eucalyptus Newsletter nº 26. (2010)

http://www.eucalyptus.com.br/newspt_mar10.html#quatorze

Embalagens cartonadas tipo longa-vida. E. Foelkel; C. Foelkel. PinusLetter nº 28. (2010)

http://www.celso-foelkel.com.br/pinus_28.html#quatorze

Papelão Ondulado. Parte 1 - Definições, histórico, benefícios, reciclagem e mercados. E. Foelkel; C. Foelkel. PinusLetter nº 20. (2009)

http://www.celso-foelkel.com.br/pinus_20.html#dois

Papelão Ondulado. Parte 2 - Fabricação do papelão e acabamento de embalagens. E. Foelkel; C. Foelkel. PinusLetter nº 21. (2009)

http://www.celso-foelkel.com.br/pinus_21.html#dois

Papelão Ondulado. Parte 3 - Propriedades do papelão de importância para seu uso como embalagens. E. Foelkel; C. Foelkel. PinusLetter nº 22. (2009)

http://www.celso-foelkel.com.br/pinus_22.html#dois

Fabricação e produção de celulose kraft de Pinus. E. Foelkel; C. Foelkel. PinusLetter nº 2. (2008)

http://www.eucalyptus.com.br/pinus_02.html#cinco



Embalagens de produtos em papel-cartão

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.

