PinusLetter

PinusLetter nº 57 - Julho de 2020

Uma Coletânea e um Relato de Vida...

"A Evolução Tecnológica no Brasil da Produção de Celulose e Papel a partir de Madeiras de Pinus e de outras Coníferas Sendo Contada pela Sequência Temporal dos Trabalhos Técnicos Divulgados e Disponibilizados Através de Eventos e Publicações da ABTCP - Associação Brasileira Técnica de Celulose e Papel"

Criador dessa edição da Eucalyptus Newsletter: **Celso Foelkel**

Uma realização da parceria entre:

Grau Celsius – Negócios em Gestão do Conhecimento Ltda.

ABTCP – Associação Brasileira Técnica de Celulose e Papel

Organizações facilitadoras

ABTCP – Associação Brasileira Técnica de Celulose e Papel

IBÁ – Indústria Brasileira de Árvores

IPEF – Instituto de Pesquisas e Estudos Florestais

RIADICYP – Red IberoAmericana de Docencia e Investigación en Celulosa, Papel y Productos Lignocelulósicos

Empresas e organizações apoiadoras

Categoria *Premium*

Suzano

ArborGen Tecnologia Florestal

IBÁ – Indústria Brasileira de Árvores

Empresas e organizações apoiadoras

Categoria *Master*

ABTCP – Associação Brasileira Técnica de Celulose e Papel

Bracell

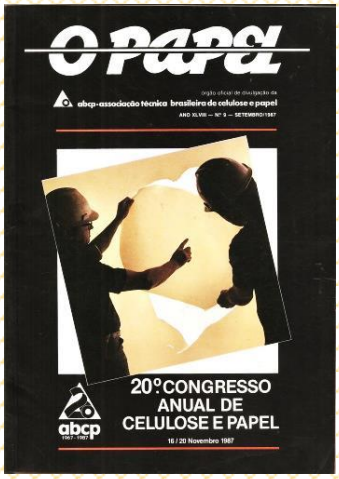
Klabin

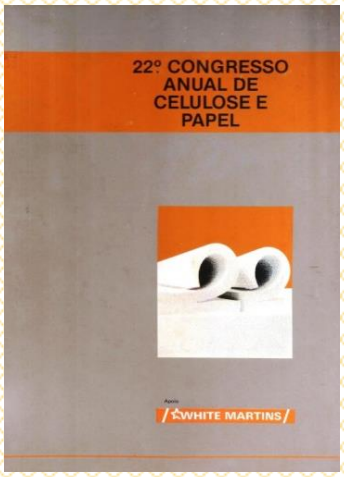
Veracel Celulose

Uma Coletânea e um Relato de Vida…

***"A Evolução Tecnológica no Brasil da Produção de Celulose e Papel a partir de Madeiras de Pinus e de outras Coníferas Sendo Contada pela Sequência Temporal dos Trabalhos Técnicos Divulgados e Disponibilizados Através de Eventos e Publicações da ABTCP* - Associação Brasileira Técnica de Celulose e Papel"**

Objetivos dessa Edição 57 da PinusLetter





Os principais objetivos dessa edição 57 da PinusLetter são os seguintes:

- Mostrar a evolução dos conhecimentos sobre Qualidade das Madeiras, das Fibras Celulósico-Papeleiras, das Polpas, Papéis e de outros produtos de base florestal, todos obtidos a partir de coníferas utilizadas ou potencialmente viáveis para aplicações industriais no Brasil, com ênfase nas espécies de *Pinus*, através das publicações produzidas pela ABTCP – Associação Brasileira Técnica de Celulose e Papel a partir da fundação da entidade em 1967 até os dias atuais dessa edição 57 da PinusLetter.

- Disponibilizar aos leitores interessados conjuntos de artigos e materiais técnicos sobre essa temática como forma de garantir um embasamento maior aos técnicos que necessitem de conhecimentos para alavancagem de novos desenvolvimentos para eles próprios, para suas empresas e para essas matérias-primas vitais para o setor de celulose e papel de nosso País.

- Continuar a manter foco na valorização das entidades e das pessoas que atuam ou atuaram profissional e institucionalmente para o sucesso das madeiras de coníferas como fonte de suprimento ao setor de celulose e papel do Brasil.

- Buscar agrupar e relacionar a disponibilização desses conhecimentos através da ABTCP em fases históricas de geração de inovações tecnológicas conforme a época e a temática dos estudos publicados sobre madeiras, fibras, polpas, produtos e processos, desde quando a ABTCP foi fundada em 1967 até os dias presentes.Com isso, objetiva-se permitir que os técnicos atuais possam, com esses encontros e reencontros com as situações passadas, perceberem a importância dos conhecimentos científicos e tecnológicos ao longo de nossa história setorial. Assim, talvez eles possam ser estimulados a melhor desempenhar os papéis requeridos para manter ou agregar maior nível de competitividade para nosso setor através da geração e compartilhamento dos conhecimentos tecnológicos.

Imagens anatômicas de *Araucaria angustifolia*
Fonte: Anelise Marta Siegloch & José Newton Cardoso Marchiori

Anatomia da madeira de treze espécies de coníferas. A.M. Siegloch; J.N.C. Marchiori. Ciência da Madeira 6(3): 149 - 165. (2015)

https://periodicos.ufpel.edu.br/ojs2/index.php/cienciadamadeira/article/download/7137/4948

Preâmbulo Histórico pelo Professor Celso Foelkel

A atividade florestal no Brasil se instalou concomitantemente ao seu descobrimento, uma vez que os recém-chegados novos habitantes portugueses passaram a demandar quantidades crescentes de madeiras para suas construções, habitações, móveis, veículos, lenha combustível, etc. Mesmo após o descobrimento, a atividade florestal foi sendo mantida por séculos como fonte de rendas e empregos para a população que se instalava em cada cidade ou povoamento sendo fundado e em cada região sendo desbravada. Essa atividade era meramente exploradora, extrativista e nômade, servindo tanto para colher a madeira para uso ou comercialização como também para a abertura de áreas para a agricultura e pecuária. Dessa forma, em regiões onde existiam matas naturais de biomas típicos da nova pátria, foram surgindo extensas plantações de cana-de-açúcar, café, grãos e cereais, etc. Era o início de alguns ciclos econômicos que persistem até hoje ou de outros que surgiram e desapareceram para o uso da terra.

A história do Brasil sempre esteve associada às florestas, por isso que se costuma dizer que o nosso País apresenta uma propalada vocação florestal. Diversos ciclos florestais de extrativismo foram surgindo com o passar dos anos, com a extração do pau-brasil, do jacarandá-da-bahia, da borracha e da araucária no sul do país. O extrativismo foi ampliado com a entrada de muitos imigrantes que foram incentivados a virem ao Brasil para ajudar nos processos produtivos do novo país. Imigrantes europeus e de países asiáticos e do oriente médio tinham muita experiência no uso das madeiras e sabiam muito bem como realizar o desdobramento de toras e manufaturar produtos a partir das árvores, dentre os quais madeira serrada, móveis e até mesmo celulose e papel.

Esse modelo de extração e uso dos recursos naturais foi sendo mantido e ampliado até meados do século XX, quando se descobriu que os recursos florestais naturais brasileiros não eram inesgotáveis e haveria necessidade de se plantar florestas para prover a madeira necessária para o uso doméstico (principalmente lenha) e industrial.

No Brasil, existem apenas três espécies de coníferas naturais, todas ocorrendo no sul: *Podocarpus lambertii*, *Podocarpus sellowii* e *Araucaria angustifolia*. Todas as três possuem árvores com crescimento lento e exigências edafo-climáticas que limitam o seu crescimento em área homogênea plantada e em produtividade de madeira. Dessas espécies, a única que apresentou grande expressão econômica foi a *Araucaria angustifolia*, também conhecida como Pinheiro Brasileiro, Pinheiro do Paraná, Pinho ou simplesmente Araucária.

A araucária se constituiu na principal força motriz para o crescimento econômico e populacional de inúmeras cidades brasileiras em função de sua colheita para abastecer um processo crescente de industrialização em cidades como: Caxias do Sul, Bento Gonçalves, Cambará do Sul, São Francisco do Sul, Chapecó, Lages, Três Barras, Anita Garibaldi, Ponta Grossa, Guarapuava, Telêmaco Borba, Caieiras, Jundiaí, Itapeva, Campos do Jordão e tantas outras que se apoiaram nas suas florestas naturais existentes no sul do Brasil, desde a região da serra da Mantiqueira em São Paulo até a região dos Campos de Cima da Serra no Rio Grande do Sul. Entretanto, apesar de toda sua importância econômica, tanto fazendeiros como empresas industriais não se mostraram muito interessados em promover reflorestamentos com essa espécie, principalmente pelas exigências em fertilidade de

solo e clima que a mesma apresenta, além de possuir também um ritmo de crescimento lento, com pelo menos 20 a 30 anos para permitir colheitas. A espécie é endêmica do sul do Brasil e prefere solos férteis, úmidos e de excelente drenagem, não gostando de áreas pantanosas. Em função dessas exigências, pode-se reconhecer uma área rural com boa fertilidade do solo quando se encontrar algum capão rico em árvores da espécie. Em geral, esses grupos de árvores são formados pelo processo de disseminação de suas pesadas sementes, os pinhões, que caem ao solo próximo das árvores que as produzem ou são levadas pelas aves (gralha azul e papagaios) para outras regiões onde as aves às vezes escondem as sementes em alguma área que lhes interessa. Caso a araucária gostar do lugar e as sementes não se estragarem ou forem devoradas, a germinação e crescimento de novas plantas ocorrerão. De qualquer forma, a falta de fertilidade do solo é o principal fator que limita o crescimento das árvores, mesmo que as condições climáticas lhes sejam favoráveis. Dai também o desinteresse dos produtores rurais em plantar florestas com essa espécie, pois os solos ricos são destinados para cultivos agrícolas de alimentos. A fertilização com adubos químicos também oneraria uma atividade de plantações, principalmente quando a receita vai ocorrer em anos avançados, prejudicando assim o fluxo de caixa do investidor.

Atualmente, a araucária vem sendo plantada em programas de recuperação e recomposição de áreas degradadas nos estados do sul do Brasil, embora existam empresas que ainda acreditam nela e possuem áreas reflorestadas para produção de madeiras nobres e de pinhões, esses últimos que se constituem em um alimento cada vez mais valioso e admirado pela população brasileira.

A araucária foi até os anos 1950’s a principal fonte de madeira no sul do Brasil, alimentando tanto os lares como as empresas industriais com sua madeira. A madeira de excelente e uniforme qualidade era cobiçada e admirada para inúmeras finalidades, sendo que a indústria de papel e celulose se valeu dela por décadas. Tamanha era a qualidade da madeira serrada de araucária que para ela se desenvolveu inclusive um amplo processo de comercialização em mercados internacionais exigentes e acostumados com madeiras de coníferas como era o caso de países europeus (Inglaterra, Itália, Alemanha, etc.) e norte-americanos (Estados Unidos da América e Canadá).

As principais características de qualidade da madeira de araucária são: uniformidades em coloração clara e densidade básica, adequadas propriedades mecânicas, boa estabilidade dimensional e fibras longas e de paredes espessas, o que a tornavam ideal para

muitos tipos de papéis, tais como papéis de embalagem, papel jornal (pastas de alto rendimento), polpa fofa ("fluff pulp") e inúmeros outros tipos de papéis.

Apesar de toda essa sua fantástica qualidade e da importância histórica para a indústria de celulose e papel no sul do Brasil, são incrivelmente escassas as publicações disponíveis na literatura sobre a produção e qualidade de sua madeira e fibras celulósico-papeleiras. Durante as décadas em que a araucária foi utilizada para essa industrialização, praticamente não existiam laboratórios bem instrumentalizados para pesquisas em tecnologia de celulose e papel no Brasil, sendo que aqueles que tinham condições de pesquisar algo sobre a araucária tinham muitas outras atribuições a realizar e talvez por falta de demanda, pouco se produziu sobre ela nesses temas. Como a araucária era uma espécie de "time que está ganhando", então não havia tanto uma preocupação em se pesquisá-la para se otimizar sua produção, já que ela se desempenhava muito bem nas aplicações industriais. Além disso, não existiam muitas revistas brasileiras onde publicar as descobertas, que em geral aconteciam nas fábricas integradas de papel ou nas fábricas muito simples de pastas mecânicas. Tampouco havia uma associação técnica de celulose e papel, como é o caso da ABTCP – Associação Brasileira Técnica de Celulose e Papel, que foi fundada em 1967, quando já estava no final o ciclo de utilização da *Araucaria angustifolia* pela indústria de celulose e papel.

Os processos dominantes para conversão da madeira de araucária em celulose para papel costumavam ser os seguintes: processo mecânico de moagem de toras de madeira em pedras ou mós, processos mecânicos de refinação de cavacos de madeira, processo químico base ao sulfito de cálcio ou magnésio e processo kraft. Os principais produtores que se valeram em algum momento de suas existências da madeira de araucária para fabricar celulose, pasta mecânica e papel foram, dentre outras tantas: Klabin do Paraná, Araupel, Companhia Melhoramentos, Celulose Cambará, Celulose Irani, Gordinho Braune, Celulose Itajaí/Olinkraft, Bates do Brasil (mais tarde Papel e Celulose Catarinense), e muitas outras empresas nos estados de São Paulo, Paraná e Santa Catarina. Era a realidade da época, onde a madeira da araucária era o *ouro verde* para alavancar o desenvolvimento.

A literatura nacional sobre a araucária é mais de natureza florestal, sendo que suas árvores e florestas até hoje são motivo de estudos por universidades de São Paulo, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul, além de muitas pesquisas e programas de recuperação florestal realizados pela Embrapa Florestas (Colombo/PR).

Caso haja interesse dos nossos leitores em ler mais sobre as florestas e os usos industriais da madeira da *Araucaria angustifolia*, bem como sobre os tempos pioneiros onde ela foi a principal fonte de madeira para o surgimento de cidades e indústrias no sul do Brasil, sugiro algumas obras que podem ser encontradas na web ou em livrarias virtuais e em sebos de livros usados.
Dentre as obras recomendadas se destacam:

Araucária: Particularidades, propagação e manejo de plantios. I. Wendling; F. Zanetti. Embrapa Florestas. 163 pp. (2017)

http://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/160811/1/Araucaria.pdf (em Português)

A indústria madeireira em Anita Garibaldi/Santa Catarina. Uma história ambiental. G.K. Ferri. Novas Edições Acadêmicas. 129 pp. (2017)

https://issuu.com/gilkarlosferri/docs/industria_madeireira_anita_garibald (em Português)

Araucária: Raízes da industrialização. P.R.M. Cancian. Sindimadeiras RS. EDUCS - Editora Universidade Caxias do Sul. 175 pp. (2016)

http://www.sindimadeirars.com.br/arquivos/araucaria_livro.pdf (em Português)

Espécies nativas da flora brasileira de valor econômico atual ou potencial. Plantas para o futuro - Região sul. L. Coradin; A. Siminski; A. Reis. Ministério do Meio Ambiente. Brasil. 936 pp. (2011)

http://www.mma.gov.br/estruturas/sbf2008_dcbio/_ebooks/regiao_sul/Regiao_Sul.pdf (em Português)

A araucária e a paisagem do Planalto Sul Brasileiro. C.M.G. Basso. Revista de Direito Público 5(2): 01 – 11. (2010)

http://www.uel.br/revistas/uel/index.php/direitopub/article/download/7370/6501 (em Português)

As origens da indústria madeireira e do desmatamento da floresta de araucária no Médio Vale do Iguaçu (1884-1920). M.M.X. Carvalho; E.S. Nodari. Cadernos do CEOM 21(29). 20 pp. (2008)

https://bell.unochapeco.edu.br/revistas/index.php/rcc/article/download/329/169 (em Português)

Ilegalidade na exploração madeireira: Ação do Instituto Nacional do Pinho no oeste catarinense (1941 – 1966). C. Golo. Tempos Acadêmicos. Edição nº 6. Unochapecó - Universidade Comunitária Regional de Chapecó. 13 pp. (2008)

http://periodicos.unesc.net/historia/article/download/435/444 (em Português)

O desmatamento das florestas de araucária e o Médio Vale do Iguaçu: Uma história de riqueza madeireira e colonizações. M.M.X. Carvalho. Dissertação de Mestrado. UFSC – Universidade Federal de Santa Catarina. 202 pp. (2006)

https://pdfs.semanticscholar.org/cc71/77fad4d73341b3db33359372ea83157fbf98.pdf (em Português)

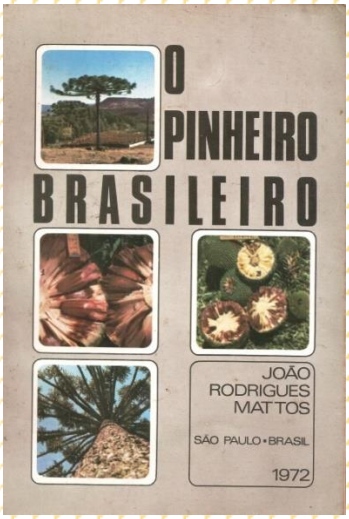
https://repositorio.ufsc.br/xmlui/bitstream/handle/123456789/89184/226740.pdf?sequence=1&isAllowed=y (em Português)

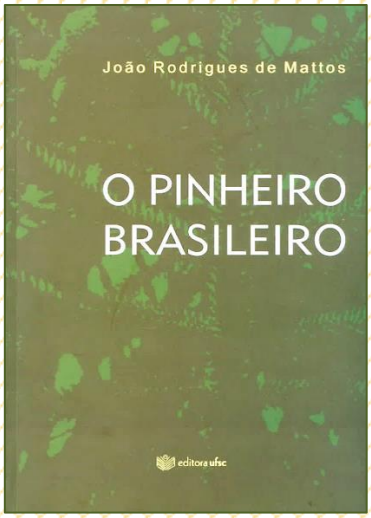
Araucária. Enciclopédia Livre Wikipédia. Acesso em 13.07.2020:

https://pt.wikipedia.org/wiki/Arauc%C3%A1ria (em Português)

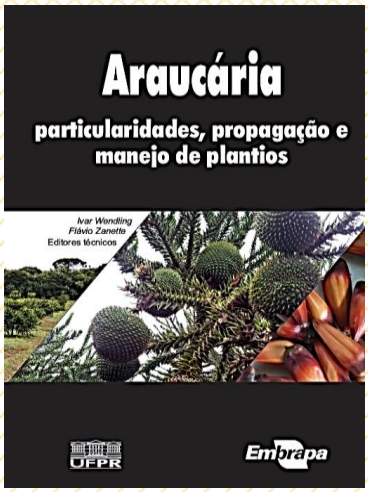
Floresta ombrófila mista (Mata de araucária). Enciclopédia Livre Wikipédia. Acesso em 13.07.2020:

https://pt.wikipedia.org/wiki/Floresta_ombr%C3%B3fila_mista (em Português)





Livro: O Pinheiro Brasileiro – João Rodrigues de Mattos
(1ª Edição, 1972 - 2ª Edição, 2011)
https://noticias.ufsc.br/2011/07/editora-da-ufsc-lanca-livro-detalhado-sobre-o-pinheiro-brasileiro/



Sobre a celulose e papel de araucária, talvez as publicações disponibilizadas estejam armazenadas em revistas e relatórios que já não são encontrados com facilidade, primeiro pela descontinuidade das revistas e instituições e segundo pela enorme desmobilização de muitas bibliotecas públicas e privadas no Brasil e no mundo. É bem provável que publicações relevantes sobre os usos industriais da araucária tenham simplesmente servido como fonte de fibras em fábricas de papel reciclado, compradas em mercados aparistas.

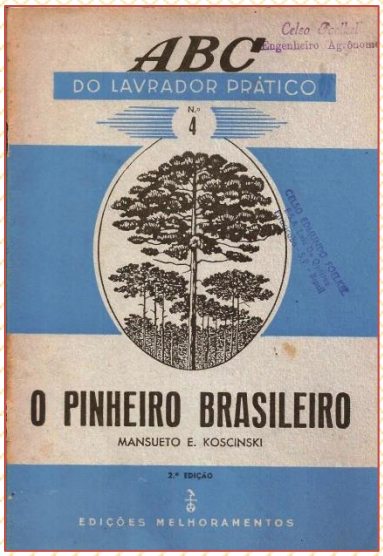
Entretanto, para que os interessados possam encontrar algumas referências tecnológicas sobre a qualidade da madeira e fibras de *Araucaria angustifolia* e estudos sobre sua celulose kraft, tomo a liberdade de sugerir alguns links na web, onde até mesmo minha dissertação de mestrado pode ser encontrada e onde existem estudos comparativos entre a qualidade das madeiras e das celuloses kraft da araucária e de pinheiros jovens (*Pinus taeda* e *Pinus elliottii*).

Fichas de madeiras brasileiras. IPT – Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo. Acesso em 13.07.2020:

https://www.ipt.br/informacoes_madeiras3.php?madeira=18 (*Araucaria angustifolia* – em Português)

Unbleached kraft pulp properties of some of the Brazilian and U.S. pines. C.E.B. Foelkel. Dissertação de Mestrado. State University of New York / Syracuse. Parcialmente realizada na ESALQ/USP. 204 pp. (1973)

http://www.celso-foelkel.com.br/artigos/outros/Unbleached%20kraft%20pulp.pdf (em Inglês)



O Pinheiro Brasileiro
Uma história que merece ser conhecida, contada, respeitada e admirada

Cavacos de madeira de *Pinus* para produção de celulose

Algumas das pioneiras referências sobre a presença de pinheiros do gênero *Pinus* no Brasil apareceram na publicação "**Notas sobre as plantas exóticas introduzidas no Estado de São Paulo**", datada de 1906, de autoria do famoso botânico e naturalista sueco **Johan Albert Constantin Löfgren**, que foi chefe do Jardim Botânico do Rio de Janeiro e depois diretor do Instituto Florestal de São Paulo. Segundo ele, foram encontradas mais de uma dezena de espécies de *Pinus* já introduzidas em São Paulo, principalmente por europeus, americanos e asiáticos, que traziam sementes e as plantavam como

árvores ornamentais. Também eram conhecidas as presenças de outras espécies de coníferas, como as dos gêneros *Picea*, Abies, *Sequoia*, *Cupressus*, *Cryptomeria*, *Pseudotsuga* e *Cunninghamia*, todas utilizadas mais em ornamentação, paisagismo e jardinagem.

Os pinheiros subtropicais ou temperados, principalmente *Pinus elliottii* e *Pinus taeda* foram introduzidos para estudos e pesquisas com finalidades comerciais pelo antigo Serviço Florestal do Estado de São Paulo, atualmente Instituto Florestal de São Paulo, a partir do ano 1936 e mais intensamente em meados de 1940 em diante. A partir de 1955, foram implantadas pelo IF/SP extensas áreas localizadas na sua rede de Estações Experimentais tendo como base, além das espécies já citadas, os chamados *Pinus* tropicais, entre os quais se destacaram: *P. caribaea var. caribaea, P. caribaea var. hondurensis, P. caribaea var. bahamensis, P. oocarpa, P. tecunumanii, P. strobus* e *P. maximinoi*. Essas espécies foram intensamente estudadas em Estações ou Hortos Experimentais do Instituto Florestal em diversas cidades do estado, tais como: Angatuba, Avaré, Itapetininga, Tupi, Itapeva, etc.

Essa rica história pode ser encontrada no artigo escrito pelo nosso grande amigo Dr. Francisco José do Nascimento Kronka e de título: "**Introdução e seleção de espécies e procedências de *Pinus* pelo Instituto Florestal de São Paulo**" e disponível em um extrato da nossa PinusLetter edição nº 44, de 2015. Disponível em:

http://celso-foelkel.com.br/pinus/pinus44_Kronka_Pinus_SP.pdf (em Português)

A expansão da pinocultura a partir de São Paulo passou a ocorrer no final dos anos 1950's, quando plantações desse gênero, principalmente de *Pinus elliottii* (e imediatamente depois de *Pinus taeda*) passaram a acontecer também nos estados do Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul. Inicialmente, os institutos florestais e outros órgãos do setor público desses estados foram os grandes aliados para o desenvolvimento de plantações de coníferas exóticas no Brasil, já que os governos estavam conscientes de que a madeira de *Araucaria angustifolia* estava se esgotando e haveria de se desenvolver outras fontes de madeira para atendimento das demandas da sociedade civil e empresarial. Por volta dessa época, já se constatava que a araucária havia sido objeto de um tipo de exploração irracional e abusivo, o que acabou abrindo espaço para outras coníferas de crescimento mais rápido e menos exigentes em solo e clima, como foi o caso de espécies do gênero *Pinus*. Essas pináceas acabaram sendo introduzidas gradualmente desde os estados sulinos, até para os estados mais centrais do Brasil (Mato Grosso do Sul, Mato Grosso, Minas Gerais e Goiás), chegando inclusive a se ter sucesso nas plantações com *Pinus caribaea* var. *hondurensis* da Jari Celulose no estado do Pará para a fabricação de

uma celulose kraft branqueada de mercado que foi denominada de Jari Pine.

As plantações comerciais no Brasil de espécies de *Pinus* de climas temperado, subtropical e tropical ganharam projeção a partir dos anos 1960's e se consolidaram no período entre 1966 a 1986, durante o período em que esteve vigente o Programa de Incentivos Fiscais ao Reflorestamento, lançado pelo Governo Federal em 1966 através da Lei Federal número 5106 de setembro de 1966 e posteriormente do Decreto nº 79046 de 1976.

Atualmente, existe no País mais de 1,5 milhões de hectares de florestas plantadas de *Pinus*, atendendo tanto as indústrias de fabricação de celulose, papel, painéis de madeira, móveis, construções e habitações, madeira serrada, madeira estrutural preservada, palitos, lápis, caixotaria e também a produção e transformação de resinas, terebintinas e óleo de pinho.

Esse sucesso em grande parte se deveu ao empreendedorismo dos produtores rurais e industriais, dos usuários de madeiras de coníferas e às políticas públicas que foram criadas, estimuladas e gerenciadas pelo IBDF – Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal, órgão criado em 1967 e que permaneceu atuando com destaque até seu encerramento em 1989. Durante esse período de mais de duas décadas, as plantações de *Pinus* e de *Eucalyptus* se estabeleceram e se fortaleceram no Brasil, passando a serem as fontes de suprimento da maior parte da madeira para uso industrial e para geração de energia elétrica e de vapor em termoelétricas a base de biomassa florestal.

A partir de 1990, a silvicultura brasileira passou a atuar com foco em produtividade, custos, qualidade e sustentabilidade. A visão dos empresários do setor passou a ser de agregar valor aos processos e produtos, manter alto nível de competitividade atuando globalmente e compartilhar vantagens com as comunidades no que tange aos aspectos socioambientais. Com essas políticas, práticas e com a certificação florestal de praticamente todas as florestas produtivas de base industrial, o Brasil acabou ganhando destaque e liderança a nível global com uma silvicultura e produção industrial no estado-da-arte tecnológico e ambiental.

Para o caso do *Pinus*, a disponibilidade de publicações sobre as suas florestas, madeiras, processos tecnológicos e produtos de base florestal tem sido bastante expressiva. Colaborou para isso o surgimento da carreira de engenharia florestal no Brasil em meados

dos anos 1960's, sendo que diversas universidades de expressão em todo o país passaram a oferecer cursos de graduação e pós-graduação nessa carreira. Mais recentemente, algumas universidades também estão oferecendo cursos de graduação e pós-graduação em Engenharia Industrial Madeireira, o que tem consolidado de forma irreversível a silvicultura e a conversão industrial das matérias-primas florestais em produtos valiosos para nossa economia e sociedade.

Com uma base educacional e de pesquisas tão fortalecida, hoje se dispõe no Brasil de um contingente de revistas, cursos, congressos, eventos e livros do mais alto significado, servindo de alicerces para o continuado aprendizado científico e tecnológico de nossos técnicos sobre as madeiras, fibras celulósicas e produtos papeleiros obtidos a partir do *Pinus*.

Similarmente ao que fizemos para a *Araucaria angustifolia*, trazemos a seguir algumas indicações singelas de alguns livros textos e websites com ênfase no *Pinus* para que sirvam de estímulo à leitura e à navegação por parte de nossos leitores.

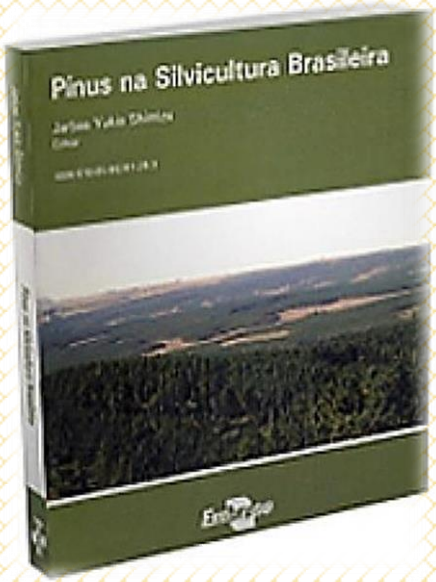
Sintam-se livres para uma produtiva navegação em:

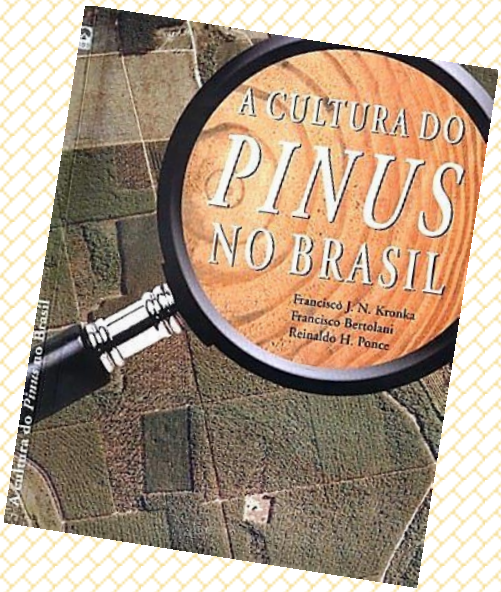
Fichas de madeiras brasileiras. IPT – Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo. Acesso em 13.07.2020:

https://www.ipt.br/informacoes_madeiras3.php?madeira=7 (*Pinus elliottii* – em Português)

PinusLetter. A fonte de conhecimento tecnológico acerca dos *Pinus* para a sociedade ibero-latino-americana. C. Foelkel; E. Foelkel. Website Grau Celsius. Acesso em 13.07.2020:

http://celso-foelkel.com.br/pinusletter.html (em Português)





O gênero *Pinus* no Brasil: Invasor, injuriado ou incompreendido? E. Hillig. PinusLetter nº 39. (2012)

http://www.celso-foelkel.com.br/pinus_39.html#tres (em Português)

Remontando a floresta: A implementação do *Pinus* e as práticas de reflorestamento na região de Lages (1960 – 1990). S.P. Moretto. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de Santa Catarina. 285 pp. (2010)

https://repositorio.ufsc.br/xmlui/bitstream/handle/123456789/93519/275985.pdf?sequence=1&isAllowed=y (em Português)

***Pinus* na silvicultura brasileira.** J.Y Shimizu. Embrapa Florestas. 226 pp. (2008)

http://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/179582/1/Pinus-na-silvicultura-brasileira.pdf (em Português)

História florestal e sociológica do uso do solo na região dos Campos de Lages no século XX. G.S. Floriani. Dissertação de Mestrado. UDESC – Universidade do Estado de Santa Catarina. 233 pp. (2007)

http://tede.udesc.br/bitstream/tede/2207/1/PGCS07MA017.pdf (em Português)

Uma síntese da contribuição do gênero *Pinus* para o desenvolvimento sustentável no sul do Brasil. A.G. Vasques; A.S. Nogueira; F.F. Kirchner; R. Berger. Floresta 37(3): 445 – 450. (2007)

https://revistas.ufpr.br/floresta/article/download/9941/6834 (em Português)

A cultura do *Pinus* no Brasil. F. Kronka; F. Bertolani; R. Ponce. SBS - Sociedade Brasileira de Silvicultura. 153 pp. (2005)

http://www.celso-foelkel.com.br/Livro_Cultura_Pinus_Brasil.html (em Português)

Reflorestamento para o Brasil meridional. J.R. Amos; P.W. Prange. 1ª Convenção Anual. ABCP – Associação Técnica Brasileira de Celulose e Papel. 16 pp. (1968)

http://www.celso-foelkel.com.br/artigos/outros/AmosPrange_1ConvencaoAnualABCP.pdf (em Português)

ABTCP

Associação Brasileira Técnica de Celulose e Papel

O nascimento da ABTCP – Associação Brasileira Técnica de Celulose e Papel coincide com o início da fase dourada da expansão da base florestal plantada no Brasil, já que a sua fundação aconteceu em janeiro de 1967, poucos meses após a edição da Lei 5106 que concedia Incentivos Fiscais ao Reflorestamento através do apoio fiscal a empreendimentos florestais. Ao longo de sua frutífera existência, a associação vem mantendo projetos, publicações, congressos, cursos e eventos em que o *Pinus* bem como outras coníferas foram

protagonistas em diversos tipos de estudos, desde aspectos tipicamente florestais, como os de qualidade de madeiras, fibras celulósicas, papéis, processos e sustentabilidade socioambiental desses tipos de industrialização das madeiras.

Em recentes publicações, tenho contado um pouco de minha experiência com a ABTCP e seu importante papel no desenvolvimento científico e tecnológico para o setor de celulose e papel no Brasil. Tenho relatado importantes e relevantes ações dessa entidade no desenvolvimento do setor e em temas como qualidade das madeiras e fibras celulósicas, bem como para a produção de celulose e papel do eucalipto e na atual edição da PinusLetter, com relação às coníferas, com ênfase em espécies de *Pinus*.

Um desses documentos que escrevi pode ser encontrado, acessado e lido para se conhecer mais sobre essa história de paixão e sucessos até o momento. Entre as diversas situações relatadas, comentei sobre o nascimento da ABTCP e minha vida de mais de 50 anos dedicada ao setor, quando ingressei no mesmo em agosto de 1967, poucos meses após a fundação da ABTCP, na época denominada ABCP – Associação Técnica Brasileira de Celulose e Papel. Também relato as dificuldades que tínhamos em épocas pioneiras e como foram vitais e importantes as atividades da ABTCP ao estimular o desenvolvimento científico e tecnológico para garantir estudos e publicações de enorme valor para elucidar dúvidas e promover otimizações nos processos relacionados à qualidade das madeiras, processos de conversão e produtos celulósicos-papeleiros.

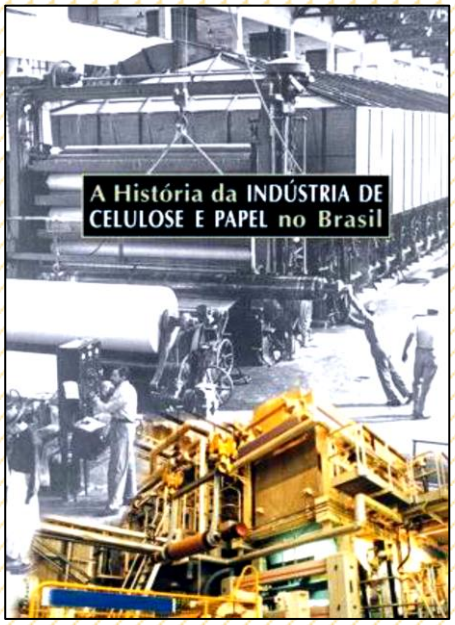
Se tiverem interesse em conhecer, naveguem em:

A evolução tecnológica no Brasil da qualidade das madeiras e das fibras celulósico-papeleiras dos eucaliptos sendo contada pela sequência temporal dos trabalhos técnicos divulgados e disponibilizados através de eventos e publicações da ABTCP - Associação Brasileira Técnica de Celulose e Papel. C. Foelkel. Eucalyptus Newsletter nº 80. 131 pp. (2020)

http://www.eucalyptus.com.br/news/pt_jun2020.pdf (em Português)

Também considero importante a vocês leitores, principalmente os mais jovens que não viveram os desafios de épocas pioneiras, mas vivem os desafios presentes, que possam ter acesso a alguns documentos que relatam a história de sucesso do setor brasileiro de celulose e papel ao longo de décadas de conquistas vitoriosas, mas também de muitas dificuldades e frustrações.

Por essa razão, disponibilizo a seguir, algumas referências da web que nos oferecem a possibilidade de navegar nessa história evolutiva, ou em algumas fases dela.



Espero que apreciem essa seleção:

A evolução tecnológica do setor de celulose e papel no Brasil. E.S. Campos; C. Foelkel. ABTCP – Associação Brasileira Técnica de Celulose e Papel. 228 pp. (2016)

http://www.celso-foelkel.com.br/artigos/2017_Livro_EvolucaoTecnologica_Celulose_Papel_Brasil.pdf (em Português)

Segmento brasileiro de polpa celulósica: Evolução, competitividade e inovação. I.M.B. Gomes. Tese de Doutorado. USP – Universidade de São Paulo. 156 pp. (2011)

http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/11/11132/tde-12092011-164326/publico/Isabel_Menezes_de_Bulhoes_Gomes.pdf (em Português)

Innovation and the emergence of Brazilian pulp and paper sector. H. Toivanen; M.B.L. Toivanen. O Papel (Abril): 18 - 23. (2011)

http://www.revistaopapel.org.br/noticia-anexos/1359376137_c8b970c832f983495ca0d3c64018ea58_1555303593.pdf (em Inglês)

A evolução do papel no Brasil. C. Bisol; D. Potulski; J. Oliveira; K. Pelanda; O. Ottelinger; R. Correa. UFPR – Universidade Federal do Paraná. Apresentação em PowerPoint: 18 slides. (2009)

http://www.madeira.ufpr.br/disciplinasklock/polpaepapel/evolucaonobrasil.pdf (em Português)

Análise da evolução da indústria brasileira de celulose e papel no período de 1980 a 2005. A.E.S. Montebello. Dissertação de Mestrado. USP -–Universidade de São Paulo. 115 pp. (2006)

https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/11/11132/tde-07032007-164206/publico/AdrianaMontebello.pdf (em Português)

A história da indústria de celulose e papel no Brasil. ABTCP – Associação Brasileira Técnica de Celulose e Papel. 152 pp. (2004)

https://www.abtcp.org.br/publicacoes/publicacoes/livros/19-livros/157-a-historia-da-industria-de-celulose-e-papel-no-brasil#:~:text=Video%20Institucional-,A%20Hist%C3%B3ria%20da%20Ind%C3%BAstria%20de%20Celulose%20e%20Papel%20no%20Brasil,e%20imagens%20originais%20das%20empresas. (em Português)

BNDES 50 anos - Histórias setoriais: O setor de celulose e papel. T.L. Juvenal; R.L.G. Mattos. BNDES – Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social. 21 pp. (2002)

http://www.bndes.gov.br/SiteBNDES/export/sites/default/bndes_pt/Galerias/Arquivos/conhecimento/livro_setorial/setorial04.pdf (em Português)

A evolução da indústria brasileira de celulose e sua atuação no mercado mundial. E.M. Hilgemberg; C.J.C. Bacha. Análise Econômica 19(36): 145 - 164. (2001)

http://seer.ufrgs.br/AnaliseEconomica/article/download/10679/6308 (em Português)

Estudo especial: A indústria de celulose no Brasil. Conjuntura Econômica 31(3): 147 – 153. (1977)

http://bibliotecadigital.fgv.br/ojs/index.php/rce/article/download/71402/68860 (em Português)

Relato de Vida de Celso Foelkel e seu envolvimento com as coníferas e com o *Pinus*

Em recentes publicações, eu tive oportunidade de discorrer sobre o início de minhas atividades no setor, que aconteceram na Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz", em agosto de 1967, quando me decidi, no segundo ano do curso de engenharia agronômica, que eu me dedicaria a especializar em silvicultura e florestas, bem como em tecnologia de produtos florestais. Por felicidade, consegui um estágio na antiga Cadeira de Silvicultura, no Laboratório de Química, Celulose e Papel, sob a orientação do meu grande amigo, mestre e guru, Dr. Luiz Ernesto George Barrichelo.

Mais detalhes dessa história podem ser encontrados nos dois endereços a seguir:

Qualidade das madeiras, fibras e polpas celulósicas - *Um Relato de Vida e uma Coletânea de cerca de 270 Artigos, Palestras, Cursos e Teses de autoria, coautoria, orientação ou colaboração do Professor Celso Foelkel.* Eucalyptus Newsletter nº 77. (2020)

http://www.eucalyptus.com.br/news/pt_janeiro2020.pdf (em Português)

A evolução tecnológica no Brasil da qualidade das madeiras e das fibras celulósico-papeleiras dos eucaliptos sendo contada pela sequência temporal dos trabalhos técnicos divulgados e disponibilizados através de eventos e publicações da ABTCP -

Associação Brasileira Técnica de Celulose e Papel. C. Foelkel. Eucalyptus Newsletter nº 80. 131 pp. (2020)

http://www.eucalyptus.com.br/news/pt_jun2020.pdf (em Português)

Nessas duas Eucalyptus Newsletters publicadas em 2020, eu tive oportunidade de relatar meus dias iniciais no setor, tendo na ABTCP, a partir daquela época, uma fonte inesgotável de conhecimentos para ajudar a me aperfeiçoar nas tecnologias setoriais. Na recém-formada associação técnica, no final dos anos 1960's, eu pude angariar a amizade e a respeitar amigos técnicos do setor, alguns que foram muito importantes para mim naquela época e outros até os dias atuais. Dentre esses amigos que encontrei no início de meu trajeto no setor, destaco alguns dos quais me recordo bem da sua importância para todos nós, que estávamos iniciando no setor: Alfredo Leon; Anísio Azzini; Antanas Stonis; Beatriz Vera Pozzi Redko; Benjamin Solitrenick; Clayrton Sanchez; Dirceu Ciaramello; Gunnar Krogh; João Paulo Martinelli Guimarães; Luiz Ernesto George Barrichelo; Mário Hiroshi Ito; Paulo Roberto Pacini; Roberto Barreto Leonardos; Ronaldo Algodoal Guedes Pereira; Sarkis Aprahamian; dentre outros tantos mais que fui encontrando através dos cursos, congressos e publicações da ABTCP entre 1967 a 1969, nos anos iniciais de minha atividade na entidade.

Infelizmente, pouco se publicava naquela época pioneira sobre as madeiras de *Araucaria* e de *Pinus*. Isso só passou a acontecer mais intensamente a partir dos anos 1970, até mesmo pela decisão conjunta entre eu e o professor Barrichelo de termos linhas de pesquisas na ESALQ sobre essas coníferas.

Minha paixão pela araucária e pelo *Pinus* começou em 1968, quando eu já era estagiário nos laboratórios de celulose e papel da ESALQ. Em julho de 1968, tive oportunidade de conseguir um estágio de cerca de três semanas de duração na Lages Reflorestamento, em Otacílio Costa, próximo a Lages, em Santa Catarina. A Lages Reflorestamento tinha a missão de fornecer/suprir madeira de fibra longa para a Olinkraft Celulose e Papel, uma fábrica integrada que inicialmente iniciou produção utilizando madeiras de araucária, mas em 1968 já estava consumindo madeira de *Pinus* em sua produção de celulose kraft, embora ainda usasse alguma proporção de madeira de pinheiro brasileiro.

Minha ida de Piracicaba até Lages se deu através de viagem de ônibus, que consumia mais de 18 horas de viagem cruzando os estados de São Paulo, Paraná até chegar ao centro do planalto catarinense, onde se encontra Lages. A viagem era uma preciosidade ambientalista, pois se descortinavam vistas fantásticas das Matas de Araucária, ainda imensos maciços naturais de florestas, embora já se pudesse prever que seu consumo era exagerado e em breve poderia se esgotar.

Tem sido tão forte a minha admiração pela araucária desde aquela época e viagem pelas suas matas sulinas, por sua beleza, qualidade das madeiras e das fibras, que em 2005 escrevi um texto solicitando ao setor mais atenção para ela, e junto para a bracatinga, outra espécie natural do Brasil que tem excelente potencial florestal no sul do nosso País. Acessem o mesmo em:

A araucária e a bracatinga merecem mais oportunidades. C. Foelkel. Setor 2005. Revista O Papel (Setembro): 32 – 33. (2005)

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/2005_09_Araucaria+Bracatinga.pdf (em Português)

Quando cheguei a Lages, o inverno estava em seu ápice, com temperaturas próximas a zero grau, coisa inusitada para um paulista que vivia mais em Jundiaí e Piracicaba. Tanto Lages, como principalmente Otacílio Costa, ainda um distrito de Lages naquela época, eram cidades simples, mas ávidas por desenvolvimento. A indústria madeireira era uma das principais atividades econômicas da região, e isso pode ser comprovado por algumas das literaturas que relacionei anteriormente nessa edição da PinusLetter.

A fábrica da Olinkraft era pequena em relação às fábricas dos dias atuais, mas relevante na época, pois já contava com caldeira de recuperação e produzia um papel de embalagem de excelente qualidade. Tive algum contato com o pessoal da fábrica, mais com o Jonas Koerich. Infelizmente para mim, só vim a conhecer e a trabalhar com alguém notável que lá estava na época, o saudoso

amigo Ceslavas Zvinakevicius, quando fui trabalhar na Cenibra – Celulose Nipo-Brasileira, em 1976.

Nas florestas, a atividade era intensa. Éramos dois estagiários apenas para enfrentar a chuva, o frio, o barro e as aventuras florestais lageanas, onde pudemos aprender tanto em tecnologias, como em boa gestão de serviços e de pessoas. Eu, oriundo da ESALQ e o outro estagiário era aluno da Universidade Federal do Paraná, em Curitiba, mas a memória infelizmente apagou seu nome nas minhas lembranças. Tampouco tenho fotos daquela época incrível de minha vida, pois máquinas fotográficas eram simples, mais para fotos em preto e branco e nem todos as possuíam para fotografar, como era o meu caso.

Tivemos orientação direta de uma das personalidades mais icônicas do setor florestal brasileiro, nosso também saudoso amigo Pieter Willem Prange, e também de outro engenheiro que na lembrança guardo apenas o sobrenome que era Bezerra.

Foram dias notáveis de aprendizado diretamente no campo, nos viveiros e nas florestas de *Pinus* em plena implantação e colheita. Colhiam-se madeiras de desbastes de florestas de *Pinus* e também madeiras de araucária em locais onde imediatamente após a colheita o terreno era reflorestado com *Pinus*. As espécies mais plantadas eram *Pinus taeda* e *Pinus elliottii*. Quase nada se plantava com araucária, apenas em áreas de proteção e conservação, que na época não eram tão amplas como atualmente.

O nosso alojamento acontecia na Casa de Hóspedes da Olinkraft, nas proximidades da fábrica em Otacílio Costa. Era uma casa ampla, agradável e do tipo rústico/campeiro, com administração de um casal de alemães, que vagamente me lembro de terem o sobrenome Schmitt. Tínhamos lareira, sempre uma bebida para combater o frio, pinhões e pasteizinhos, além de refeições caseiras, comidas boas que permanecem frescas nas recordações.

Ali, nós tivemos contato direto com a produção florestal e com o abastecimento de madeira para a fábrica.

Das recordações que tenho do estágio, além do frio da região e das visitas que tínhamos para aprendizado, coloco relevância em algumas delas, que foram as seguintes:

- A dedicação do amigo Pieter com os estagiários, em nos cobrar intensamente pelo melhor em esforço e em qualidade. Sua atenção era tão grande, que nos finais de semana ele apanhava os estagiários na Casa de Hóspedes pela manhã

para um "passeio técnico" pelas florestas, acompanhado de seu filho Paulinho.

- A paisagem magnífica da região lageana, com suas matas de araucária e os bosques de *Pinus* em estágios diversos de desenvolvimento.

- Uma tarefa que marcou a minha carreira, que nos foi dada pelo Pieter Prange em um dia frio e chuvoso do inverno lageano.
  Em resumo a história foi a seguinte:

  Na manhã do dia em questão, nosso orientador Pieter Prange apareceu na Casa de Hóspedes e disse aos dois estagiários, que iríamos ter um aprendizado em colheita e transporte florestal. Saímos dali direto para um caminhão muito simples daquela época e com um motorista como guia. Ao chegarmos à floresta, depois de enfrentar estradas barrentas e desafiadoras, chegamos à área em colheita e o motorista nos deu a tarefa recomendada pelo Pieter. Era para que nós dois estagiários carregássemos com as mãos o caminhão com as toras recém-cortadas que aguardavam a gente na beira da estrada. Tudo feito em trabalho manual, debaixo de frio e chuva. Éramos jovens e não nos intimidamos, mas ficamos algumas horas na dura labuta até deixar cheio o caminhão. Por sorte, as toras da época tinham não mais que 2,2 metros de comprimento. Ao chegarmos pela tarde na Casa de Hóspedes, o Pieter lá estava nos aguardando com uma garrafa de vodca, alguns salgadinhos recém-fritados e ele pronto para nos dar uma das maiores lições de vida profissional que eu tive. Disse ele mais ou menos o seguinte: Espero que tenham desfrutado do difícil trabalho. Pedi a vocês que realizassem esse duro serviço para que se lembrassem dele toda vez que forem pedir algo difícil a algum de seus futuros funcionários na vida profissional. Procurem sempre se colocar na posição deles e imaginar as dificuldades que terão, antes de cobrar duro por algo que vocês não sabem quão difícil foi realizar. Também é importante valorizar o esforço deles e umas palavras de cumprimentos ajudam mais do que uma crítica infundada.

  Baita lição de vida, saudoso e grande amigo Pieter Prange, inesquecível.

Ao término do estágio, recebemos cada um a remuneração de um salário mínimo, o que era bastante na época. Usei o dinheiro para viajar sozinho até o sul do Brasil, passando por Porto Alegre e

Pelotas, onde visitei as escolas de agronomia das duas cidades. É claro que aproveitei também para conhecer as atrações turísticas. Retornei a Piracicaba pelo litoral, fazendo uma parada em Florianópolis. Incrivelmente, Santa Catarina era ainda um estado em formação, com poucas estradas asfaltadas, cidades ainda se formando. Hoje, pouco mais de 50 anos passados, o estado se transformou em um dos principais polos industriais, turísticos e do agronegócio brasileiro.

Ao retornar à ESALQ, passei a olhar as coníferas dos gêneros *Pinus* e *Araucaria* com muito maior atenção e carinho, colocando suas madeiras em destaque em meus estudos tecnológicos. Tivemos até mesmo um acordo entre eu e o professor Barrichelo, para que eu pudesse conduzir as pesquisas com *Pinus* e ele com os eucaliptos. Isso inclusive levou a que as pesquisas para minha tese de mestrado feita em parte na ESALQ e parte em Syracuse/NY, no College of Environmental Science and Forestry, incluísse estudos das madeiras e celuloses kraft de *Pinus elliottii* e *Pinus taeda*, tanto do Brasil como dos Estados Unidos, comparando-os com a *Araucaria angustifolia*.

Ao retornar dos Estados Unidos e atuando como professor assistente da ESALQ entre janeiro de 1974 até março de 1976, eu tive o privilégio de orientar diversos alunos da engenharia florestal e agronômica da ESALQ e com eles publicar diversos artigos em convenções da ABTCP, nas revistas O Papel, IPEF (*Scientia Forestalis*) e Revista Árvore, bem como em outros eventos que tivemos oportunidade de participar, tais como os Congressos Florestais Brasileiros. Alguns desses trabalhos foram inclusive premiados pela ABTCP em alguns dos tipos de premiações que ofereciam aos melhores trabalhos das convenções/congressos.

Mais tarde, em 1976, quando migrei de trabalho da ESALQ para a Cenibra – Celulose Nipo-Brasileira, eu encontrei mais uma equipe notável de técnicos estudiosos e pesquisadores, que acabaram resultando em outras publicações com coníferas exóticas. Também no curso de pós-graduação, que criamos em uma parceria da Cenibra com a Universidade Federal e Viçosa, mantivemos estudos incluindo coníferas em algumas das dissertações dos alunos da época, como as de meus orientados, professor Rubens Chaves de Oliveira e engenheiro Jorge Tamezava.

Enfim, desde 1968 até meados dos anos 1980's conseguimos manter com diversas equipes de pesquisas uma produção bastante rica em desenvolvimento e aperfeiçoamento de tecnologias e de geração de conhecimentos publicados com o *Pinus*, *Araucaria*, *Cryptomeria*, *Cunninghamia*, *Cupressus* e outros materiais de fibras longas. Mais

tarde, já na minha época de Riocell – Rio Grande Companhia de Celulose do Sul, a partir de 1979, fui gradualmente colocando maior foco nos eucaliptos, uma vez que essa matéria-prima passava a se tornar a principal fonte de madeira para o setor florestal brasileiro e era com base nela que as empresas em que trabalhei tinham sua produção.

Em 1992, o Centro Tecnológico da Riocell foi convertido em Unidade de Negócios Tecnológicos e os principais clientes passaram a ser empresas do Grupo Klabin, o principal acionista da então Klabin Riocell S.A. Dois de nossos clientes do grupo, IKPC - Klabin Telêmaco Borba e Celucat (Papel e Celulose Catarinense) eram bastante demandantes em estudos tanto de melhoramento florestal, qualidade das madeiras e também de produção de celulose e papel de madeiras de *Pinus*. Entretanto, apesar de muito envolvimento em estudos com o *Pinus*, entre os anos de 1992 a 1996, não foram geradas publicações de acesso público frente ao acordo de fornecimento de serviços tecnológicos que mantínhamos com todos nossos clientes.

O *Pinus* e as coníferas retornariam com intensidade em minha carreira, quando em janeiro de 2008, eu e minha filha Ester Foelkel decidimos criar um informativo digital dedicado ao *Pinus* e a outras coníferas de interesse comercial para a sociedade ibero-americana, área de escopo para buscar e cativar leitores. A ABTCP nos apoiou nesse desafio, tendo sido a principal apoiadora financeira desse empreendimento técnico. São mais de 12 anos de atuação, sendo esse presente informativo o de número 56. A Ester foi a redatora principal até a edição número 38 de junho de 2012, deixando a responsabilidade de redação apenas para mim a partir dai, pois decidiu seguir nos estudos com o doutoramento na UFPR – Universidade Federal do Paraná. A partir dessa data, as edições ficaram sob minha inteira responsabilidade e vamos mantendo a publicação dentro das nossas expectativas de qualidade, escopo e conteúdo para nosso público-alvo.

Para finalizar mais esse de meus Relatos de Vida, *eu gostaria de relacionar e agradecer a alguns de meus principais colaboradores em muitas das publicações que realizamos com temas orientados às coníferas*, principalmente meus colegas em empresas e universidades (alunos e colegas professores).

UM ENORME MUITO OBRIGADO a todos que se seguem relacionados em ordem alfabética de primeiro nome:

Adair José Regazzi
Alina Célia Banzatto Amaral
Antônio Sérgio Diniz
Ceslavas Zvinakevicius
Edison Silva Campos
Ester Foelkel
Francides Gomes da Silva Júnior
Jorge Tamezava
José Hélio Nehring
José Lívio Gomide
José Otávio Brito
Luiz Ernesto George Barrichelo
Maria Aparecida Mourão Brasil
Mário Bogdol Rolim
Mário Ferreira
Regina Fazanaro
Rubens Chaves de Oliveira
Vail Manfredi
Vergilius Maro Clemente
Walter Garcia
Wolodymyr Galat

Seleção de artigos e palestras dos congressos e eventos técnicos e da Revista O Papel da ABTCP desde a fundação da entidade até meados de 2020 contendo assuntos tecnológicos relacionados às madeiras, celuloses, papéis e utilizações de coníferas plantadas no Brasil (madeiras resinosas de fibras longas) com ênfase nas espécies do gênero *Pinus*:

Desde sua origem até os dias atuais, a ABTCP tem recebido dos seus associados e também da comunidade científica e tecnológica um grande número de artigos, palestras e materiais técnicos para publicar em seus veículos de comunicação para informar relevantes conhecimentos acerca de diversas coníferas, entre as quais os *Pinus* e de seus benefícios celulósico-papeleiros.

Isso tem acontecido desde a sua Primeira Convenção Anual (atualmente congressos anuais) que aconteceu em 1967, quando foram recebidos diversos trabalhos que hoje são históricos para relatar a evolução e a importância do *Pinus* para o setor celulósico-papeleiro nacional.

Essa Primeira Convenção Anual da pioneira ABCP abrigou diversos tipos de trabalhos técnicos, alguns de natureza tipicamente florestal, como foi o trabalho da Lages Reflorestamento, empresa integrada à Olinkraft Papel e Celulose, e de autoria de James Amos e Pieter Willem Prange. Nele, foi apresentada a introdução de espécies de *Pinus* temperados no Brasil Meridional, com destaque para o *Pinus elliottii* e *Pinus taeda*, que logo passaram a representar importantíssimo valor econômico ao setor florestal no sul do País. Esse trabalho foi distinguido com o Segundo Prêmio da 1ª Convenção pela excelência de sua qualidade e pela importância que essa

introdução dos pinheiros passava a representar para o setor papeleiro brasileiro que dependia também de fibras longas para seus processos produtivos.

Outro dos trabalhos pioneiros dessa convenção foi apresentado tanto pelo meu grande e saudoso amigo Ceslavas Zvinakevicius, como também pelo então iniciante no setor engenheiro Carlos Augusto Lira Aguiar em parceria com Silvio Polak, todos da equipe da Olinkraft Papel e Celulose, de Lages/SC. O artigo se destacou para o setor por ter sido um dos primeiros trabalhos discutindo o *Pinus* de reflorestamento no sul do Brasil para a produção de celulose e papel.

Ambos estão referenciados e disponibilizados a seguir:

Reflorestamento para o Brasil meridional. J.R. Amos; P.W. Prange. 1ª Convenção Anual. ABCP – Associação Técnica Brasileira de Celulose e Papel. 16 pp. (1968)

http://www.celso-foelkel.com.br/artigos/outros/AmosPrange_1ConvencaoAnualABCP.pdf (em Português)

Resultados preliminares de celulose e papel feitos com *Pinus* alienígenas ao Brasil. C. Zvinakevicius. C.A.L. Aguiar; S.L. Polak. 1ª Convenção Anual. ABCP – Associação Técnica Brasileira de Celulose e Papel. 08 pp. (1968)

http://www.celso-foelkel.com.br/artigos/outros/pinus%20alienigenas%20no%20brasil02.pdf (em Português)

Sobre essa Primeira Convenção Anual da outrora ABCP, atual ABTCP, eu lhes ofereço para conhecimento os arquivos a seguir frente à rica história que eles abrigam:

Primeira Convenção/Congresso Anual da ABCP/ABTCP em 1968. ABCP - Associação Técnica Brasileira de Celulose e Papel. ABTCP – Associação Brasileira Técnica de Celulose e Papel. (*The First Annual Congress or Convention - in 1968. ABCP - Brazilian Technical Association of Pulp and Paper*). C. Foelkel. Eucalyptus Newsletter nº 31. (2010)

http://www.eucalyptus.com.br/newspt_dez10.html#dois (em Português)

http://www.eucalyptus.com.br/newseng_dec10.html#dois (em Inglês)

Síntese da 1ª Convenção Anual ABCP. Associação Técnica Brasileira de Celulose e Papel. Revista O Papel (Novembro): 02-09. (1968)

http://www.celso-foelkel.com.br/artigos/outros/Arquivo03_sintesePrimeiraConvencaoABCP_1968.pdf (em Português)

As convenções e os demais tipos de eventos que passaram a surgir em função da recém–criada ABCP serviram de estímulo para que o pessoal técnico de diversas empresas do setor e instituições de ensino e pesquisa também se aventurasse a escrever artigos e a enviar trabalhos técnicos para os eventos.

Como vantagem adicional para a difusão desses materiais técnicos, a ABCP da época concretizou uma parceria com a Revista O Papel que já existia no Brasil desde 1939, para ter uma seção da associação na revista. Nessa seção passou a surgir um grande número de artigos técnicos, alguns originados das próprias republicações de trabalhos das convenções/congressos e outros já enviados pelos autores para publicação diretamente na revista. Anos mais tarde, a Revista O Papel passou à propriedade integral da ABTCP, sendo modernizada e diagramada para melhoria de sua qualidade e penetração setorial. Com essas posturas e ações, foram sendo geradas inúmeras novas fontes de conhecimentos tecnológicos sobre o *Pinus* e outras coníferas de interesse setorial.

Essa seção da PinusLetter 57 tem exatamente a finalidade de oferecer para a sociedade uma ampla coletânea de quase três centenas de arquivos que trazem não apenas uma história evolutiva das coníferas para nosso setor, mas também ofertam conhecimentos tecnológicos ímpares e relevantes para estimular e promover o desenvolvimento desse setor. Tudo isso tem acontecido pela ação integradora e facilitadora da nossa parceira ABTCP, que tem tido atuação vital para o setor de celulose e papel desde sua fundação em 1967.

Esta seleção de artigos e palestras que lhes oferecemos, graças à nossa parceria de mais de duas décadas com a ABTCP – Associação Brasileira Técnica de Celulose e Papel, contempla cerca de 280 títulos únicos de trabalhos técnicos. Na realidade, os arquivos facilmente ultrapassam o número de 300, em função de duplicidades, o que se deve a três razões principais:

- Um mesmo artigo pode ter sido apresentado na forma de texto e também de apresentação PowerPoint.
- Um artigo pode ter sido apresentado em uma convenção ou congresso e depois ter sido republicado na Revista O Papel, em muitos casos tanto no idioma em que foi apresentado no

evento e também em outro de forma a se ter na revista o mesmo artigo nos idiomas Português e Inglês.

- Um mesmo artigo pode ter sido disponibilizado no website www.celso-foelkel.com.br e também no website www.eucalyptus.com.br em função de ter aparecido em matérias técnicas distintas nos dois websites.

Com certeza faltam alguns artigos, principalmente alguns que foram apresentados em congressos e eventos, pois em alguns desses eventos iniciais da época pioneira da associação nem todos os arquivos foram recuperados para disponibilização no Acervo Técnico da instituição. Caso algum autor de artigos faltantes sobre essa temática quiser nos suprir com seu arquivo em formato digital ou mesmo papel (faremos nós próprios a digitalização), por notar a sua falta nessa coletânea, por favor, nos remetam o material que faremos as devidas inserções.

Endereço para envio: celso.foelkel@eucalyptus.com.br

Segue mais adiante para sua leitura, descarregamento e/ou armazenamento em seus computadores, uma longa lista de artigos e palestras em PowerPoint que ajudam a recuperar e a entender um pouco da história das coníferas utilizadas no Brasil para finalidades celulósico-papeleiras e afins. Essa coletânea contempla artigos sobre qualidade das madeiras, fibras celulósico-papeleiras, diversos tipos de papéis/papelões e muitos produtos fabricados a partir das florestas de coníferas e que foram destacados nas publicações da ABTCP, tais como: pastas mecânicas, produtos de polpas moldadas, embalagens do tipo longa-vida, polpas afofadas (*fluff pulps*), resinas, colas, etc. Também coloca algum destaque na reciclagem de papéis e papelões contendo fibras longas de *Pinus* e outras coníferas.

Dentre as madeiras e fibras de coníferas encontradas nas publicações da ABTCP, destacam-se aquelas originadas de florestas de: diversas espécies do gênero *Pinus*, *Araucaria angustifolia* ou Pinheiro Brasileiro, *Cupressus lusitanica*, *Cunninghamia lanceolata*, *Sequoia sempervirens*, *Podocarpus lambertii*; *Cryptomeria japonica*, *Pseudotsuga menziesii*; *Picea mariana*, dentre outros.

Entretanto, antes de relacionar todas essas publicações, eu gostaria de mencionar o nome dos autores mais frequentes nessa longa lista de materiais técnicos. Evidentemente, os autores de cada um dos trabalhos publicados merecem nosso reconhecimento e gratidão. Entretanto, alguns deles se destacam por serem frequentes estudiosos de madeiras, fibras, papéis e produtos de coníferas, entre as quais as pináceas.

Segue então em ordem alfabética de primeiro nome uma relação de autores em publicações da ABTCP e que têm oferecido importante

contribuição ao estudo das madeiras, fibras, celuloses, pastas e papéis de coníferas para nosso setor.

Um enorme muito obrigado a todos vocês, pela valiosíssima contribuição que têm dado ao setor.

Acácio Roberto Athayde Schmitt
Alberto Ferreira Lima
Alfredo Mokfienski
Antônio Aprígio da Silva Curvelo
Antônio Azevedo Corrêa
Beatriz Vera Pozzi Redko
Carlos Augusto Lira Aguiar
Carlos Augusto Soares Amaral Santos
Celso Foelkel
Ceslavas Zvinakevicius
Cristiane Pedrazzi
Diego Pierre de Almeida
Edvins Ratnieks
Edy Maicon Merendino
Elizabeth de Fátima Gazeta Ardito
Ernesto Fuentes
Fabrício Antônio Biernaski
Fernando J. von Zuben
Fernando José Borges Gomes
Fernando Luiz Neves
Flaviana Reis Milagres
Francides Gomes da Silva Júnior
Francisco César Razzolini
Francisco José do Nascimento Kronka
Genésio Su Sun Kuan
Geraldo de Aguiar Coelho
Gerard Mortha
Gilson da Silva Cardoso
Graziela Beatriz Gavazzo
Hans-Jurgen Kleine
Hilton Tadeu Zaratte do Coutoi
Jefferson Luiz Lopes
José Otávio Brito
João Paulo Martinelli Guimarães
Jorge Luiz Colodette
Jorge Tamezava
José Lívio Gomide
José Mangolini Neves
José Paz Peña
Juarez Pereira
Lewis D. Shackford
Luiz Ernesto George Barrichelo

Manoel Ricardo Rebello Pinho
Marco Aurélio Luiz Martins
Maria Celina Santana Jordão
Maria Cristina Area
Maria Cristina Inalbon
Maria Luiza Otero D'Almeida Lamardo
Mário Tomazello Filho
Michel Petit-Conil
Miguel Ángel Zanuttini
Osvaldo Vieira
Patrícia Capo
Paulina Mocchiutti
Paulo Sérgio Peres
Pedro Fardim
Peter W. Hart
Renata Mercante Savastano
Ricardo Coraiola
Risto Korpinen
Roberto Cahen
Roberto Melo Sanhueza
Rosely Maria Viegas Assumpção
Rubens Chaves de Oliveira
Rudine Antes
Sandra Lia Baptista Barrotti
Sérgio Menochelli
Silávia Bergman
Silvana Meister Sommer
Silvia Bugajer
Song Won Park
Sônia Maria Bittencourt Frizzo
Vera Maria Sacon
Wolodymyr Galat

Pastas TMP (Termomecânicas) de *Pinus taeda*

Fibras celulósicas de *Pinus* formando uma folha de papel

Os arquivos estão apresentados em ordem crescente de ano de publicação, o que permite que se crie uma espécie de linha do tempo para ser percorrida passo a passo pelos leitores.

Contribuição ao conhecimento do pinho. A. Boenisch; C. Zvinakevicius; G. Geisler; R. Spitzner. Revista O Papel (Setembro): 08 – 18. (1968)

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/1968_Contribuizao+Conhecimento+Pinho.pdf (em Português)

Resultados preliminares de celulose e papel com *Pinus* alienígenas do Brasil. C. Zvinakevicius; C.A.L. Aguiar; S.L. Polak. 1ª Convenção Anual. ABCP – Associação Técnica Brasileira de Celulose e Papel. 08 pp. (1968)

http://www.celso-foelkel.com.br/artigos/outros/pinus%20alienigenas%20no%20brasil02.pdf (em Português)

Reflorestamento para o Brasil meridional. J.R. Amos. P.W. Prange. 1ª Convenção Anual. ABCP – Associação Técnica Brasileira de Celulose e Papel. 16 pp. (1968)

http://www.celso-foelkel.com.br/artigos/outros/AmosPrange_1ConvencaoAnualABCP.pdf (em Português)

Fabricação de pasta mecânica de cavacos. E.F. Fuentes. 1ª Convenção Anual. ABCP – Associação Técnica Brasileira de Celulose e Papel. 14 pp. (1968)

http://celso-foelkel.com.br/artigos/outros/
23_Fabricacao%20Pasta%20Mecanica%20Cavacos.pdf (em Português)

Papéis com extensibilidade aumentada. C. Worbs. Revista O Papel (Abril): 51 – 67. 13 pp. (1969)

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/1969_Papeis+Extensiveis.pdf (em Português)

Fibras longas e curtas na fabricação de papel. H.G. Higgins. Revista O Papel (Maio): 35 - 40. (1969)

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/1969_5_Fibras+Longas+Curtas.pdf (em Português)

Da utilização do *Pinus elliottii* aclimatado como fonte de celulose para papel. J.P.M. Guimarães; B.V.P. Redko. Revista O Papel (Junho): 31 – 36. (1969)

http://celso-foelkel.com.br/artigos/outros/24_Pinus%20
elliottii%20aclimatado%20sul%20Brasil.pdf (em Português)

Pasta mecânica branqueada: Suas possibilidades de impressão e a reversão de cor do seu papel. Transcrito da revista Norsk Skogindustri. Revista O Papel (Novembro): 34 - 44. (1969)

http://celso-
foelkel.com.br/artigos/outros/25_Pasta%20mecanica%20branqueada.pdf (em Português)

O uso do *Pinus elliottii* brasileiro para a fabricação de celulose e papel. B.V.P. Redko; J.P.M. Guimarães. 2ª Convenção Anual. ABCP – Associação Técnica Brasileira de Celulose e Papel. 15 pp. (1969)

http://celso-foelkel.com.br/artigos/outros/25_Pinus%20elliottii_Beatriz.pdf (em Português)

Dados informativos sobre desbastes executados em plantações de *Pinus* spp. no estado de São Paulo. F.J.N. Kronka; A.A. Veiga. 4ª Convenção Anual. ABCP – Associação Técnica Brasileira de Celulose e Papel. 18 folhas. (1971)

http://www.celso-foelkel.com.br/artigos/outros/1971_Desbastes_Pinus_SP.pdf (em Português)

Métodos de determinação da densidade básica de cavacos para coníferas e folhosas. C.E.B. Foelkel; M.A.M. Brasil; L.E.G. Barrichelo. Revista O Papel (Agosto): 57 - 61. (1972)

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/outros/1972_Metodos_OPapel.pdf (em Português)

Contribuição ao estudo de algumas características anatômicas de *Pinus elliottii* Eng var. *elliottii*. R.G. Montagna. Revista O Papel (Setembro): 40 – 46. (1972)

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/1972_Elementos+Anatomicos_Pinus.pdf (em Português)

Obtenção experimental, em escala industrial, de papel e cartão a partir de *Pinus elliottii*. J. Koerich; C.A.L. Aguiar; A.S. Kipman. Revista O Papel (Dezembro): 185 - 190. (1972)

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/1972_Papel+Cartao+Pinus+elliottii.pdf (em Português)

Comparação de fibras têxteis nacionais com fibras de madeira. W. Ribeiro; P.C.A. Guimarães. 5ª Convenção Anual. ABCP – Associação Técnica Brasileira de Celulose e Papel. 10 pp. (1972)

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/1972_Fibras+Texteis+vs+Madeiras.pdf (em Português)

Polpa de sulfito de alto rendimento. P. Gundersby. 5ª Convenção Anual. ABCP – Associação Técnica Brasileira de Celulose e Papel. 22 pp. (1972)

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/1972_Polpa+sulfito+rendimento.pdf (em Português)

Destilação da resina de *Pinus elliottii*: Rendimentos, análises e aplicação de seus derivados. J.A. Schappo. 6ª Convenção Anual. ABCP – Associação Técnica Brasileira de Celulose e Papel. 07 pp. (1973)

http://www.celso-foelkel.com.br/artigos/outros/1973_Resina_Pinus.pdf (em Português)

Produção de pastas mecânicas de cavacos utilizando um refinador pressurizado de discos duplos a contra rotação. E. Fuentes. 6ª Convenção Anual. ABCP – Associação Técnica Brasileira de Celulose e Papel. 06 pp. (1973)

http://www.celso-foelkel.com.br/artigos/outros/1973_Pasta_mecanica.pdf (em Português)

Produção de papelão ondulado no "doublefacer". W.S. Thayer; C.E. Thomas. 6ª Convenção Anual. ABCP – Associação Técnica Brasileira de Celulose e Papel. 08 pp. (1973)

http://www.celso-foelkel.com.br/artigos/outros/Arquivo%2005_produ%E7%E3o%20papel%E3o%20ondulado%20doble%20facer.pdf (em Português)

Pasta mecânica. W. Galat. Curso de Preparação de Massa. ABCP – Associação Técnica Brasileira de Celulose e Papel. 20 pp. (1974)

http://celso-foelkel.com.br/artigos/outros/22_Pasta%20mecanica_Galat.pdf (em Português)

Variações nas propriedades físico-mecânicas da celulose kraft de *Araucaria angustifolia* quando substituída parcialmente por celulose sulfato de *Eucalyptus saligna*. C.E.B. Foelkel; L.E.G. Barrichelo. 7º Convenção Anual. Associação Técnica Brasileira de Celulose e Papel. 05 pp. (1974)

http://www.celso-foelkel.com.br/artigos/ABTCP/1974.%20araucaria%20e%20eucalyptus.pdf (em Português)

Produção em planta piloto de pastas mecânicas e termomecânicas a partir de eucalipto, pinho araucária e pinho elliottii. CE Bauer. 7ª Convenção Anual. ABCP – Associação Técnica Brasileira de Celulose e Papel. 06 pp. (1974)

http://www.celso-foelkel.com.br/artigos/outros/1974_Pastas_mecanicas.pdf (em Português)

e

http://celso-foelkel.com.br/artigos/outros/21_Pastas%20mecanicas%20e%20termo-mecanicas.pdf (em Português)

Relações entre estrutura morfológica de fibras e propriedades de folhas manuais. P. Phillip. 7ª Convenção Anual. ABCP - Associação Técnica Brasileira de Celulose e Papel. 06 pp. (1974)

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/1974_Morfologia+Fibras.pdf (em Português)

Relações entre as características da madeira e propriedades da celulose e papel. C.E.B. Foelkel; L.E.G. Barrichelo. Revista O Papel (Setembro): 49 – 53. (1975)

http://www.celso-foelkel.com.br/artigos/ABTCP/1975_Caracteristicas_Madeira+Celulose+Papel.pdf (em Português)

Estudo da influência da densidade da madeira nas propriedades da celulose kraft de *Pinus elliottii* obtidas a uma mesma condição de cozimento. C.E.B. Foelkel; A.S. Diniz; W. Garcia; M. Ferreira. Revista O Papel (Outubro): 65 – 69. (1975)

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/1975_Efeito+Densidade+Madeira+Pinus.pdf (em Português)

Variação da densidade básica e composição química de madeiras de *Pinus elliottii* e *Pinus taeda* em função da idade. L.E.G. Barrichelo; C.E.B. Foelkel; J. Tamezava; J.O. Brito. Revista O Papel (Novembro): 110 – 112. (1975)

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/1975_Densidade+Quimica+Madeira+Pinus.pdf (em Português)

I - Essência papeleira de reflorestamento. II. O *Pinus caribaea* variedade *hondurensis* introduzido na Amazônia. A.A. Corrêa; C.N.R. Luz. 8ª Convenção Anual. ABCP – Associação Técnica Brasileira de Celulose e Papel. 15 pp. (1975)

http://www.celso-foelkel.com.br/artigos/outros/1975_Pinus_caribaea_Amazonia.pdf (em Português)

Madeiras de coníferas e folhosas na fabricação de celulose kraft no Brasil e nos Estados Unidos da América. Um estudo comparativo. C.E.B. Foelkel; L.E.G. Barrichelo. 8ª Convenção Anual. ABCP – Associação Técnica Brasileira de Celulose e Papel. 07 pp. (1975)

http://www.celso-foelkel.com.br/artigos/outros/1975_Madeiras_coniferas_folhosas.pdf (em Português)

e

http://www.celso-foelkel.com.br/artigos/ABTCP/1975.%20madeira%20con%EDferas%20e%20folhosas.pdf (em Português)

Estudos sobre espécies de madeiras brasileiras. O. Danielsson; B. Falk; K. Yngvesson. 8ª Convenção Anual. ABCP – Associação Técnica Brasileira de Celulose e Papel. 08 pp. (1975)

http://www.celso-foelkel.com.br/artigos/outros/1975_Desfibramento_Mecanico.pdf (em Português)

Celulose kraft de *Pinus* spp. C.E.B. Foelkel. 8ª Convenção Anual. ABCP – Associação Técnica Brasileira de Celulose e Papel. 20 pp. (1975)

http://www.celso-foelkel.com.br/artigos/outros/1975_Celulose_kraft_Pinus.pdf (em Português)

e

http://www.celso-foelkel.com.br/artigos/ABTCP/1975%20%20Celulose%20kraft%20de%20Pinus%20spp%20.pdf (Republicado em Revista O Papel, Janeiro, 1976, p.: 49 - 67 - em Português)

Análise quantitativa de fibras celulósicas. C.E.B. Foelkel; L.E.G. Barrichelo; V. Manfredi; R. Fazanaro. Revista O Papel (Setembro): 59 – 64. (1976)

http://www.celso-foelkel.com.br/artigos/ABTCP/An%E1lise%20quantitativa%20de%20fibras%20celul%F3sicas.pdf (em Português)

Influência da resinagem na aplicação tecnológica do *Pinus elliottii* Eng var. *elliottii.* J.M. Neves; R.M.V. Assumpção; M.C.S. Jordão; O.A. Gurgel. 9º Congresso Anual. ABCP – Associação Técnica Brasileira de Celulose e Papel. 07 pp. (1976)

http://www.celso-foelkel.com.br/artigos/outros/1976_Resinagem_Pinus.pdf (em Português)

Crescimento e corte de pinheiros na parte meridional dos Estados Unidos. F.H. Curtis. 9º Congresso Anual. ABCP – Associação Técnica Brasileira de Celulose e Papel. 05 pp. (1976)

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/1976_Pinheiros+Regiao+Meridional+USA.pdf (em Português)

Experiência na fabricação de pastas termomecânicas com espécies de madeiras brasileiras. M.T. Charters. 9º Congresso Anual. ABCP – Associação Técnica Brasileira de Celulose e Papel. 05 pp. (1976)

http://www.celso-foelkel.com.br/artigos/outros/1976_Pastas_termomecanicas.pdf (em Português)

e

http://celso-foelkel.com.br/artigos/outros/18_Pastas%20termomecanicas%20especies%20brasileiras.pdf (em Português)

Polpação termo-mecânica: O que, onde e por que... R.R. Peck. 9º Congresso Anual. ABCP – Associação Técnica Brasileira de Celulose e Papel. 06 pp. (1976)

http://celso-foelkel.com.br/artigos/outros/19_Polpacao%20termo-mecanica.pdf (em Português)

Papel e seu papel no papelão ondulado. J. Nery. 9º Congresso Anual. ABCP – Associação Técnica Brasileira de Celulose e Papel. 17 pp. (1976)

http://www.celso-foelkel.com.br/artigos/outros/Arquivo%2008_papel%20do%20papel%20no%20papel%E3o%20ondulado.pdf (em Português)

Qualidade de goma resina de *Pinus* spp. R.M.V. Assumpção; M.C.S. Jordão; M.R. Comandini. 9º Congresso Anual. ABCP – Associação Técnica Brasileira de Celulose e Papel. 05 pp. (1976)

http://www.celso-foelkel.com.br/artigos/outros/1976_Goma_resina_Pinus.pdf (em Português)

O efeito de reciclagem de fibras secundárias sobre as propriedades do papel kraft. S. Bugajer. 9º Congresso Anual. ABCP – Associação Técnica Brasileira de Celulose e Papel. 06 pp. (1976)

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/1976_Reciclagem+Fibras+Secundarias.pdf (em Português)

Estudo de viabilidade econômica para implantação de uma unidade de destilação goma-resina. M.C.S. Jordão; R.M.V. Assumpção. Revista O Papel (Fevereiro): 51 - 57. (1977)

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/1977_Destilando+Goma+Resina+Pinus.pdf (em Português)

Inventário florestal do Estado de São Paulo. O.S. Lima; G.S. Pinheiro; J.E.R. Veiga. 10º Congresso Anual. ABCP – Associação Técnica Brasileira de Celulose e Papel. 06 pp. (1977)

http://www.celso-foelkel.com.br/artigos/outros/1977_Inventario_Florestal_SP.pdf (em Português)

***Pinus elliottii*: Fibra longa para produção de celulose kraft.** C.E.B. Foelkel. 10º Congresso Anual. ABCP – Associação Técnica Brasileira de Celulose e Papel. 12 pp. (1977)

http://www.celso-foelkel.com.br/artigos/outros/1977_Pinus_elliottii.pdf (em Português)

e

http://www.celso-foelkel.com.br/artigos/ABTCP/1977.%20Pinus%20elliottii.pdf (em Português)

Estrutura da madeira. C. Foelkel. Curso de Fabricação de Celulose. ABCP – Associação Técnica Brasileira de Celulose e Papel. 85 pp. (1977)

http://www.celso-foelkel.com.br/artigos/ufv/01.%20Estrutura%20da%20Madeira.%201977.PDF (em Português)

Fabricação de pastas mecânicas. W. Galat; C.E.B. Foelkel. Curso de Fabricação de Celulose. ABCP – Associação Técnica Brasileira de Celulose e Papel. 94 pp. (1977)

http://celso-foelkel.com.br/artigos/outros/17_Fabricacao%20pastas%20mecanicas%20Galat_Foelkel.pdf (em Português)

Aspectos técnicos-econômicos da utilização de pasta termomecânica a partir do *Pinus* plantado no Brasil. N. Ryti; H. Paulapuro. Revista O Papel (Julho): 27 – 34. (1978)

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/1978_Pastas+TMP_Pinus+Brasil.pdf (em Português)

Contribuição ao estudo da obtenção de celulose de *Podocarpus lambertii* Klotzsch (*Gymnorpermae Podocarpaceae*) na indústria de papel. M.F. Moreira; J.H. Invitti. Revista O Papel (Setembro): 39 – 42. (1978)

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/1978_Podocarpus+lambertii.pdf (em Português)

Obtenção e utilização da cola de breu para a fabricação de papel. R. Coraiola. Revista O Papel (Novembro): 103 - 109. (1978)

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/1978_Cola+Breu.pdf (em Português)

Coníferas exóticas aptas para a produção de celulose kraft. I. *Cunninghamia lanceolata*. C.E.B. Foelkel; V.M. Clemente; C. Zvinakevicius. Revista O Papel (Novembro): 111 – 118. (1978)

http://www.celso-foelkel.com.br/artigos/ABTCP/Con%edferas%20ex%f3ticas%20-%20Cunninghamia%20lanceolata.pdf (em Português)

Avaliação técnico-econômica da produção de celulose de madeira não-descascada de *Pinus caribaea* e *Eucalyptus grandis*. J.O. Brito; L.E.G. Barrichelo; R.C.D. Garlipp. Revista O Papel (Dezembro): 154 – 184; 213 – 232. (1978)

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/1978_Polpazao+Kraft_Madeira_Casca_Brito.pdf (em Português)

Efeito da temperatura de desfibração pelo processo termomecânico no ponto de separação das fibras na estrutura da superfície da fibra e nos componentes da madeira. C.Y. Chu. 11º Congresso Anual. ABCP – Associação Técnica Brasileira de Celulose e Papel. 07 pp. (1978)

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/1978_Temperatura+Desfibramento+TMP.pdf (em Português)

A madeira de *Pinus caribaea var. hondurensis* como matéria-prima para produção. L.E.G. Barrichelo; J.O. Brito; H.T.Z. Couto. 11º Congresso Anual. ABCP – Associação Técnica Brasileira de Celulose e Papel. 08 pp. (1978)

http://www.celso-foelkel.com.br/artigos/outros/1978_Pinus_caribaea.pdf (em Português)

Anais do I Congresso Brasileiro sobre a Qualidade da Madeira. IPEF – Instituto de Pesquisas e Estudos Florestais. 11º Congresso Anual. ABCP – Associação Técnica Brasileira de Celulose e Papel. IPEF Boletim Informativo 06(20). 113 pp. (1978)

http://www.ipef.br/publicacoes/boletim_informativo/bolinf20.pdf (em Português)

Influência da densidade básica nas características de polpação de *Pinus elliottii* e *Pinus taeda*. S.L.B. Barrotti; S. Bugajer; R. Cahen; G.S.S. Kuan; A.F. Lima; O.F. Silva. Revista O Papel (Maio): 39 - 45. (1979)

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/1979_Densidade+Basica+Pinus.pdf (em Português)

Pré-tratamento químico de pastas termomecânicas. E. Fuentes Revista O Papel (Maio): 46 – 50. (1979)

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/1979_Pretratamentos_TMP.pdf (em Português)

Pastas termomecânicas: Estudos exploratórios. J.M. Neves; M.R.R. Pinho. Revista O Papel (Maio): 51 - 56. (1979)

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/1979_Estudos+Exploratorios_TMP.pdf (em Português)

Comportamento de misturas de pastas celulósicas de eucalipto e pinho na fabricação de papel. S. Bugajer; G.S.S. Kuan. Revista O Papel (Janeiro): 53 – 65. (1980)

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/1980_1_Eucalipto+Pinho+Misturas+Polpas.pdf (em Português)

Alternativas, em desenvolvimento, para produção de pastas mecânicas. J.M. Neves; R.M.V. Assumpção. Revista O Papel (Julho): 59 - 64. (1980)

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/1980_Alternativas+Usos+Pastas+Mecanicas.pdf (em Português)

Utilização de pasta termomecânica em diferentes tipos de papéis. S. Bugajer; M.R.R. Pinho; R. Cahen; R.C. Benazzi. Revista O Papel (Setembro): 35 - 42. (1980)

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/1980_Papeis+Contendo+Pastas+Mecanicas.pdf (em Português)

Avaliação da qualidade da polpa afofada (*fluff pulp*). L. Söderhjelm; J. Nordfeldt. Revista O Papel (Novembro): 96 - 101. (1980)

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/1980_Qualidade+Polpa+Afofada.pdf (em Português)

Misturas de madeiras de *Pinus strobus var. chiapensis* e *Eucalyptus urophylla* na polpação kraft. R.C. Oliveira; C.E.B. Foelkel; J.L. Gomide. 13º Congresso Anual. ABCP – Associação Técnica Brasileira de Celulose e Papel. 13 pp. (1980)

http://www.celso-foelkel.com.br/artigos/outros/1980_Misturas_madeiras_Pinus_Eucalyptus.pdf (em Português)

e

http://www.celso-foelkel.com.br/artigos/ABTCP/1980.%20cozimento%20misturas%20Pinus%20e%20Eucalyptus.%20Tese%20rubinho.pdf (Republicado em Revista O Papel, Janeiro, 1981, p.: 67 – 78 - em Português)

Efeito da estocagem de cavacos de *Pinus elliottii* sobre a polpação kraft e aproveitamento de subprodutos. A.F. Lima; J.C. Gerytch; M.C.S. Jordão; M.L.O. D'Almeida; R. Coraiola. 13º Congresso Anual. ABCP – Associação Técnica Brasileira de Celulose e Papel. 09 pp. (1980)

http://www.celso-foelkel.com.br/artigos/outros/1980_Efeito_estocagem_madeira_Pinus.pdf (em Português)

Um relato sobre o desenvolvimento do desfibramento de madeira por pressão – PGW. H. Salakari. 13º Congresso Anual. ABCP – Associação Técnica Brasileira de Celulose e Papel. 09 pp. (1980)

http://www.celso-foelkel.com.br/artigos/outros/1980_Desfibramento_PGW.pdf (em Português)

Micorrizas: Um potencial biológico pouco explorado. D.F. Angelis; C.R. Corso; C. Kiyan; M.C.R.C. Perinoto; S.M. Prada; E.M. Thomazini. Revista O Papel (Março): 60 - 64. (1981)

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/1981_Micorrizas.pdf (em Português)

Coníferas exóticas aptas para produção de celulose kraft. II – *Cupressus lusitanica*. C.E.B. Foelkel; C. Zvinakevicius. Revista O Papel (Outubro): 57 – 62. (1981)

http://www.celso-foelkel.com.br/artigos/1981_Cupressus_lusitanica.pdf (em Português)

Influência de alguns aditivos nas propriedades de papéis kraft de *Pinus strobus var. chiapensis* e de *Eucalyptus grandis*. J. Tamezava; C.E.B. Foelkel; A.J. Regazzi. 14º Congresso Anual. ABCP – Associação Técnica Brasileira de Celulose e Papel. 82 pp. (1981)

http://www.celso-foelkel.com.br/artigos/outros/1981_Aditivos_Papeis_Pinus.pdf (em Português)

e

http://www.celso-foelkel.com.br/artigos/ABTCP/1981.%20Aditivos%20nas%20propriedades%20papel.pdf (em Português)

Ahorro energetico mediante refino secuencial. Parte II: Mezclas de pastas de eucalipto y pino. E. Gonzalez; P. Barbadillo; J.L. Tagle. 14º Congresso Anual. ABCP – Associação Técnica Brasileira de Celulose e Papel. 25 pp. (1981)

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/1981_Refino_Secuencial.pdf (em Espanhol)

Papel LWC: A qualidade de fabricação europeia poderá ser produzida utilizando matérias-primas brasileiras? W. Gaerber; L. Lahr. Revista O Papel (Maio): 35 - 44. (1982)

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/1982_Papel+LWC.pdf (em Português)

Pasta quimo-termo-mecânica: Um projeto pioneiro. M. Bibiano. 15º Congresso Anual. ABCP – Associação Técnica Brasileira de Celulose e Papel. 15 pp. (1982)

http://www.celso-foelkel.com.br/artigos/outros/1982_Polpa_CTMP.pdf (em Português)

e

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/1983_Projeto+Pioneiro+CTMP.pdf (Republicado em Revista O Papel, Fevereiro, 1983, p.: 37 – 42 – em Português)

Estudo das características da madeira e da polpa kraft da *Cryptomeria japonica* D Don. J.L. Colodette. 15º Congresso Anual. ABCP – Associação Técnica Brasileira de Celulose e Papel. 16 pp. (1982)

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/1982_Cryptomeria+japonica.pdf (em Português)

Disponibilidade de matéria-prima para embalagens de papel para alimentos. A.A. Paula. Revista O Papel (Abril): 37 – 40. (1983)

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/1983_Papeis+Embalagens+Alimentos.pdf (em Português)

Influência do ritmo de crescimento na densidade da madeira de *Pinus elliottii* Engelm var. *elliottii.* J.C.D. Pereira; L.E.G. Barrichelo; H.T.Z. Couto; I.P. Jankowski; J.L. Timoni. 16º Congresso Anual. ABCP – Associação Técnica Brasileira de Celulose e Papel. 09 pp. (1983)

http://www.celso-foelkel.com.br/artigos/outros/1983_Ritmo_crescimento_Pinus_densidade_madeira.pdf (em Português)

Influência de desbaste na qualidade da madeira de *Pinus taeda* L. para produção de celulose kraft. T.S. Muner; L.E.G. Barrichelo. 16º Congresso Anual. ABCP – Associação Técnica Brasileira de Celulose e Papel. 21 pp. (1983)

http://www.celso-foelkel.com.br/artigos/outros/1983_Qualidade_madeira_desbaste_Pinus.pdf (em Português)

Das propriedades físico-mecânicas da celulose do *Pinus caribaea hondurensis.* B.V.P. Redko; R.A.R. Nelson; M.S. Monteiro. 16º Congresso Anual. ABCP – Associação Técnica Brasileira de Celulose e Papel. 23 pp. (1983)

http://www.celso-foelkel.com.br/artigos/outros/1983_Propriedades_celulose_Pinus_caribaea.pdf (em Português)

e

http://celso-foelkel.com.br/artigos/outros/18_Celulose%20Pinus%20caribaea%20hondurensis.pdf (em Português)

Estudos preliminares da polpação de alto rendimento de *Pinus taeda.* J.M. Neves; A.F. Lima; R.M.V. Assumpção. 16º Congresso Anual. ABCP – Associação Técnica Brasileira de Celulose e Papel. 11 pp. (1983)

http://www.celso-foelkel.com.br/artigos/outros/1983_Polpacao_alto_rendimento_Pinus_taeda.pdf (em Português)

e

http://celso-foelkel.com.br/artigos/outros/15_Polpacao%20alto%20rendimento%20Pinus%20taeda.pdf (em Português)

e

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/outros/1983_Polpacao_alto_rendimento_Pinus.pdf (em Português)

Las pastas PAREP y sus aplicaciones. E. Reinoso; J.M. Miguel; E. Garcia; M. Prados. 16º Congresso Anual. ABCP – Associação Técnica Brasileira de Celulose e Papel. 16 pp. (1983)

http://celso-foelkel.com.br/artigos/outros/14_Pastas%20PAREP%20y%20aplicaciones.pdf (em Português)

Adaptación de una celulosa kraft blanca para la fabricación de rayon. J. Rivera-Contreras; R. Melo Sanhueza. 16º Congresso Anual. ABCP – Associação Técnica Brasileira de Celulose e Papel. 11 pp. (1983)

http://www.celso-foelkel.com.br/artigos/outros/1983_Polpa_soluvel_Pinus.pdf (em Espanhol)

Aptitud para impresión de papeles con alta proporción de pulpa mecánica. R. Melo Sanhueza; A. Barriga Delgado. 16º Congresso Anual. ABCP – Associação Técnica Brasileira de Celulose e Papel. 22 pp. (1983)

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/1983_Papeles_Impresion+Pulpa+Mecanica.pdf (em Espanhol)

e

http://www.celso-foelkel.com.br/artigos/outros/1983_Papeis_alto_teor_pasta_mecanica.pdf (em Espanhol)

Blanqueo de pulpa kraft de *Pseudotsuga menziesii* mediante secuencia C/D-Eo–D. M.M. Pacheco Orellana; J. Paz Peña; R. Melo Sanhueza; A. Solís Olave. 16º Congresso Anual. ABCP – Associação Técnica Brasileira de Celulose e Papel. 08 pp. (1983)

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/1983_Blanqueo+pulpa+Pseudotsuga+menziesii.pdf (em Espanhol)

Cuantificación rendimiento pulpaje mediante índice de pudrición. E. Hermosilla Paz; J. Bello; M. Streeter. 16º Congresso Anual. ABCP – Associação Técnica Brasileira de Celulose e Papel. 04 pp. (1983)

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/1983_Pinus+radiata_Rendimiento+Pulpaje.pdf (em Espanhol)

Avaliação do crescimento de 4 espécies exóticas na região do Jari – Pará. M.P. Batista; J.F. Borges. 16º Congresso Anual. ABCP – Associação Técnica Brasileira de Celulose e Papel. 06 pp. (1983)

http://www.celso-foelkel.com.br/artigos/outros/1983_Pinus_regiao_Jari.pdf (em Português)

Influência da umidade no ponto de transição vítrea da lignina isolada de *Pinus* e eucalipto. Parte 1. M.C.S. Jordão; R.M.V.

Assumpção; H. Otsuki; S.W. Park. 16º Congresso Anual. ABCP – Associação Técnica Brasileira de Celulose e Papel. 11 pp. (1983)

http://www.celso-foelkel.com.br/artigos/outros/1983_Lignina_transicao_vitrea.pdf (em Português)

Influencia de los finos del astillado en las propiedades de la pulpa. R. Sanjuán Dueñas; R. Ortega Garcia; R. Fuentes C. 16º Congresso Anual. ABCP – Associação Técnica Brasileira de Celulose e Papel. 12 pp. (1983)

http://www.celso-foelkel.com.br/artigos/outros/1983_Finos_cavacos.pdf (em Espanhol)

Influencia de la astilla - sobre espesor en el pulpaje kraft. R. Gonzales Murilo. 16º Congresso Anual. ABCP – Associação Técnica Brasileira de Celulose e Papel. 06 pp. (1983)

http://www.celso-foelkel.com.br/artigos/outros/1983_Cavacos_madeira_Pinus_polpacao_kraft.pdf (em Espanhol)

Caracterización de derivados de lignina: Lignina kraft y lignosulfonatos. A. Venica; J. Gratz; C.-L. Chen. 16º Congresso Anual. ABCP – Associação Técnica Brasileira de Celulose e Papel. 16 pp. (1983)

http://www.celso-foelkel.com.br/artigos/outros/Arquivo%2022_Derivados%20lignina.pdf (em Espanhol)

Blanqueo con oxigeno en pulpa kraft de pino insigne. J.P. Alarcon Letelier; R. Melo Sanhueza. 16º Congresso Anual. ABCP – Associação Técnica Brasileira de Celulose e Papel. 11 pp. (1983)

http://www.celso-foelkel.com.br/artigos/outros/1983_Branqueamento_polpa_pinus_radiata.pdf (em Espanhol)

Manufacture and quality characteristics of high yield pulps from South American wood species. M. Jackson; G. Akerlund; K. Ingvesson. 17º Congresso Anual. ABCP – Associação Técnica Brasileira de Celulose e Papel. 19 pp. (1984)

http://www.celso-foelkel.com.br/artigos/outros/1984_High_Yield_Pulps.pdf (em Inglês)

e

http://celso-foelkel.com.br/artigos/outros/13_High%20yield%20pulps%20from%20south%20America.pdf (em Inglês)

The effect of wood chips blending degree on kraft pulp quality. F. Martinez; C.H. Hani; P.R. Peralta. 18º Congresso Anual. ABCP – Associação Técnica Brasileira de Celulose e Papel. 08 pp. (1985)

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/1985_Wood+Chips+Blending.pdf (em Inglês)

Wood of *Pinus radiata* in Spain: Characteristics and utilization in kraft pulp mills. J.V. López. 18º Congresso Anual. ABCP – Associação Técnica Brasileira de Celulose e Papel. 13 pp. (1985)

http://www.celso-foelkel.com.br/artigos/outros/1985_Pinus_radiata_Spain.pdf (em Inglês)

Pastas de alto rendimento para a realidade brasileira. L. Cardoso. 18º Congresso Anual. ABCP – Associação Técnica Brasileira de Celulose e Papel. 19 pp. (1985)

http://celso-foelkel.com.br/artigos/outros/12_Pastas%20alto%20rendimento_realidade%20brasileira.pdf (em Português)

Utilização de pastas mecânicas em papéis de boa qualidade. G.W. Schmidt. Revista O Papel (Março): 41 - 46. (1986)

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/1986_Pasta+Mecanica_Qualidade+Papeis.pdf (em Português)

Estudo de cinco populações de *Pinus caribaea* Mor. var *hondurensis* Barr. e Golg. 1. Avaliação da densidade da árvore. A.H. Nariyoshi; B.V.P. Redko; S.C. Coutinho. Revista O Papel (Julho): 45 - 56. (1986)

http://celso-foelkel.com.br/artigos/outros/14_Pinus%20caribaea%20qualidade%20madeira.pdf (em Português)

Pré-tratamento de cavacos de *Pinus elliottii* com álcool etílico no processo termomecânico. J.M. Neves; H. Rossi. 19º Congresso Anual. ABCP – Associação Técnica Brasileira de Celulose e Papel. 17 pp. (1986)

http://www.celso-foelkel.com.br/artigos/outros/1986_Pre_tratamento_cavacos_Pinus.pdf (em Português)

Resultados logrados al transformar una secuencia de blanqueo CEDEpD en una del tipo (C+D)EoDEpD sobre pino radiata D. Don en Celulosa Arauco y Constitucion SA Planta Arauco. C.M. Sergio. 19º Congresso Anual. ABCP – Associação Técnica Brasileira de Celulose e Papel. 08 pp. (1986)

http://www.celso-foelkel.com.br/artigos/outros/1986_Pinus_radiata_pulp_bleaching.pdf (em Espanhol)

Características básicas de papéis que recebem ou podem vir a receber pastas de alto rendimento PAR em suas formulações. J.M. Neves; S. Bergman; S.L.B. Barrotti; S. Bugajer. Revista O Papel (Novembro): 73 – 92. (1987)

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/1987_Papeis+com+PAR.pdf (em Português)

Características básicas de pastas de alto rendimento, conforme sua utilização. J.M. Neves; A.F. Lima; R.M.V. Assumpção. Revista O Papel (Novembro): 93 – 103. (1987)

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/outros/1987_Caracteristicas_pastas_alto_rendimento.pdf (em Português)

Uso de agentes de colagem AKD em linerboards não branqueados, sacos e papéis de fibras secundárias. T.F. Miller. 20º Congresso Anual. ABCP – Associação Técnica Brasileira de Celulose e Papel. 05 pp. (1987)

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/1987_Colagem+AKD+linerboards.pdf (em Português)

Melhor qualidade do papel miolo para fabricação do papelão ondulado, pela aplicação de novas tecnologias. H.C. Pocovi. 20º Congresso Anual. ABCP – Associação Técnica Brasileira de Celulose e Papel. 11 pp. (1987)

http://www.celso-foelkel.com.br/artigos/outros/Arquivo%2009_papel%20miolo.pdf (em Português)

O sulfito de sódio na polpação "quimiomecânica". 1. Sulfonação da lignina e dissolução dos constituintes da madeira. J.L. Colodette. Revista O Papel (Novembro): 119 - 137. (1988)

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/1988_Sulfito+Sodio_Pastas+CTMP_Parte1.pdf (em Português)

A experiência da Cia. Melhoramentos na produção de pastas de alto rendimento em escala comercial. N. Aintablian; A.C. Dias. Revista O Papel (Novembro): 138 – 142. (1988)

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/1988_Pastas_TMP+Companhia+Melhoramentos.pdf (em Português)

Avaliação de pastas ligno-celulósicas para fins absorventes com ênfase em pasta fofa (*fluff pulp*). M.C.S. Jordão; J.M. Neves. 21º Congresso Anual. ABCP – Associação Técnica Brasileira de Celulose e Papel. 15 pp. (1988)

http://www.celso-foelkel.com.br/artigos/outros/1988_Polpa_fofa.pdf (em Português)

e

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/1988_Fluff+Pulp.pdf (em Português)

e

http://www.celso-foelkel.com.br/artigos/outros/avalia%E7%E3o%20de%20pastas%20fluff%20Celina%20%20Mangolini.pdf (Republicado em Revista O Papel, Fevereiro, 1989, p.: 53 – 62 - em Português)

Optimization of radiata pine chip geometry for the kraft cooking process. F. Steffens; A.C. Rodriguez. 21º Congresso Anual. ABCP – Associação Técnica Brasileira de Celulose e Papel. 07 pp. (1988)

http://www.celso-foelkel.com.br/artigos/outros/1988_Chip_geometry.pdf (em Inglês)

La refinación de rechazos de pulpa mecanica en la fabricación de papel de imprenta visualizando mejorar la calidad del producto acabado. N.E.R. Porcar. 21º Congresso Anual. ABCP – Associação Técnica Brasileira de Celulose e Papel. 13 pp. (1988)

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/1988_Refinacion+Rechazos+Pulpa+Mecanica.pdf (em Espanhol)

O sulfito de sódio na polpação "quimiomecânica". 2. Fatores que afetam as propriedades das pastas. J.L. Colodette. Revista O Papel (Janeiro): 45 - 61. (1989)

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/1989_Sulfito+Sodio_Pastas+CTMP_Parte2.pdf (em Português)

Pastas de alto rendimento: A influência do rendimento e deslignificação parcial sobre as propriedades do papel. H.W. Giertz. Revista O Papel (Fevereiro): 38 - 44. (1989)

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/1989_PAR_Giertz.pdf (em Português)

TMP de *Pinus taeda:* Misturas para fabricação de papel de imprensa. J.M. Neves. Revista O Papel (Dezembro): 107 – 124. (1989)

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/1989_Misturas+TMQ+Pinus_Papel+Imprensa.pdf (em Português)

TMP de *Pinus taeda*: Misturas para fabricação de papéis para imprimir e escrever, embalagens e sanitários. J.M. Neves. 22º Congresso Anual. ABTCP – Associação Brasileira Técnica de Celulose e Papel. 26 pp. (1989)

http://www.celso-foelkel.com.br/artigos/outros/1989_TMP_Pinus_taeda.pdf (em Português)

e

http://celso-foelkel.com.br/artigos/outros/11_TMP%20de%20Pinus%20taeda.pdf (em Português)

Estudo de polpação química da mistura de *Gmelina arborea* Roxb e *Pinus caribaea* variedade *hondurensis.* A.A. Corrêa; F.J.L. Frazão. 22º Congresso Anual. ABTCP – Associação Brasileira Técnica de Celulose e Papel. 32 pp. (1989)

http://www.celso-foelkel.com.br/artigos/outros/1989_Polpas_Gmelina_Pinus.pdf (em Português)

Qualidade da madeira e celulose de quatro procedências de *Pinus caribaea var hondurensis.* M.L. Teixeira; A.R. Soares. 22º Congresso Anual. ABTCP – Associação Brasileira Técnica de Celulose e Papel. 10 pp. (1989)

http://www.celso-foelkel.com.br/artigos/outros/1989_Pinus_caribaea_pulps.pdf (em Português)

CTMP de *Pinus taeda*: Branqueamento com peróxido. J.M. Neves; H. Outsuki. 22º Congresso Anual. ABTCP – Associação Brasileira Técnica de Celulose e Papel. 26 pp. (1989)

http://www.celso-foelkel.com.br/artigos/outros/1989_CTMP_Pinus_taeda.pdf (em Português)

e

http://celso-foelkel.com.br/artigos/outros/09_CTMP%20de%20Pinus%20taeda_%20branqueamento.pdf (em Português)

Alkaline peroxide mechanical pulping - The pulp of the 1990's. M.J. Sferrazza; W.L. Bohn. 22º Congresso Anual. ABTCP – Associação Brasileira Técnica de Celulose e Papel. 14 pp. (1989)

http://celso-foelkel.com.br/artigos/outros/10_Alkaline%20peroxide%20mechanical%20pulping.pdf (em Inglês)

Influência dos extrativos de *Pinus taeda* na coloração e reversão de cor em pastas mecânicas de pedra e termomecânica. M.L.O. D'Almeida; J.M. Neves. Revista O Papel (Abril): 39 – 46. (1990)

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/1990_Extrativos+Pinus+taeda.pdf (em Português)

e

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/1990_Extrativos_Cor+Reverzao+Pastas+Mecanicas.pdf (em Português)

TMP de *Pinus taeda:* Branqueamento com peróxido. J.M. Neves; H. Otsuki. 7º Encontro de "Pastas de Alto Rendimento". ABTCP – Associação Brasileira Técnica de Celulose e Papel. 13 pp. (1990)

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/1990_TMP_Pinus+taeda.pdf (em Português)

Misturas de fibras curtas e longas: Influência da fibra do eucalipto nas propriedades do papel. V.N. Garlet; V. Andriotti; V. Sacon. 24º Congresso Anual. ABTCP – Associação Brasileira Técnica de Celulose e Papel. 15 pp. (1991)

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/1991_Misturas+Fibras+Curtas+Longas.pdf (em Português)

Deslignificação organossolve de *Pinus caribaea hondurensis* – Relação entre número kappa e lignina Klason. S. Montanari; A.A.S. Curvelo; R.A.M.C. Groote. 24º Congresso Anual. ABTCP – Associação Brasileira Técnica de Celulose e Papel. 16 pp. (1991)

http://www.celso-foelkel.com.br/artigos/outros/1991_Organosol_Pinus.pdf (em Português)

A comparison of the bleachability of *Pinus radiata* TMP and CTMP and its impact on the physical and optical properties of

both pulps. P. Meyrant; R.C. Seccombe; C.A.S.A. Santos. 24º Congresso Anual. ABTCP – Associação Brasileira Técnica de Celulose e Papel. 14 pp. (1991)

http://www.celso-foelkel.com.br/artigos/outros/1991_Bleachability_Pinus_radiata_TMP_CTMP.pdf (em Inglês)

Blanqueo con peróxido de pulpa termomecánica usando carbonato de sódio como álcali. J.A. Andrade Ortega; J.J. Rivera Prado. 25º Congresso Anual. ABTCP – Associação Brasileira Técnica de Celulose e Papel. 13 pp. (1992)

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/1992_Blanqueo+Peroxido+Pulpa+Termomecanica.pdf (em Espanhol)

***Pitch* control in newsprint mills using pine.** W.E. Smith; T.W. Orr; W.P. Dorn. 25º Congresso Anual. ABTCP – Associação Brasileira Técnica de Celulose e Papel. 07 pp. (1992)

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/1992_Pitch+Control+Newsprint.pdf (em Inglês)

Reciclagem: O impacto das fibras recicladas na formação de folhas. S.S. Grivas. Revista O Papel (Março): 29 - 37. (1993)

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/1993_Impacto+Fibras+Recicladas+Formar+Folha.pdf (em Português)

Morfologia dos traqueídeos e características de resistência da polpa e de papel de *Pinus taeda* e *Pinus patula* de 17 anos de idade na África do Sul. J.A. Wright; H.J. Sluis-Cremer. Revista O Papel (Maio): 42 – 46. (1993)

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/1993_Morfologia+traqueideos.pdf (em Português)

Otimização da sequência de branqueamento D/C-E-D-E-D do *Pinus*. B.V.P. Redko. Revista O Papel (Julho): 21 - 23. (1993)

http://celso-foelkel.com.br/artigos/outros/27_Otimizacao%20branqueamento%20pinus.pdf

Características da madeira e da celulose sulfato branqueada de *Pinus caribaea* var *hondurensis*. B.V.P. Redko; A.H. Nariyoshi; J.B. Aragão. Revista O Papel (Novembro): 20 - 26. (1993)

http://www.celso-foelkel.com.br/artigos/outros/26_Madeira%20e%20celulose%20Pinus%20caribaea.pdf (em Português)

Avaliação da qualidade da madeira de *Pinus patula var. tecunumanii* visando à produção de celulose kraft e pasta mecânica. F.G. Silva Jr.; L.E.G. Barrichelo; V.R.S. Shimoyama; M.S.S. Wiecheteck. 26º Congresso Anual. ABTCP – Associação Brasileira Técnica de Celulose e Papel. (1993)

http://www.celso-foelkel.com.br/artigos/outros/1993_Pinus_tecunumanii.pdf (Texto com 09 pp. - em Português)

e

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/1994_Pinus+patula+tecunumanii.pdf (Republicado em Revista O Papel, Julho, 1994, p.: 32 – 35 – em Português)

e

http://celso-foelkel.com.br/artigos/outros/08_Pinus%20patula%20var%20tecunumanii.pdf (Republicado em Revista O Papel, Julho, 1994, p.: 32 – 35 – em Português)

Deslignificación de una pasta kraft de coníferas com peróxido de hidrógeno. L. Soria. 26º Congresso Anual. ABTCP – Associação Brasileira Técnica de Celulose e Papel. 11 pp. (1993)

http://www.celso-foelkel.com.br/artigos/outros/1993_Deslignificacion_pulpas_coniferas.pdf (em Espanhol)

O papel extensível e seu uso em sacos multifoliados. P. Grundy. Revista O Papel (Outubro) 35 - 38. (1994)

http://www.celso-foelkel.com.br/artigos/outros/41-ABTCP.pdf (em Português)

Introdução à biossíntese, ocorrência, estrutura e reações da lignina. A. Mounteer; J.L. Colodette; J.L. Gomide. 1º Congresso Latino-Americano de Deslignificação. ABTCP - Associação Brasileira Técnica de Celulose e Papel. Anais: 01 – 20. (1994)

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/outros/1994_Congresso_Deslig.pdf (em Português)

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 (em Português)

e

http://www.celso-foelkel.com.br/artigos/outros/40-ABTCP.pdf (em Português)

Misturas de polpas brasileiras com o eucalipto. V. Sacon; S. Menochelli; E. Ratnieks. 27º Congresso Anual. ABTCP – Associação Brasileira Técnica de Celulose e Papel. 11 pp. (1994)

http://www.celso-foelkel.com.br/artigos/outros/1994_Misturas_polpas_1.pdf (em Português)

Propriedades papeleiras de misturas de polpas: Fibras de eucalipto, aparas destintadas e fibras longas. E. Ratnieks; E. Mora; M.A.L. Martins. 27º Congresso Anual. ABTCP – Associação Brasileira Técnica de Celulose e Papel. 12 pp. (1994)

http://www.celso-foelkel.com.br/artigos/outros/1994_Misturas_polpas_2.pdf (em Português)

Fate of Ecozyme: A new xylanase pre-bleaching agent during a softwood kraft bleaching sequence. G.P. Moser; R.L. Bernier. 27º Congresso Anual. ABTCP – Associação Brasileira Técnica de Celulose e Papel. 09 pp. (1994)

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/1994_Xylanase_Bleaching.pdf (em Inglês)

Avaliação das áreas produtoras de matéria-prima florestal no estado de São Paulo. F.J.N. Kronka; C.K. Matsukuma; M.A. Nalon; I.H. Del Cali; M. Rossi; I.F.A. Mattos; M.S. Shin-Ike; A.A.S. Pontinhas; M. Pavão. 27º Congresso Anual. ABTCP – Associação Brasileira Técnica de Celulose e Papel. 15 pp. (1994)

http://www.celso-foelkel.com.br/artigos/outros/1994_Areas_FlorestaisSP.pdf (em Português)

Curso de pasta mecânica. M.A. Betini; P.E. Galatti. ABTCP – Associação Brasileira Técnica de Celulose e Papel. 92 pp. (1995)

http://celso-foelkel.com.br/artigos/outros/07_Curso%20Pasta%20Mecanica.pdf (em Português)

Papel kraft continua sendo importante isolante elétrico. A. Bassetto Filho. Revista O Papel (Maio): 29 – 32. (1995)

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/1995_Papel+Kraft_Isolante+Termico.pdf (em Português)

Correlação entre densidade básica e componentes químicos da madeira de *Pinus oocarpa*. M.L. Teixeira; L.M. Mendes. Revista O Papel (Novembro): 37 – 40. (1995)

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/1995_Correlazoes+Densidade+Quimica+Madeira.pdf (em Português)

Utilização de cola de *tall oil* em papel kraftliner. E.A. Zattar; O. Vieira. 28º Congresso Anual. ABTCP – Associação Brasileira Técnica de Celulose e Papel. 11 pp. (1995)

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/1995_Cola+Tall+Oil+Kraftliner.pdf (em Espanhol)

Comportamiento de pulpas termomecânicas, quimi-termomecánicas y quimimecánicas de *Picea* negra durante el reciclado. G.B. Gavazzo; J.L. Valade; K.-N. Law; J. Paris. 28º Congresso Anual. ABTCP – Associação Brasileira Técnica de Celulose e Papel. 11 pp. (1995)

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/1995_Picea+Negra.pdf (em Espanhol)

A substituição do SO_2 pelo CO_2 no controle de pH de pasta de alto rendimento na Inpacel. A. Rech; H.M. Pereira; D.B. Medeiros; E. Dubins. Revista O Papel (Fevereiro): 69 – 75. (1996)

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/1996_SO2-versus_CO2.pdf (em Português)

TCF bleaching of conventionally cooked softwood kraft pulps. L.D. Shackford; D.V.C. Salles; D. Breed; J.L. Colodette. 29º Congresso Anual. ABTCP - Associação Brasileira Técnica de Celulose e Papel. 12 pp. (1996)

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/1996_TCF+Bleaching+Softwood+Pulps.pdf (em Inglês)

Papel extensível para sacos multifoliados. E.F.G. Ardito. Revista O Papel (Abril): 59 - 60. (1997)

http://www.celso-foelkel.com.br/artigos/outros/39-ABTCP.pdf (em Português)

A fábrica de papel de imprensa de Monte Alegre. Revista O Papel 50 anos atrás. Revista O Papel (Abril): 31. (1997)

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/1947_Fabrica+Monte+Alegre.pdf (em Português)

e

http://www.celso-foelkel.com.br/artigos/outros/09_1997_O%20papel%2050%20anos%20atras%20-%20papel%20imprensa%20Monte%20Alegre.pdf (em Português)

Experiência comercial de cozimento kraft de folhosas e coníferas na fábrica de Södra-Mörrum na Suécia. L.D. Shackford; N.H. Shin; W. Wizani; I. Alfredsson. 1º Congresso de "Tecnologia de Polpa Celulósica". ABTCP - Associação Brasileira Técnica de Celulose e Papel. 11 pp. (1998)

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/1998_Cozimento_Folhosas+Coniferas_Suecia.pdf (em Português)

Qualidade da madeira de *Pinus caribaea var hondurensis* para produção de celulose kraft. C.A. Sansigolo; R.M. Barreiros. 31º Congresso Anual. ABTCP – Associação Brasileira Técnica de Celulose e Papel. 14 pp. (1998)

http://www.celso-foelkel.com.br/artigos/outros/1998_Pinus_caribaea_hondurensis.pdf (em Português)

Efecto de la mezcla de papeles reciclados sobre las propiedades de las pulpas. J.A. Posluszny; G.B. Gavazzo. 31º Congresso Anual. ABTCP - Associação Brasileira Técnica de Celulose e Papel. 09 pp. (1998)

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/1998_Mezcla+Papeles+Reciclados.pdf (em Espanhol)

Fibre dimensions: Their effect on paper properties and required measuring accuracy. E. Tiikkaja; M. Kauppinen; P. Glorigiano. 31º Congresso Anual. ABTCP - Associação Brasileira Técnica de Celulose e Papel. 07 pp. (1998)

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/1998_Fibre+Dimensions.pdf (em Inglês)

Avaliação das propriedades óticas e morfológicas das misturas de fibras em função do número de reciclagens através da Teoria de Kubelka-Munk. G.S. Cardoso; J.L.L. Andrioni; G.A. Coelho; J.I. Pita. 31º Congresso Anual. ABTCP – Associação Brasileira Técnica de Celulose e Papel. 15 pp. (1998)

http://www.celso-foelkel.com.br/artigos/outros/1998_Misturas_fibras.pdf (em Português)

Utilização de embalagens Tetra Pak para obtenção de papel e de alumínio. S.M.B. Frizzo; S.B.A. Camillo. 31º Congresso Anual. ABTCP – Associação Brasileira Técnica de Celulose e Papel. 09 pp. (1998)

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/1998_Reciclagem_Embalagens_Longa+Vida.pdf (em Português)

Reciclagem de embalagens cartonadas Tetra Pak. F.L. Neves. O Papel (Fevereiro): 38 – 45. (1999)

http://www.celso-foelkel.com.br/artigos/outros/1999_Reciclagem_embalagens_cartonadas.pdf (em Português)

A máquina de papel de embalagem pós-ano 2000. E. Brunnauer. Revista O Papel (Outubro): 32 - 34. (1999)

http://www.celso-foelkel.com.br/artigos/outros/Arquivo%2007_novas%20ondas%20e%20onduladeiras.pdf (em Português)

Produção de celulose de alta qualidade com alto rendimento através do processo ASAM e pela tecnologia *steam reforming*. L.D. Shackford; L.Rockvam; R. Patt; O. Kordsachia. 32º Congresso Anual. ABTCP - Associação Brasileira Técnica de Celulose e Papel. 16 pp. (1999)

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/1999_ASAM+Alto+Rendimento.pdf (em Português)

Ações seletivas de refino sobre pasta kraft reciclada de fibra longa. J.C. Formento; M.G. Maximino; A.M. Adell; M.C. Taleb. 32º Congresso Anual. ABTCP - Associação Brasileira Técnica de Celulose e Papel. 13 pp. (1999)

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/1999_Azoes+Seletivas+Refino.pdf (em Português)

Biopolpação aplicada a *Pinus radiata* e *Eucalyptus globulus.* J. Gonzalez N.; J. Donoso G.; N. Lopez T. 32º Congresso Anual. ABTCP – Associação Brasileira Técnica de Celulose e Papel. 12 pp. (1999)

http://www.celso-foelkel.com.br/artigos/outros/1999_Biopolpacao.pdf (em Português)

Papel-cartão: Grande arma contra a devastação ambiental. P. Basso Jr. Revista O Papel (Abril): 38 – 39. (2000)

http://www.celso-foelkel.com.br/artigos/outros/2000_Arma_contra_devastacao.pdf (em Português)

Desempenho do papelão ondulado em diferentes condições de umidade. E.F.G. Ardito; J.A.F. Faria; T. Urbanik. Revista O Papel (Julho): 69 - 75. (2000)

http://www.celso-foelkel.com.br/artigos/outros/Arquivo%2016_desempenho%20papel%E3o%20em%20diferentes%20umidades.pdf (em Português)

Papéis para sacaria. A.C.M. Coelho; A. Souza. Revista O Papel (Setembro): 64 - 67. (2000)

http://www.celso-foelkel.com.br/artigos/outros/38-ABTCP.pdf (em Português)

e

http://www.celso-foelkel.com.br/artigos/outros/44-ABTCP.pdf (Material de curso – 12 pp. - em Português)

Métodos modernos de avaliação da qualidade do lenho de árvores em pé e da madeira. M. Tomazello Filho. Revista O Papel (Novembro): 37. (2000)

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/2000_Momento+Florestal_Qualidade+Madeira.pdf (em Português)

Papelão ondulado: O caminho para a redução de perdas é planejar mais. R.M. Savastano. Revista O Papel (Dezembro): 58 - 59. (2000)

http://www.celso-foelkel.com.br/artigos/outros/Arquivo%2004_redu%E7%E3o%20perdas.pdf (em Português)

Características e branqueabilidade de polpas polissulfeto de madeiras de *Eucalyptus* e de *Pinus.* K.G. Salomão; J.L. Gomide; J.L. Colodette; J. Kogan; A.-S. Jaaskelainen; D.S. Argyropoulos. 33º Congresso Anual. ABTCP – Associação Brasileira Técnica de Celulose e Papel. 09 pp. (2000)

http://www.celso-foelkel.com.br/artigos/outros/2000_Polpas_polissulfeto.pdf (em Português)

Novas técnicas na produção de capas e miolo para fabricação de caixas de papelão ondulado. E. Gutsmuths. Revista O Papel (Março): 95 - 101. (2001)

http://www.celso-foelkel.com.br/artigos/outros/Arquivo%2011_produ%E7%E3o%20de%20capas%20e%20miolos.pdf (em Português)

Testes de embalagem: Garantia de minimização de perdas. R.M. Savastano. Revista O Papel (Abril): 82 - 83. (2001)

http://www.celso-foelkel.com.br/artigos/outros/Arquivo%2021_testes%20para%20redu%E7%E3o%20perdas.pdf (em Português)

SISPLAN: Software para o manejo de reflorestamentos de *Pinus*. E.B. Oliveira. O Papel (Maio): 87 - 91. (2001)

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/2001_SisPlan.pdf (em Português)

Testes de coluna e dimensão: Segredo dos bons resultados de desempenho das caixas de papelão. R.M. Savastano. Revista O Papel (Maio): 68 - 69. (2001)

http://www.celso-foelkel.com.br/artigos/outros/Arquivo%2020_testes%20coluna%20e%20dimens%E3o.pdf (em Português)

Pastas mecânica e químico-mecânica de fibras curtas: Pode o eucalipto ser usado como matéria-prima? C. J. Ellmen; R. Antes. Revista O Papel (Junho): 32. (2001)

http://celso-foelkel.com.br/artigos/outros/06_Pastas%20mecanicas%20e%20fibras%20curtas.pdf (em Português)

Papel-cartão investe para se consolidar como matéria-prima líder na produção de embalagens. R.M. Savastano; P. Capo. Revista O Papel (Junho): 44 – 45. (2001)

http://www.celso-foelkel.com.br/artigos/outros/2001_Papel_cartao_para_embalagens.pdf (em Português)

Fabricantes e consumidores de papelão ondulado testam embalagens para garantir melhores desempenhos dos produtos. R.M. Savastano. Revista O Papel (Agosto): 74 - 75. (2001)

http://www.celso-foelkel.com.br/artigos/outros/Arquivo%2019_melhorando%20a%20qualidade%20do%20papel%E3o.pdf (em Português)

Efeito da reciclagem nas características físico-mecânicas de cartões multifolhados, obtidos a partir de embalagens longa vida. F.L. Neves; J.M. Neves. O Papel (Outubro): 93 – 102. (2001)

http://www.celso-foelkel.com.br/artigos/outros/2001_Reciclagem_embalagens_longa_vida.pdf

Papelão ondulado: Controle do processo permite bom desempenho das fibras recicladas. R.M. Savastano. Revista O Papel (Novembro): 62 - 63. (2001)

http://www.celso-foelkel.com.br/artigos/outros/Arquivo%2012_controle%20processo.pdf (em Português)

Estratégia para aumento de rendimento na produção de polpa kraft de *Pinus* sp. – Polpação e deslignificação com oxigênio. C.R. Miranda; R. Passini; F.G. Silva Jr.; S. Menochelli. 34º Congresso Anual. ABTCP – Associação Brasileira Técnica de Celulose e Papel. 10 pp. (2001)

http://www.celso-foelkel.com.br/artigos/outros/2001_Aumento_rendimento_polpacao.pdf (em Português)

Variáveis para o controle de *pitch* em plantas de polpa e experiência industrial em Celulosa Arauco y Constitución, Planta Arauco. A. Jimenez Manchineli; J. Sepulveda Vergara. 34º Congresso Anual. ABTCP – Associação Brasileira Técnica de Celulose e Papel. 13 pp. (2001)

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/2001_Pitch+Planta+Arauco.pdf (em Português)

Requisitos do papelão ondulado. 34º Congresso Anual. ABTCP - Associação Brasileira Técnica de Celulose e Papel. Apresentação em PowerPoint: 37 slides. (2001)

http://www.celso-foelkel.com.br/artigos/outros/Arquivo%2022_papel%E3o%20ondulado%20requisitos.pdf (em Português)

Disponibilidade de matéria-prima fibrosa florestal para a indústria celulósico-papeleira no estado de São Paulo. F.J.N. Kronka; M.A. Nalon; C.K. Matsukuma; M. Pavão; M.S.S.-I. Ywane; L.M.P.R. Lima; M.M. Kanashiro; C.N. Shida; A.S. Pires; C.H.B. Monteiro; A.S. Pontinhas; A.M.F. Barradas; S.C. Borgo; F.E.S.P.

Vilela. 34º Congresso Anual. ABTCP – Associação Brasileira Técnica de Celulose e Papel. 18 pp. (2001)

http://www.celso-foelkel.com.br/artigos/outros/2001_Kronka.pdf (em Português)

Reciclagem de embalagens cartonadas Tetra Pak para alimentos líquidos. M. Abreu. Revista O Papel (Abril): 91 - 96. (2002)

http://www.celso-foelkel.com.br/artigos/outros/2002_Reciclagem_embalagens_TetraPak.pdf (em Português)

Brasil na polpa moldada: Se o isopor cair nas pesquisas de preferência do consumidor, horizontes de negócios serão ampliados. R.M. Savastano; P. Capo. Revista O Papel (Julho): 46 - 58. (2002)

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/2002_Polpa_Moldada.pdf (em Português)

Upgrading of OCC pulp by medium-consistency ozone treatment. M. Zanuttini; T. McDonough. 35º Congresso Anual. ABTCP - Associação Brasileira Técnica de Celulose e Papel. 09 pp. (2002)

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/2002_Upgrading+OCC+Pulp.pdf (em Inglês)

Estudos de caracterização da *Sequoia sempervirens* para produção de celulose kraft. J.L. Diel; L. Masotti; S. Frizzo. 35º Congresso Anual. ABTCP - Associação Brasileira Técnica de Celulose e Papel. 17 pp. (2002)

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/2002_Sequoia+sempervirens.pdf (em Português)

Histórico do papelão ondulado. P.S. Peres. 35º Congresso Anual. ABTCP - Associação Brasileira Técnica de Celulose e Papel. Apresentação em PowerPoint: 24 slides. (2002)

http://www.celso-foelkel.com.br/artigos/outros/Palestra%20ABPO%20Paulo%20Peres%20ABTCP%202002.pdf (em Português)

Influência da refinação em alta consistência em papéis *sack kraft*. E. A. Reis. 35º Congresso Anual. ABTCP – Associação Brasileira Técnica de Celulose e Papel. (2002)

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/2002_Refino+Sack+Kraft.pdf (Texto com 15 pp. – em Português)

e

http://www.celso-foelkel.com.br/artigos/outros/36-ABTCP.pdf (Apresentação em PowerPoint: 41 slides - em Português)

e

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/2003_Refino_Sack+Paper.pdf (Republicado em Revista O Papel, Fevereiro, 2003, p.: 65 – 70 - em Português)

Campanha papel-cartão: Ações e desafios. M.F. Garcia; F. Saraiva. Revista O Papel (Fevereiro): 48 – 49. (2003)

http://www.celso-foelkel.com.br/artigos/outros/2003_Campanha_papelcartao.pdf (em Português)

O futuro do *Pinus* e a água. R. Bampi. Revista O Papel (Março): 106. (2003)

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/2003_Pinus+Agua.pdf (em Português)

Embalagens em papel-cartão. A.N. Camilo. O Papel (Novembro): 35 – 37. (2003)

http://www.celso-foelkel.com.br/artigos/outros/2003_Embalagens_em_Papelcartao.pdf (em Português)

Obtenção de PAR – Pastas de Alto Rendimento. W. Galat. Seminário "Pastas de Alto Rendimento". ABTCP – Associação Brasileira Técnica de Celulose e Papel. Apresentação em PowerPoint: 117 slides. (2003)

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/2003_PAR_Pastas+Alto+Rendimento_Galat.pdf (em Português)

e

http://celso-foelkel.com.br/artigos/outros/30_Obtencao%20de%20Pastas%20de%20Alto%20Rendimento.pdf (em Português)

Utilização da madeira de costaneira para produção de pasta termomecânica. Seminário "Pastas de Alto Rendimento". ABTCP – Associação Brasileira Técnica de Celulose e Papel. Apresentação em PowerPoint: 18 slides. (2003)

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/2003_Pasta+Termomecanica+Costaneira.pdf (em Português)

Aspectos de qualidade da madeira relacionados à polpação alcalina. F.G. Silva Jr. Seminário sobre "Produção de Papel de Fibra Longa". ABTCP - Associação Brasileira Técnica de Celulose e Papel. Apresentação em PowerPoint: 92 slides. (2003)

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/2003_Qualidade+Madeira_Francides+Gomes.pdf (em Português)

Oportunidades de fortalecimento do setor fibras longas no Brasil. H.J. Kleine. Seminário sobre "Produção de Papel de Fibra Longa". ABTCP - Associação Brasileira Técnica de Celulose e Papel. Apresentação em PowerPoint: 08 slides. (2003)

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/2003_Oportunidades+Setor+Fibras+Longas.pdf (em Português)

Clonagem do *Pinus taeda* e seu potencial para aumentar a competitividade do setor de fibra longa no Brasil. T.F. Assis. Seminário sobre "Produção de Papel de Fibra Longa". ABTCP - Associação Brasileira Técnica de Celulose e Papel. (2003)

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/2003_Clonagem+P.taeda_Teotonio+Assis.pdf (Texto com 07 pp. - em Português)

e

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/2003_Clonagem_Pinus+taeda.pdf (Apresentação em PowerPoint: 95 slides - em Português)

Estudos de minimização do nível de sulfidez para produção de celulose kraft na Trombini Embalagens Ltda. J.L. Gomide; A.A. Scramocin. Seminário sobre "Produção de Papel de Fibra Longa". ABTCP - Associação Brasileira Técnica de Celulose e Papel. Apresentação em PowerPoint: 32 slides. (2003)

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/2003_Minimizazao+Sulfidez+Trombini.pdf (em Português)

O efeito da refinação na recuperação das propriedades físico-mecânicas de papéis reciclados de *Pinus*. R.P. Silva; R.C. Oliveira. Seminário sobre "Produção de Papel de Fibra Longa". ABTCP - Associação Brasileira Técnica de Celulose e Papel. 31 pp. (2003)

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/2003_Recuperazao+Propriedades+Papel+Reciclado.pdf (em Português)

e

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/2003_Recuperando+Propriedades+Papel+Pinus.pdf (Republicado em Revista O Papel , Agosto, 2003 – p.: 87 – 99 - em Português)

Avaliação da reciclabilidade de papéis *sack kraft*. M.L. Souza; R. Antes; R.S. Oliveira; S.M. Sommer. 36º Congresso Anual. ABTCP – Associação Brasileira Técnica de Celulose e Papel. (2003)

http://www.celso-foelkel.com.br/artigos/outros/42-ABTCP.pdf (Texto com 08 pp. – em Português)

e

http://www.celso-foelkel.com.br/artigos/outros/43-ABTCP.pdf (Apresentação em PowerPoint: 17 slides – em Português)

Papelão ondulado: Presente e futuro. P.S. Peres. Revista O Papel (Maio): 35. (2004)

http://www.celso-foelkel.com.br/artigos/outros/Arquivo%2010_papel%E3o%20ondulado%20presente%20e%20futuro.pdf (em Português)

O que foi o Congresso Internacional do *Pinus*. H.J. Kleine. Revista O Papel (Outubro): 48 - 49. (2004)

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/2004_Congresso+Pinus.pdf (em Português)

Efeito da estabilidade coloidal de resina da madeira na fabricação de papel de impressão e uso de potencial zeta como indicador. C.S. Eyzaguirre, P.G. Toledo; M. Cariñanco; G. Rivera. Revista O Papel (Outubro): 73 - 84. (2004)

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/2004_Resinas+Pastas+Mecanicas.pdf (em Português)

Influência da variação do número kappa em *Pinus taeda* sobre as propriedades da celulose. A.R.A. Schmitt. 1º Encontro de Operadores de Celulose Não Branqueada. ABTCP – Associação Brasileira Técnica de Celulose e Papel. Apresentação em PowerPoint: 15 slides. (2004)

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/2004_Numero+Kappa_Pinus+taeda.pdf (em Português)

Curso "Matérias-Primas Fibrosas e Química da Madeira". A. Mokfienski. ABTCP – Associação Brasileira Técnica de Celulose e Papel. Apresentação em PowerPoint: 40 slides. (2004)

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/2004_Materias+Primas+Fibrosas_Quimica+Madeira.pdf (em Português)

Utilização de peróxido de hidrogênio para branqueamento TCF de celulose sulfito *fluff*. G.V. Cardoso; J.F. Becker; P.R. Guimarães; C. Gonçalves; L.L. Silva Filho. 37º Congresso Anual. ABTCP – Associação Brasileira Técnica de Celulose e Papel. 13 pp. (2004)

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/2004_Branqueamento+TCF_Sulfito+Fluff.pdf (em Português)

Novos desenvolvimentos para reciclagem de embalagens longa vida. F.L. Neves. 37º Congresso Anual. ABTCP – Associação Brasileira Técnica de Celulose e Papel. 12 pp. (2004)

http://www.celso-foelkel.com.br/artigos/outros/2004_Embalagens_longa_vida.pdf (em Português)

Efficiency improvements at Norske Skog's Bio Bio mill in Chile. C. Soto; J.C. Silva; L.C. Ingman. 37º Congresso Anual. ABTCP – Associação Brasileira Técnica de Celulose e Papel. 16 pp. (2004)

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/2004_Norske+Bio+Bio_Chile.pdf (em Inglês)

Impregnação de madeiras de eucalipto e pinho em processos de polpação alcalina, efeitos da pré-vaporização e da impregnação pressurizada. M.C. Inalbon; M. Zanuttini; V. Marzocchi; M. Citroni; C. Pieck. Revista O Papel (Abril): 77 – 82. (2005)

http://www.celso-foelkel.com.br/artigos/outros/Impregna%E7%E3o%20cavacos%20eucalipto%20e%20pinus%20abtcp%20o%20papel%20com%20e.pdf (em Português)

A araucária e a bracatinga merecem mais oportunidades. C. Foelkel. Setor 2005. Revista O Papel (Setembro): 32 – 33. (2005)

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/2005_09_Araucaria+Bracatinga.pdf (em Português)

Embalagens celulósicas no caminho do crescimento. M. Capela. Revista O Papel (Outubro): 68 - 70. (2005)

http://www.celso-foelkel.com.br/artigos/outros/35-ABTCP.pdf (em Português)

Utilização prolongada da enzima xilanase para melhoramento do branqueamento de polpa kraft de conífera. A.H. Manji. Revista O Papel (Outubro): 94 - 101. (2005)

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/2005_Xilanase+Branqueamento.pdf (em Português)

Correlações entre propriedades físicas e morfológicas em celulose de *Pinus taeda*. A. Schmitt. Seminário sobre "Fabricação de Celulose". Apresentação em PowerPoint: 21 slides. (2005)

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/2005_Uso+costaneiras+Fibras+Pinus.pdf (em Português)

Avaliação das metodologias *short span* e RCT para a medida da resistência à compressão de papéis capa e miolo. A.L. Mourad; N.D. Villanueva; A.E. Garcia; S. Pedroso; M. Coim; M.E. Dvorak; J. Pereira; N. Moussa. 38º Congresso Anual. ABTCP – Associação Brasileira Técnica de Celulose e Papel. 07 pp. (2005)

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/2005_Short+Span+RCT.pdf (em Português)

Composição da chapa de PO – Papelão Ondulado: Fibras virgens kraft ou recicladas. J. Pereira. Revista O Papel (Junho): 36. (2006)

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/2006_Chapas+Papelao.pdf (em Português)

***Pinus*: Estamos no caminho certo?** H.J. Kleine. Revista O Papel (Outubro): 34 – 35. (2006)

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/2006_Pinus+Caminho+Certo.pdf (em Português)

A embalagem de papelão ondulado no Brasil. P.S. Peres. Expocelpa Sul 2006. ABTCP - Associação Brasileira Técnica de Celulose e Papel. Apresentação em PowerPoint: 15 slides. (2006)

http://www.celso-foelkel.com.br/artigos/outros/A%20Embalagem%20de%20Papel%A6o%20Ondulado%20no%20Brasil-Autor%20Paulo%20Sergio.pdf (em Português)

Curso "Fabricação de Pasta de Alto Rendimento – PAR – Da Floresta ao Produto". A. Mokfienski. ABTCP – Associação Brasileira Técnica de Celulose e Papel. (2006)

Parte 01: Generalidades e tecnologias. (69 slides)
http://celso-foelkel.com.br/artigos/outros/01_Pasta%20de%20Alto%20rendimento%20-%20Parte%2001.pdf (em Português)

Parte 02: Da floresta ao produto. (76 slides)
http://celso-foelkel.com.br/artigos/outros/02_Pasta%20de%20Alto%20Rendimento%20-%20Parte%2002.pdf (em Português)

Parte 03: Usos e aplicações de PAR. (56 slides)
http://celso-foelkel.com.br/artigos/outros/03_Pasta%20de%20Alto%20Rendimento%20-%20Parte%2003.pdf (em Português)

Parte 04: Lavagem, branqueamento e máquina papel. (76 slides)
http://celso-foelkel.com.br/artigos/outros/04_Pasta%20de%20Alto%20Rendimento%20-%20Parte%2004.pdf (em Português)

Parte 05: Refino e tipos de PAR. (65 slides)
http://celso-foelkel.com.br/artigos/outros/05_Pasta%20de%20Alto%20Rendimento%20-%20Parte%2005.pdf (em Português)

Influência da classe de produtividade sobre a qualidade da madeira e características da polpa celulósica e papel provenientes de plantios comerciais de *Pinus taeda* L. A.S. Andrade; U. Klock; J.C. Moreschi; G.I.B. Muniz; I.S.N. Fier. 39º Congresso Anual. ABTCP – Associação Brasileira Técnica de Celulose e Papel. (2006)

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/2006_Classe+Produtividade+Pinus.pdf
(Texto com 16 pp. – em Português)

e

http://www.celso-foelkel.com.br/artigos/outros/2006_Classes_produtividade.pdf
(Apresentação em PowerPoint: 25 slides - em Português)

Propriedades químicas do pinho deficiente em CAD (Cinnamyl Alcohol Dehydrogenase) e o seu efeito na polpação. (*Chemical properties in CAD deficient pine and their effect on pulping*). E.A. Capanema; M.Y. Balakshin; Q. Yu; S.E. McKeand; B. Li; H. Jameel; H.-M. Chang; T.J. Mullin. Revista O Papel (Junho): 86 - 94. (2007)

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/2007_Enzyme+Pinus+Qualidade+Polpa.pdf
(em Português e em Inglês)

Polpação SuperBatch para *Pinus taeda*. F.S.R. Vasconcelos; F.G. Silva Jr. 40° Congresso Anual. ABTCP – Associação Brasileira Técnica de Celulose e Papel. (2007)

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/2007_SuperBatch+Pinus_Texto.pdf (Texto com 13 pp. – em Português)

e

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/2007_SuperBatch+Pinus.pdf (Apresentação em PowerPoint: 25 slides – em Português)

Comparação das propriedades mecânicas do papel obtido a partir da reciclagem de embalagens longa vida pós-consumo e de aparas de papelão ondulado. E.M. Merendino; F.L. Neves. 40° Congresso Anual. ABTCP – Associação Brasileira Técnica de Celulose e Papel. (2007)

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/2007_Papel+Reciclado+Embalagens+Longa+Vida_Texto.pdf (Texto com 10 pp. – em Português)

e

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/2007_Papel+Reciclado+Embalagens+Longa+Vida_PPT.pdf (Apresentação em PowerPoint: 24 slides – em Português)

Reciclagem de embalagens longa vida em planta compacta e pequena escala. F.L. Neves; F.J. von Zuben. 40° Congresso Anual. ABTCP – Associação Brasileira Técnica de Celulose e Papel. (2007)

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/2007_Reciclagem+Longa+Vida+Pequena+Escala+Texto.pdf (Texto com 15 pp. – em Português)

e

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/2007_Reciclagem+Longa+Vida+Pequena+Escala+PPT.pdf (Apresentação em PowerPoint: 30 slides – em Português)

Avaliação do efeito da carga alcalina e fator H em polpação kraft de *Pinus caribaea* var. hondurensis das plantações da Venezuela. M.A. Vera Fernández; C.A. Fuenmayor Reinoza; F.G. Silva Jr.; S.W. Park; G.M. Mogollón Briceño; F.A.S. Duarte. 40° Congresso Anual. ABTCP – Associação Brasileira Técnica de Celulose e Papel. 18 pp. (2007)

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/2007_Pinus+caribaea+Venezuela.pdf (em Português)

Enzymes for strength improvement of paper board produced from unbleached pulp. J. Luo; A. Oliveira; C. Strahler; G. DeLozier; A.R. Gaspar; K.S. Andersson; H. Lund. 40° Congresso Anual. ABTCP – Associação Brasileira Técnica de Celulose e Papel. (2007)

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/2007_Enzymes+Unbleached+Paperboard.pdf (Texto com 05 pp. - em Inglês)

e

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/2007_Enzymes+Paperboard+UKP.pdf
(Apresentação em PowerPoint: 16 slides - em Inglês)

Recovered paper. An indispensable raw material in global papermaking. L. Göttsching. 40° Congresso Anual. ABTCP – Associação Brasileira Técnica de Celulose e Papel. (2007)

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/2007_Recovered+Paper.pdf (Texto com 07 pp. - em Inglês)

e

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/2007_Recovered+Paper_Goettching.pdf
(Apresentação em PowerPoint: 20 slides - em Inglês)

Particulas subdimensionadas de madeira como fonte de energia, celulose kraft e produtos quimicos funcionais: Uma perspectiva nórdica. (*Wood chip screenings as a source of energy, kraft pulp and functional chemicals: A Nordic perspective*). R. Korpinen; P. Fardim. Revista O Papel (Maio): 56 - 73. (2008)

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/2008_Particulas_Subdimensionadas_Madeira.pdf (em Português e em Inglês)

Including an ozone stage in bleaching sequence: Effect on pulp properties. Bleaching of *Pinus radi*ata kraft-oxygen-pulp with ozone. C. Chirat; D. Lachenal; S.P. Mishra; G. Pipon. 41º Congresso Anual. ABTCP – Associação Brasileira Técnica de Celulose e Papel. 13 pp. (2008)

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/2008_Ozone+Bleaching+Pinus+radiata.pdf
(em Inglês)

On the effects of temperature gradients in non-isothermal batch digester during kraft pulping process. S. Jain; G. Mortha. 41º Congresso Anual. ABTCP – Associação Brasileira Técnica de Celulose e Papel. (2008)

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/2008_Batch+Kraft+Cooking+Digester_Texto.pdf (Texto com 10 pp. – em Inglês)

e

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/2008_Batch+Kraft+Cooking+Digester_PPT.pdf (Apresentação em PowerPoint: 33 slides – em Inglês)

Estudo das propriedades físicas e mecânicas de papéis reciclados utilizados para fabricação de tubetes. A.C.O. Carneiro; M.T. Cardoso; R.C. Oliveira; W. Patrício Júnior; B.R. Vital;

F.R. Alcides. 41º Congresso Anual. ABTCP – Associação Brasileira Técnica de Celulose e Papel. 10 pp. (2008)

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/2008_Tubetes_Papelao.pdf (em Português)

Extração de lignina de biomassa de madeira mediante uma solução hidrotrópica. (*Lignin extraction from wood biomass by a hydrotropic solution).* R. Korpinen; P. Fardim. Revista O Papel (Maio): 69 - 82. (2009)

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/2009_Lignin+Extraction.pdf (em Português e em Inglês)

Análise energética em refinação de baixa consistencia de madeira de coníferas. (*Energy analysis in low consistency refining of softwood*). T. Lundin; F. Wurlitzer; S.W. Park; P. Fardim. Revista O Papel (Outubro): 41 - 60. (2009)

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/2009_Energia+Refino+Low+Consistency.pdf (em Português e em Inglês)

Curso "Matérias-Primas Fibrosas e Química da Madeira". A. Mokfienski. ABTCP – Associação Brasileira Técnica de Celulose e Papel. Apresentação em PowerPoint: 30 slides. (2009)

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/2009_Mokfienski_Curso+Qualidade+Madeira.pdf (em Português)

Ação de diferentes tipos de discos de refinação sobre as características das fibras químicas. L.F.K. Mangini; A.A. Andrade. 42º Congresso Anual. ABTCP – Associação Brasileira Técnica de Celulose e Papel. 11 pp. (2009)

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/2009_Refino_Fibras+Longas+Curtas.pdf (em Português)

Reflexo da crise na indústria brasileira de embalagem. P.S. Peres. 42º Congresso Anual. ABTCP – Associação Brasileira Técnica de Celulose e Papel. Apresentação em PowerPoint: 23 slides. (2009)

http://www.celso-foelkel.com.br/artigos/outros/ABTCP%20-%20PI%202009%20Paulo%20Peres.pdf (em Português)

Pulp softness potential: A methodology to assess and compare pulps. J. Ruiz; V.M. Sacon; F.H. Pescatori Silva; S. Eichhorn; L. Bley; H. Sabel; W. Janssen; G. Eymin-Petot-Tourtollet; M. Petit-Conil.

42º Congresso Anual. ABTCP – Associação Brasileira Técnica de Celulose e Papel. (2009)

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/2009_Pulp+Softness+Potential.pdf (em Inglês)

Potencial de maciez da celulose: Uma metodologia para avaliar e comparar celuloses. (*Pulp softness potential: A methodology to assess and compare pulps*). J. Ruiz; V.M. Sacon; F.P. Silva; S. Eichhorn; L. Bley; W. Janseen; G. Eymin-Petot-Tourtollet; M. Petit-Conil. Revista O Papel (Março): 31 - 45. (2010)

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/outros/2010_Softness_Maciez.pdf (em Português e em Inglês)

Plantação a partir de clones de *Pinus* já é feita no Brasil. M. Faleiros. Revista O Papel (Abril): 10 – 11. (2010)

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/2010_Clones+Pinus.pdf (em Português)

Características técnicas das madeiras de eucalipto e *Pinus* para papéis higiênico e toalha: Uma revisão bibliográfica. E.S. Campos. ABTCP *Tissue* - 1º Simpósio e Exposição Latino-Americano de *Tissue*. ABTCP – Associação Brasileira Técnica de Celulose e Papel. Apresentação em PowerPoint: 26 slides. (2010)

http://www.celso-foelkel.com.br/artigos/outros/2010_Fibras_eucalipto_pinus_para_tissue.pdf (em Português)

Caracterização das propriedades da capa do papelão ondulado através da espectroscopia de infravermelho próximo (NIR). F.F. Borges; R.A.M. Anjos; M.E. Carneiro; S.C. Nascimento. 43º Congresso Anual. ABTCP – Associação Brasileira Técnica de Celulose e Papel. (2010)

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/2010_NIR_Capas_Papelao+Ondulado_Texto.pdf (Texto com 06 pp. – em Português)

e

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/2010_NIR_Capas_Papelao+Ondulado_PPT.pdf (Apresentação em PowerPoint: 14 slides - em Português)

Avaliação da adição de antraquinona no cozimento kraft de *Pinus taeda* fixando o número kappa. M.K. Silva; G.A. Coelho; J.L. Gomide. 43º Congresso Anual. ABTCP – Associação Brasileira Técnica de Celulose e Papel. (2010)

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/2010_Uso+Antraquinona+Pinus+taeda.pdf (Texto com 14 pp. – em Português)

e

http://www.celso-foelkel.com.br/artigos/outros/2010_Uso_AQ_Pinus.pdf (Apresentação em PowerPoint: 20 slides - em Português)

Efeitos do refino ultrassônico enzimático sobre aparas OCC. J.C. Silva; R.C. Oliveira. 43º Congresso Anual. ABTCP – Associação Brasileira Técnica de Celulose e Papel. (2010)

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/2010_%20Refino+Enzimatico.pdf (Texto com 09 pp. - em Português)

e

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/2010_Refinando+Enzima+Ultrassom.pdf (Apresentação em PowerPoint: 27 slides - em Português)

Optimal refining strategy of high yield unbleached long fibre kraft pulp: In-situ investigation. A. Ghosh. 43º Congresso Anual. ABTCP – Associação Brasileira Técnica de Celulose e Papel. (2010)

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/2010_Optimum+Long+Fiber+Refining.pdf (Texto com 09 pp. – em Inglês)

e

http://www.celso-foelkel.com.br/artigos/outros/2010_Refining_long_fibered_pulps.pdf (Apresentação em PowerPoint: 31 slides - em Inglês)

Polpação convencional e Lo-Solids para *Pinus taeda*. F.A. Gomes; F.G. Silva Jr. 43º Congresso Anual. ABTCP – Associação Brasileira Técnica de Celulose e Papel. (2010)

http://www.celso-foelkel.com.br/artigos/outros/2009_Polpacao_Pinus.pdf (Texto com 14 pp. - em Português)

e

http://www.celso-foelkel.com.br/artigos/outros/2010_Polpacao_pinus.pdf (Apresentação em PowerPoint: 32 slides - em Português)

Estudo da madeira de *Pinus taeda* L. em diferentes cenários de variabilidade e seus reflexos nas propriedades da polpa e do papel *sack kraft*. A.G.S.O. Narciso; R.L. Simão. 43º Congresso Anual. ABTCP – Associação Brasileira Técnica de Celulose e Papel. (2010)

http://www.celso-foelkel.com.br/artigos/outros/2010_Cenarios_Pinus.pdf (Texto com 15 pp. - em Português)

e

http://www.celso-foelkel.com.br/artigos/outros/2010_Madeira_Pinus_taeda.pdf (Apresentação em PowerPoint: 34 slides - em Português)

Evaluation of kraft cooking behaviour for six different softwoods species. M. Margarido; O. Anjos; D.S. Perez; G. Mortha. 43º Congresso Anual. ABTCP – Associação Brasileira Técnica de Celulose e Papel. (2010)

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/2010_Six+Wood+Species.pdf (Texto com 06 pp. - em Inglês)

e

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/2010_Kraft+Cooking+Six+Wood+Species.pdf (Apresentação em PowerPoint: 23 slides - em Inglês)

Seasonality impacts upon wood and pulp properties in Southern Brazil and the Southern U.S. *(Impactos da sazonalidade nas propriedades da madeira e da celulose no Sul do Brasil e Sul dos Estados Unidos).* P.W. Hart; G. Samistraro. 43º Congresso Anual. ABTCP – Associação Brasileira Técnica de Celulose e Papel. (2010)

http://www.celso-foelkel.com.br/artigos/outros/2010_Impactos_sazonalidade.pdf (Apresentação em PowerPoint: 28 slides - em Inglês)

e

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/2011_Impactos+Sazonalidade.pdf

(Republicado em Revista O Papel, Março, 2011, p.: 39 – 49 - em Português e em Inglês)

Cartão para embalagens de líquidos – Um *carbon footprint* positivo. A.L. Mourad; H.L.G. Silva; J.C.B. Nogueira. 43º Congresso Anual. ABTCP – Associação Brasileira Técnica de Celulose e Papel. (2010)

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/2010_Footprint_Cartao_Liquidos_Texto.pdf (Texto com 07 pp. – em Português)

e

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/2010_Footprint_Cartao_Liquidos_PPT.pdf (Apresentação em PowerPoint: 26 slides - em Português)

Influência da geometria do cavaco na polpação kraft. G. Coelho; R.L. Farias; C.A. Gomes; R.G. Marques. 43º Congresso Anual. ABTCP – Associação Brasileira Técnica de Celulose e Papel. (2010)

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/2010_Geometria+Cavacos.pdf (Texto com 11 pp. – em Português)

e

http://www.celso-foelkel.com.br/artigos/outros/2010_Geometria_cavaco.pdf (Apresentação em PowerPoint: 32 slides - em Português)

Do papel à embalagem. T. Santi. O Papel (Julho): 32 – 40. (2011)

http://www.celso-foelkel.com.br/artigos/outros/2011B_Do%20papel%20a%20embalagem.pdf (em Português)

Refining of pine radiata and *Eucalyptus* kraft pulps assisted with commercial laccase mediator systems. M. Lecourt; A. Soranzo; M. Petit-Conil. Revista O Papel (Agosto): 57 - 61. (2011)

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/2011_Refining+Pine+Eucalyptus+Pulps.pdf (em Inglês)

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 (em Português)

Xylan adsorption onto unbleached kraft pulps previously treated with cationic polyelectrolyte. M.V. Galván; P. Mocchiutti; M.A. Zanuttini**.** 44º Congresso Anual. ABTCP – Associação Brasileira Técnica de Celulose e Papel. 08 pp. (2011)

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/2011_Xylan+Adsorption_Fiber.pdf (em Inglês)

Caracteristics of paper from secondary fibers mixed with refined and unrefined reinforcement *Pinus* fibers. J.M. Neves; E.S.P. Ferrão. Revista O Papel (Junho): 57 – 65. (2012)

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/2012_Reinforced+Fiber+Pinus.pdf (em Inglês)

Chemical reactions and dynamic capillarity changes in kraft impregnation of *Pinus sylvestris*. P.N. Montagna; M.C. Inalbon; M. Paananen; H. Sixta; M.A. Zanuttini. 45º Congresso Anual + 7º CIADICYP – RIADICYP. ABTCP – Associação Brasileira Técnica de Celulose e Papel. 08 pp. (2012)

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/2012_Impregnation+Pinus+Wood+Slices.pdf (em Inglês)

Efeito dos teores de resina e geometria das partículas, obtidas do resíduo do picador, nas propriedades físico-mecânicas em painéis de madeira aglomerada de *Pinus taeda*. G.N. Schneid; L. Barbosa; E.S. Ferreira; C. Pedrazzi; W. Morais; R. Azambuja. 45º Congresso Anual + 7º CIADICYP – RIADICYP. ABTCP – Associação Brasileira Técnica de Celulose e Papel. 10 pp. (2012)

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/2012_Resinas_Geometria+Particulas.pdf (em Português)

Hemicellulose extraction from *Pinus radiata* wood chips prior pulping and its effect in pulp yield and strength properties. P. Reyes; M. Pereira; J. Rodríguez; R.T. Mendonça. 45º Congresso Anual + 7º CIADICYP – RIADICYP. ABTCP – Associação Brasileira Técnica de Celulose e Papel. 06 pp. (2012)

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/2012_Hemicellulose_Extraction.pdf (em Inglês)

Otimização na refinação de pastas químicas: Minimização energética e otimização conjugada de propriedades. A. Vaz; J. Silvy; C. Gil; R. Simões. 45º Congresso Anual + 7º CIADICYP – RIADICYP. ABTCP – Associação Brasileira Técnica de Celulose e Papel. 14 pp. (2012)

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/2012_Optimization_Refining.pdf (em Português)

Comparação de processos de desagregação de embalagens cartonadas assépticas e seus reflexos nas propriedades mecânicas da polpa celulósica. F. Massucato; F. Neves; E. Merendino; M. Piva. 45º Congresso Anual + 7º CIADICYP – RIADICYP. ABTCP – Associação Brasileira Técnica de Celulose e Papel. 10 pp. (2012)

http://www.celso-foelkel.com.br/artigos/outros/2012_Desagregacao_embalagens_cartonadas2.pdf (em Português)

Desresinación alcalina y tratamiento ácido de aserrín de pino destinado a biorrefinería. R.B. Stoffel; F.E. Felissia; A.S. Curvelo; L.M. Gassa; M.C. Area. 45º Congresso Anual + 7º CIADICYP – RIADICYP. ABTCP – Associação Brasileira Técnica de Celulose e Papel. (2012)

http://www.celso-foelkel.com.br/artigos/outros/2012_Desresinacao_serragem_pinus2.pdf (Texto com 10 pp. – em Espanhol)

e

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/2012_Desresinacion+Alcalina+Madera+Pinus.pdf (Texto com 10 pp. – em Espanhol)

e

http://www.celso-foelkel.com.br/artigos/outros/2012_Desresinacao_serragem_pinus.pdf (Apresentação em PowerPoint: 31 slides - em Espanhol)

Caso de estudio: Ángulo microfibrilar y *su* relación con la densidad básica de la madera de *Pinus taeda* L. con manejo silvopastoril. R.A. Winck; H.E. Fassola; M. Tomazello Filho; M.C. Area. 45º Congresso Anual + 7º CIADICYP – RIADICYP. ABTCP – Associação Brasileira Técnica de Celulose e Papel. 10 pp. (2012)

http://www.celso-foelkel.com.br/artigos/outros/2012_Angulo_fibrilar_Pinus.pdf (em Espanhol)

Case study: Microfibril angle and its relationship with basic density in *Pinus taeda* L. wood from silvopastoral systems. R.A. Winck; H.E. Fassola; M. Tomazello Filho; M.C. Area. Revista O Papel (Maio): 55 – 61. (2013)

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/2013_Microfibril+Angle+Wood+Density+Pinus.pdf (em Inglês)

Aumento da proporção de fibras de eucalipto na formulação de papéis *tissue* e avaliação de suas propriedades. H. Ramires; R.C. Oliveira; B. Rubini; B. Demuner; P. Pavan. 46º Congresso Internacional. ABTCP – Associação Brasileira Técnica de Celulose e Papel. 09 pp. (2013)

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/outros/2013_Fibras_eucalipto_tissue_paper.pdf (em Português)

Tetra Pak e a reciclagem. F. Von Zuben. 47º Congresso Anual. ABTCP – Associação Brasileira Técnica de Celulose e Papel. Apresentação em PowerPoint: 40 slides. (2014)

http://www.celso-foelkel.com.br/artigos/outros/2014_Tetrapak_reciclagem.pdf (em Português)

Papel cartão reciclado para embalagens. A. Varella. 47º Congresso Anual. ABTCP – Associação Brasileira Técnica de Celulose e Papel. Apresentação em PowerPoint: 22 slides. (2014)

http://www.celso-foelkel.com.br/artigos/outros/2014_Reciclagem_cartao.pdf (em Português)

The influence of the temperature on the initial phase of sodium bisulfite pulping of spruce. R. Deshpande; L. Sundvall; H. Grundberg; U. Germgård. Revista O Papel (Abril): 56 – 61. (2015)

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/2015_Bisulfite+Pulping+Spruce.pdf (em Inglês)

Propriedades físico-mecânicas de polpas kraft com números kappa 45 e 55 destinadas à fabricação de papel *sack-kraft* de baixa gramatura. C. Andrade; E.M.D. Frinhani. Revista O Papel (Julho): 53 – 58. (2015)

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/2015_Polpas+Kraft+Kappas+45+55.pdf (em Português)

Optimising of the mix of fractionated and refined fibers from OCC for testliner papermaking. G. Alexandre; B.H. Mello; V.C. Oliveira; L.A.C. Alexandre. 48º Congresso Anual + BEM 2015 - RIADICYP. ABTCP – Associação Brasileira Técnica de Celulose e Papel. 08 pp. (2015)

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/2015_Fractionated+Fibers.pdf (em Inglês)

"Strength permanence". Soluções químicas inovadoras para aumentar as propriedades físicas do papel reciclado e contribuir para permanência da resistência ao longo do tempo. V.F. Freitas. 48º Congresso Anual + BEM 2015 - RIADICYP. ABTCP – Associação Brasileira Técnica de Celulose e Papel. 08 pp. (2015)

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/2015_Strength+Permanence.pdf (em Português)

Avaliação de surfactantes na reciclagem de papéis de jornal e revista. S.C.M. Silva; P.K. Yasumura; M.L.O. D'Almeida. Revista O Papel (Maio): 68 – 74. (2016)

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/2016_Surfactantes_Papel+Reciclado.pdf (em Português)

Comparação das propriedades do papel obtido a partir da reciclagem de embalagens longa vida pós-consumo e aparas de papelão ondulado. G. Camargo; R. Honorato; E. Merendino; F. Neves. 49º Congresso Técnico Internacional. ABTCP – Associação Brasileira Técnica de Celulose e Papel. 10 pp. (2016)

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/2016_Papel_Reciclado_Embalagens+Longa+Vida.pdf (em Português)

Polpas kraft produzidas com madeiras de *Pinus patula* de diferentes classes de diâmetro. B.A. Vidrano; D.P. Almeida; J.L. Colodette; C. Pedrazzi; F.J.B. Gomes. 49º Congresso Técnico Internacional. ABTCP – Associação Brasileira Técnica de Celulose e Papel. 07 pp. (2016)

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/2016_Polpas+Pinus+diferentes+diametros.pdf (em Português)

Mapeamento densitométrico e caracterização da densidade básica de *Pinus taeda*: Estudo de caso Fazenda Guará no planalto catarinense. M.A. Figura; F.R. Milagres; R.A.P. Damásio; B.A. Magro; F.A. Biernaski; C.A.M. Negrette; M.C.G. Ladeira; S.M. Sommer; F.J.B. Gomes. 49º Congresso Técnico Internacional. ABTCP – Associação Brasileira Técnica de Celulose e Papel. 10 pp. (2016)

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/2016_Mapeamento+densidade+Pinus.pdf (em Português)

Avaliação de polissulfetos na polpação kraft das misturas de madeiras de *Eucalyptus spp.* e *Pinus spp*. M. Zanão; D.P. Almeida; F.J.B. Gomes; J.L. Colodette. 49º Congresso Técnico Internacional. ABTCP – Associação Brasileira Técnica de Celulose e Papel. 06 pp. (2016)

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/2016_Polissulfetos+Polpazao+Pinus+Eucalyptus.pdf (em Português)

Avaliação da sulfidez do licor branco na qualidade da celulose kraft. L.R. Lombardi; A.C. Luiz. Revista O Papel (Julho): 76 – 80. (2017)

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/2017_Sulfidez+Estudo+Klabin.pdf (em Português)

Efeito dos fatores edafoclimáticos na produtividade do *Pinus taeda* no sul do Brasil. I. Deliberali. Sessão Técnica Florestal. 50º

Congresso Internacional. ABTCP – Associação Brasileira Técnica de Celulose e Papel. Apresentação em PowerPoint: 22 slides. (2017)

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/2017_Produtividade_Pinus.pdf (em Português)

Caracterização da nanocelulose extraída a partir da farinha de madeira de *Pinus*. F.I. Ditzel; E. Prestes; B.M. Carvalho; I.M. Demiate; L.A. Pinheiro. 50º Congresso Internacional. ABTCP – Associação Brasileira Técnica de Celulose e Papel. 10 pp. (2017)

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/2017_Nanocelulose_Pinus.pdf (em Português)

Otimização do processo de fabricação de papel reciclado através do tratamento enzimático. W.C. Souza; A. Tironi; G.S. Cardoso; J.L. Lopes. 50º Congresso Internacional. ABTCP – Associação Brasileira Técnica de Celulose e Papel. 10 pp. (2017)

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/2017_Otimizazao+Papel+Reciclado.pdf (em Português)

Mistura de fibras virgens brasileiras com fibras recicladas europeias para capas de papelão ondulado. R.R. Fioritti; E. Revilla; N. Gómez Hernández; M.L.O. D'Almeida. 50º Congresso Internacional. ABTCP – Associação Brasileira Técnica de Celulose e Papel. 07 pp. (2017)

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/2017_Mistura+Fibras+Virgens+Recicladas.pdf (em Português)

Tratamento enzimático sobre as fibras recicladas de papelão ondulado. G.S. Cardoso; J.L. Lopes; M.R. Santos; R.J.F. Lopes. Revista O Papel (Julho): 80 – 86. (2018)

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/2018_Tratamento+Enzimatico+Fibras.pdf (em Português)

Avaliação tecnológica da madeira de *Pinus maximinoi* visando à sua utilização industrial na produção de celulose kraft. M.U. Coelho; R.O. Baptista; F.G. Silva Júnior; F.R. Milagres; F.A. Biernaski; S.M. Sommer; C.A.S.A. Santos. 51º Congresso Internacional. ABTCP – Associação Brasileira Técnica de Celulose e Papel. 10º CIADICYP – RIADICYP. (2018)

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/2018_Pinus+maximinoi.pdf (Texto com 10 pp. – em Português)

e

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/2018_Carlos+Augusto+Santos.pdf
(Apresentação em PowerPoint: 19 slides - em Português)

Hemicelluloses extraction from pine sawdust: A kinetic study of spent liquor re-use. N.M. Clauser; F.E. Felissia; M.C. Area; M.E. Vallejos; S. Gutiérrez. 51º Congresso Internacional. ABTCP – Associação Brasileira Técnica de Celulose e Papel. 10º CIADICYP – RIADICYP. 08 pp. (2018)

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/2018_Hemicellulose+Extraction.pdf (em Inglês)

Extração de nanocelulose de resíduos de papelão. G.A.D. Urueña; K.C. Ribeiro; E. Prestes; L.A. Pinheiro; B.M. Carvalho. 51º Congresso Internacional. ABTCP – Associação Brasileira Técnica de Celulose e Papel. 10º CIADICYP – RIADICYP. 09 pp. (2018)

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/2018_Nanocelulose+Papelao.pdf (em Português)

Predição de misturas de ligninas via espectroscopia de infravermelho médio com detecção fotoacústica (FTIR-PAS) e análise multivariada. M.C.S. Muguet; F.R. Milagres. 51º Congresso Internacional. ABTCP – Associação Brasileira Técnica de Celulose e Papel. 10º CIADICYP – RIADICYP. 08 pp. (2018)

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/2018_Misturas+Ligninas.pdf (em Português)

Novel polymer technology for improved productivity & quality of unbleached kraft containing packaging grades. C. Lewis; M. Wallace; A. De Beer. 51º Congresso Internacional. ABTCP – Associação Brasileira Técnica de Celulose e Papel. 10º CIADICYP – RIADICYP. 12 pp. (2018)

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/2018_Polymer+Unbleached+Kraft+Papers.pdf (em Inglês)

Effect of different mill set-ups in fluff pulp yield. M. Schlusaz; M.A.L. Martins; R. Fantini; R.C. Lopes. 52º Congresso Internacional. ABTCP – Associação Brasileira Técnica de Celulose e Papel. 08 pp. (2019)

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/2019_Mill+Setups+Fluff+Pulp+Yields.pdf (em Inglês)

e ainda alguns documentos sem ter sido resgatada a data de publicação:

Branqueamento de pastas de alto rendimento. J.M. Neves. ABTCP – Associação Brasileira Técnica de Celulose e Papel. 38 pp. (s/d)

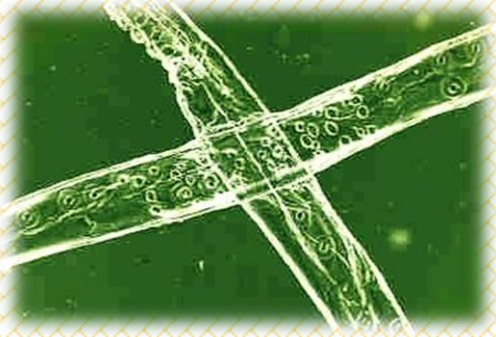
http://celso-foelkel.com.br/artigos/outros/27_Branqueamento%20Pastas%20Alto%20Rendimento.pdf (Texto com 38 pp. – em Português)

e

http://celso-foelkel.com.br/artigos/outros/28_Branqueamento%20PastasAlto%20Rendimento02.pdf (Apresentação em PowerPoint: 62 slides – em Português)

Uso de fibras estratégicas na produção de papel *tissue*. Melhoramentos Papéis. ABTCP – Associação Brasileira Técnica de Celulose e Papel. Apresentação em PowerPoint: 18 slides. (s/d)

http://celso-foelkel.com.br/artigos/outros/29_Fibras%20Estrategicas%20para%20Papel%20Tissue.pdf (em Português)



A evolução no Brasil da Qualidade das Madeiras, das Fibras Celulósico-Papeleiras e das Tecnologias de Processos e Produtos obtidos a partir de coníferas, com ênfase em espécies do gênero *Pinus*, sendo contada pela sequência temporal dos trabalhos técnicos divulgados e disponibilizados através de eventos e publicações da ABTCP - Associação Brasileira Técnica de Celulose e Papel

A análise feita sobre os materiais técnicos que compuseram essa coletânea de quase 300 textos e palestras conforme a evolução da linha de tempo de seus surgimentos nos indica que as publicações foram mostrando claramente como foram evoluindo esses estudos e o que eles tinham de objetivos, a partir de 1967 até início de 2020.

Procurei dividir os temas das publicações em fases de objetivos tecnológicos ou áreas de concentração dos mesmos, evidenciadas pelas necessidades que o setor tinha em cada uma dessas fases. As fases mostradas não possuem claras definições de quando começam e quando acabam. Elas podem reaparecer de tempos em tempos e se misturarem a outras. A maneira como mostramos essa cronologia que criamos procura evidenciar o que de mais importante os técnicos de empresas e os estudiosos universitários tinham em mente para as matérias-primas e produtos celulósico-papeleiros obtidos de coníferas conforme o passar dos anos, nessas últimas cinco décadas.

Segue então o que entendemos tenha sido a cronologia evolutiva temporal dessa temática para as coníferas e em especial para o *Pinus* em função da análise das publicações da ABTCP:

- **Fase 1:** Concentração em alguns estudos de natureza tipicamente florestal para a pinocultura, mesclados, mas não integrados com outros estudos dos processos produtivos industriais

- **Fase 2:** Concentração em estudos de qualidade das madeiras e fibras, principalmente alguns focados em tipos de lenhos, madeiras juvenil e adulta, costaneiras, etc., objetivando entender as correlações entre morfologia das fibras e qualidade e desempenho nas celuloses e papéis produzidos

- **Fase 3:** Concentração em estudos sobre resinas e resinagens de pinheiros, bem como utilização dessas resinas e outros produtos da resinagem

- **Fase 4:** Concentração em estudos sobre qualidade de madeiras e polpas de outros tipos de coníferas exóticas e naturais do Brasil com vistas à substituição das madeiras de araucária como fonte de suprimento aos processos de produção de pastas mecânicas e de polpas kraft e sulfito

- **Fase 5:** Concentração em estudos comparativos para produção de celulose e papel entre diferentes espécies de *Pinus*, tanto temperados como tropicais para favorecer a expansão da pinocultura para outras regiões do Brasil

- **Fase 6:** Concentração em estudos sobre a produção de pastas de alto rendimento a partir de madeiras de coníferas com ênfase aos processos mecânicos, termomecânicos e termomecanoquímicos, utilizando principalmente as madeiras de pináceas

- **Fase 7:** Concentração em estudos sobre a geometria e a impregnação na qualidade de cavacos para melhoria do desempenho da polpação kraft

- **Fase 8:** Concentração em estudos sobre "*mix*" de madeiras (cozimentos conjuntos) e polpas (produção de papel) obtidas de espécies de fibras longas (coníferas) e eucaliptos (folhosas)

- **Fase 9:** Concentração em estudos sobre otimização dos processos alcalinos de polpação, principalmente o processo kraft com utilização ou não de aditivos

- **Fase 10:** Concentração em estudos sobre otimização dos processos de deslignificação com oxigênio e dos branqueamentos ECF e TCF de polpas kraft de fibras longas de *Pinus*

- **Fase 11:** Concentração em estudos para avaliação e melhoria do desempenho de diversos tipos de polpas e papéis sendo produzidos com as fibras longas do *Pinus*: linerboard, sack-kraft, embalagens, papel-cartão, papéis *tissue*, papel LWC, papelão, embalagens longa-vida, polpa fofa, polpa moldada, etc.

- **Fase 12:** Concentração em estudos sobre formas de melhorar a qualidade e o desempenho dos processos e produtos celulósico-papeleiros obtidos com as fibras longas

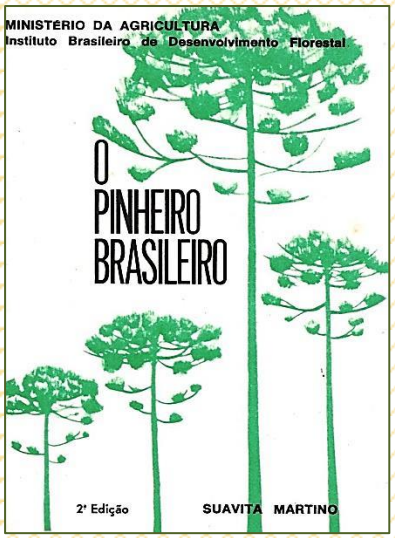
- **Fase 13:** Concentração em estudos sobre o refino das fibras longas

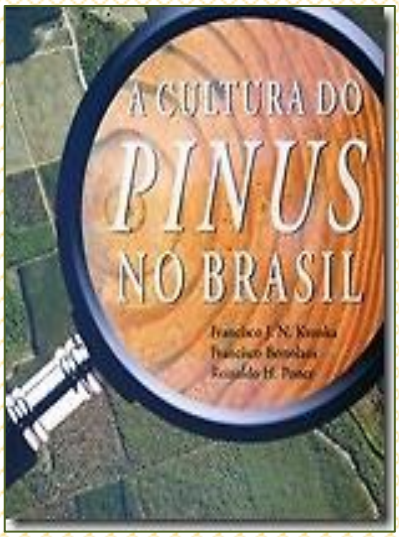
- **Fase 14:** Concentração em estudos sobre a reciclagem de diversos tipos de papéis contendo fibras longas e sobre como melhorar o desempenho e a qualidade do papel reciclado

- **Fase 15:** Concentração em estudos sobre a química dos processos de produção de papel virgem e reciclado, com destaque em formas de redução das influências negativas dos extrativos (resinas) que favorecem a formação de "pitch" e "stickies"

- **Fase 16:** Concentração em estudos para integração das madeiras e recursos florestais em portfolios novos e mais amplos de produtos, não apenas celulósico-papeleiros, mas também de biomateriais (lignina, hemiceluloses, nanoceluloses, etc.) ou biocombustíveis (gás de madeira, etanol lignocelulósico, etc.)

- **Fase 17:** Estudos avaliativos e prognósticos sobre o futuro da produção celulósico-papeleira a partir de florestas de *Pinus*, e suas possíveis novas rotas tecnológicas no Brasil





UM MUITO OBRIGADO A TODOS

A presente edição da PinusLetter procurou abrir as portas para resgates muito importantes para o banco de conhecimentos do setor de celulose e papel tendo a ABTCP como a principal força motriz para compartilhar conhecimentos gerados por ela em sua prestigiada vida de mais de 50 anos de atuação no setor brasileiro de celulose e papel. Dessa vez, nosso intuito foi o de acompanhar a evolução da tecnologia e da ciência das madeiras e fibras celulósicas e seus produtos obtidos de coníferas tais como *Pinus*, *Araucaria*, *Cryptomeria*, *Podocarpus*, *Sequoia*, *Cupressus*, *Cunninghamia*, etc. contada pelas publicações da ABTCP ao longo dessas cinco décadas de sua existência. Foram disponibilizados praticamente 300 arquivos que permitem acompanhar estudos e relatos de desenvolvimentos que refletem o sucesso da industrialização das madeiras, principalmente dos *Pinus*, para fins celulósico-papeleiros no Brasil.

Minha intenção tem sido a de atuar como catalisador, interpretador e relator dessas ricas histórias que têm como foco as madeiras, fibras, produtos e processos tecnológicos desenvolvidos no e para o Brasil através da atuação da ABTCP desde sua origem como entidade de classe para o setor.

Aos técnicos, estamos a lhes oferecer o que eles precisam: conhecimentos para solucionar suas dúvidas e permitir que possam desenvolver seus trabalhos e serviços pelo uso adequado de sua qualificação sempre em constante evolução através de estudos, experiências e práticas. Com isso, estarão gerando resultados que

vão agregar valor profissional, empresarial, cultural e ambiental para nosso setor.

Estou muito feliz, enquanto contando e resgatando histórias do setor, de poder realizar algo dessa envergadura, oferecendo através das publicações Eucalyptus Newsletter, PinusLetter e Eucalyptus Online Book algumas contribuições que possam se converter em sementes poderosas para a atuação tecnológica de todos vocês através do conhecimento compartilhado.

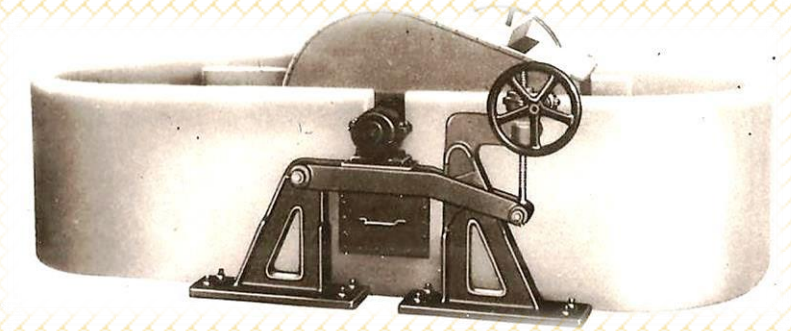
À ABTCP, minha fiel e constante parceira de inúmeras realizações, um MUITO OBRIGADO a toda sua equipe técnica e gerencial pelas inúmeras oportunidades de trabalhos conjuntos e pela parceria de décadas.

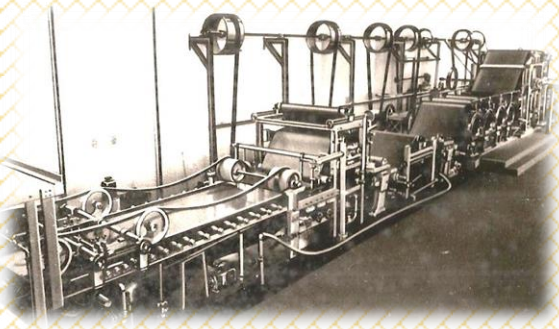
Essa é mais uma das muitas iniciativas da nossa empresa Grau Celsius para a criação de um fantástico banco de dados do setor brasileiro de base florestal desde seus tempos pioneiros e históricos de lutas até a conquista e manutenção da almejada competitividade global desse setor.

Obrigado a vocês todos meus estimados amigos leitores que se interessarem em ler, armazenar ou conhecer, mesmo que através de uma simples espiadela, essa enorme base de conhecimentos que foi produzida sob a regência da ABTCP e que está disponibilizada para o setor brasileiro de celulose e papel.

Fico feliz e orgulhoso por estar merecendo a atenção de vocês.

Um abraço, muito obrigado e sucessos a todos nessa necessária busca de um futuro melhor, tendo no conhecimento compartilhado uma das forças motrizes para a evolução e desenvolvimento.





Obrigado a todos vocês amigos do setor de base florestal.

Aguardem novas surpresas em nosso caminho de pavimentar as rotas passadas, presentes e futuras do setor brasileiro de base florestal.

...Um país sem madeiras, sem árvores e sem florestas é um país com mais limitados níveis de saúde, felicidade e qualidade de vida...
...E com futuros sombrios pela frente...

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 para a sociedade
Coordenação e Redação Técnica - **Celso Foelkel**
Editoração - **Alessandra Foelkel**
GRAU CELSIUS: Tel.(51) 99947-5999
Copyrights © 2017-2021 - 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 celso.foelkel@eucalyptus.com.br

Caso esteja interessado em **apoiar ou patrocinar** a PinusLetter, envie uma mensagem de e-mail demonstrando sua intenção para celso.foelkel@eucalyptus.com.br

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.