



## Eucalyptus Online Book & Newsletter

**Texto Extraído de:**

**Eucalyptus Newsletter nº 46 – Setembro de 2014**

**Uma realização:**



Autoria: **Celso Foelkel**

---

**Organizações facilitadoras:**



**ABTCP – Associação Brasileira Técnica de Celulose e Papel**



**IBÁ – Indústria Brasileira de Árvores**



**IPEF – Instituto de Pesquisas e Estudos Florestais**

---

**Empresas e organizações patrocinadoras:**



**Fibria**



**ABTCP – Associação Brasileira Técnica de Celulose e Papel**



**ArborGen Tecnologia Florestal**



**Ashland**



Celulose Irani S.A.

**Celulose Irani**



**CENIBRA – Celulose Nipo Brasileira**



**CMPC Celulose Riograndense**



**Eldorado Brasil Celulose**



indústria brasileira de árvores

**IBÁ – Indústria Brasileira de Árvores**



**Klabin**



**Lwarcel Celulose**



**Pöyry Silviconsult**



storaenso

**Stora Enso Brasil**



**Suzano Papel e Celulose**



## Coletânea de Textos de Celso Foelkel



### **Resultantes de sua Atuação na**

### **CENIBRA – Celulose Nipo Brasileira S.A.**

Consegui compor-me na CENIBRA com uma equipe fabulosa de pessoas que me ajudaram e muito em minha vontade interminável de descobrir novas maneiras de realizar as coisas no setor através da Pesquisa & Desenvolvimento. A própria situação da empresa, que foi a primeira das grandes empresas fabricantes de celulose brasileira de eucalipto para exportação direta do Brasil para seus clientes internacionais, exigia que se trabalhasse muito forte na geração de novos e numerosos conhecimentos.

Esses se faziam necessários por inúmeros motivos:

- Para colaborar com a difícil e problemática entrada de operações das instalações industriais;
- Para fornecer dados e subsídios técnicos sobre as polpas de eucalipto e sobre as diferentes espécies florestais envolvidas nessa produção;
- Para permitir comparações dos produtos da empresa com os concorrentes internacionais;
- Para desenvolver conhecimentos para assistência técnica aos clientes papeleiros, fabricantes de diversos tipos de produtos como papéis de imprimir e escrever, papéis decorativos, papéis sanitários, papéis cartão, papéis decorativos, etc.;

- Para fornecer especificações às matérias-primas florestais, industriais e aos produtos fabricados;
- Para colaborar com os ajustes operacionais para otimizações de consumos de materiais e redução de custos específicos de fabricação;
- Etc.

Em resumo, havia muito a se pesquisar e a se conhecer. Por essa razão, a enorme produção técnica de nossa equipe em tão pouco tempo em que lá trabalhei. Somada à produção tecnológica da equipe da CENIBRA se adicionava aquela produzida em Viçosa – na Universidade Federal de Viçosa - onde havíamos criado com o apoio da CENIBRA o primeiro curso brasileiro de pós-graduação em tecnologia de celulose e papel com 100% das disciplinas completamente dedicadas a esse emergente tema no Brasil, em pleno final da década dos anos 70's.

A seguir, nessa seção, colocamos de forma pública, grande parte das publicações abertas que elaboramos na época. Além dos artigos publicados em revistas e congressos, havia uma enorme quantidade de relatórios técnicos que eram circulados internamente na empresa, na forma de um informativo tecnológico denominado "CENIBRA Pesquisa", o qual era também cedido para bibliotecas de universidades (para a biblioteca do IPEF/USP, para a biblioteca da ABTCP – Associação Brasileira Técnica de Celulose e Papel, para a biblioteca da SIF – Sociedade de Investigações Florestais da UFV e para a biblioteca do IPT – Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo). Tenho absoluta certeza que em algumas dessas bibliotecas ainda devam existir as coleções da publicação celulósico-papeleira "CENIBRA Pesquisa", um marco de abertura e de colaboração técnica que a CENIBRA oferecia ao setor brasileiro de celulose e papel.

Essa produção técnica abaixo colocada também não está contemplando os trabalhos, as dissertações e tampouco as apostilas criadas para o curso de pós-graduação que montamos com apoio da CENIBRA e da empresa Florestas Rio Doce na UFV – Universidade Federal de Viçosa. Isso porque tudo isso já foi relatado no primeiro de nossos relatos de vida no que chamamos de **"Curso de Pós Graduação Celulose / Papel - Universidade Federal de Viçosa - 1977-1979"** e disponível em:

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

e em

[http://www.celso-foelkel.com.br/artigos\\_ufv.html](http://www.celso-foelkel.com.br/artigos_ufv.html)

Espero que apreciem esse conjunto histórico de artigos publicados em revistas abertas no Brasil e fora dele, tais como: Revista Árvore, revista IPEF, revista Scientia Forestalis, revista O Papel, revista Silvicultura, revista TAPPI, etc., bem como inúmeros anais de eventos como congressos, seminários, simpósios, etc.

Se vocês observarem os temas abordados nos artigos perceberão as ansiedades tecnológicas que existiam no setor de celulose branqueada de mercado de eucalipto no início de seu crescimento como setor vitorioso no Brasil. Tínhamos que descobrir muitas coisas e em pouquíssimo tempo. Nosso País começava a crescer como grande exportador de celulose de mercado. Quem estava no jogo precisava marcar gols – e não havia muito tempo para aperfeiçoar as estratégias e as jogadas. Tínhamos que achar soluções rápidas aos problemas que tínhamos e eles eram muitos. Éramos jovens como técnicos e nossa indústria também era jovem ou até mesmo juvenil naquela época.

Graças às equipes de pessoas comprometidas e qualificadas, como as que dispúnhamos na CENIBRA e na UFV fomos vencendo etapas e ajudando a

pavimentar a rota de sucessos técnicos desse setor. Fico muito feliz de ter estado nesse campeonato e ter ajudado com minhas contribuições técnicas e com a usual agregação que sempre consegui para formar equipes de P&D para as conquistas que se seguiram nas décadas seguintes. E que perduram até hoje.

Naquela época dourada de muitas atividades de pesquisas, tive colaboradores técnicos notáveis na CENIBRA para nossos estudos e publicações, dentre eles eu destacaria: meu quase irmão e grande amigo Ceslavas Zvinakevicius, e os colegas Jorge Kato, José Orlando Mendonça de Andrade; Aldo Sani, Augusto Fernandes Milanez, Carlos Alberto Busnardo, João Medeiros Sobrinho, Dionísio Laurindo Pimenta, José Carlos Terra, Luciano Roberto Ottoni de Siqueira, João Melillo Carolino e Maria José de Oliveira Fonseca. Apesar de pouco ter sido publicado na área ambiental, não posso deixar de valorizar e demonstrar minha admiração pelo trabalho e estudos dos talentosos e responsáveis Hans-Jurgen Kleine e Stefan Samila, grandes entusiasmados da temática ambiental e que me ajudaram a entender mais sobre esse importante e vital ramo das tecnologias do setor de celulose e papel.

Seguem quase seis dezenas desses artigos e textos, alguns completados anos após minha saída da CENIBRA, mas com a qual eu mantinha e mantenho até hoje uma relação de amizade fraterna, colaborativa, construtiva e de inestimável valor profissional e humano. Os artigos estão apresentados em ordem crescente de ano de publicação, desde meu primeiro artigo publicado como técnico da CENIBRA até outros publicados mais tarde em parceria, já comigo trabalhando na Riocell – Rio Grande Companhia de Celulose do Sul. Essas publicações conjuntas perduraram até 1982, quando as duas equipes de pesquisa nas duas empresas praticamente esgotaram a parceria em trabalhos técnicos que ainda persistiam em andamento, resultantes de minha época naquela empresa.

Deixei de lado nessa seleção diversos trabalhos que publiquei na época junto com as equipes de pesquisa na CENIBRA e na ESALQ e que versavam apenas sobre *Pinus* para mais tarde os incluir em uma seção especial em uma das próximas PinusLetters. Já os trabalhos que incluíam misturas de *Pinus strobus* e de *Eucalyptus* também incluímos na presente seleção dessa Eucalyptus Newsletter.

Espero que apreciem e curtam nossa seleção de publicações históricas, mas que ainda guardam enorme valor técnico, disso eu não tenho dúvidas.

**Kraft pulp yields of eucalypt wood in relation to degree of delignification and wood specific gravity.** C. Foelkel. XVI IUFRO Congress – International Union of Forest Research Organizations. 06 pp. (1976)

[http://www.celso-foelkel.com.br/artigos/1976\\_Kraft\\_Pulp\\_Yields.pdf](http://www.celso-foelkel.com.br/artigos/1976_Kraft_Pulp_Yields.pdf) (em Inglês)

**O desenvolvimento da tecnologia de celulose e papel no Brasil.** C. Foelkel. O Papel (Outubro): 41 – 43. (1976)

[http://www.celso-foelkel.com.br/artigos/ABTCP/O\\_desenvolvimento\\_da\\_tecnologia\\_de\\_Celulose\\_e\\_Papel.pdf](http://www.celso-foelkel.com.br/artigos/ABTCP/O_desenvolvimento_da_tecnologia_de_Celulose_e_Papel.pdf)

**Avaliação da qualidade da madeira de *Eucalyptus saligna* e *Eucalyptus grandis* afetados por cancro.** C.E.B. Foelkel; C. Zvinakevicius; J.O.M. Andrade. IX Congresso Anual. ABCP – Associação Técnica Brasileira de Celulose e Papel. p.: 255 – 266. (1976)

<http://www.celso-foelkel.com.br/artigos/ABTCP/1976.%20madeira%20com%20cancro.pdf>

**Presente, passado e perspectivas futuras na utilização do eucalipto pela indústria de celulose no Brasil.** C.E.B. Foelkel; A. Sani. IX Congresso Anual. ABCP – Associação Técnica Brasileira de Celulose e Papel. p.: 141 - 156. (1976)

<http://www.celso-foelkel.com.br/artigos/ABTCP/1976.%20presente%20e%20passado%20na%20utiliza%20E7%E3o%20do%20eucalipto.pdf>

**Present status in the utilization of eucalypt wood for pulping in Brazil.** A. Sani; C.E.B. Foelkel. CENIBRA - Celulose Nipo-Brasileira. 13 pp. (1977)

[http://www.celso-foelkel.com.br/artigos/12\\_Present%20status%20in%20the%20utilization%20of%20eucalypt%20wood%20for%20pulp%20in%20Brazil.pdf](http://www.celso-foelkel.com.br/artigos/12_Present%20status%20in%20the%20utilization%20of%20eucalypt%20wood%20for%20pulp%20in%20Brazil.pdf) (em Inglês)

**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>

**Fabricação de pastas mecânicas.** W. Galat; C.E.B. Foelkel. Curso de Fabricação de Celulose. ABCP – Associação Técnica Brasileira de Celulose e Papel. 96 pp. (1977)

[http://www.celso-foelkel.com.br/artigos/outros/17\\_Fabricacao%20pastas%20mecanicas%20Galat\\_Foelkel.pdf](http://www.celso-foelkel.com.br/artigos/outros/17_Fabricacao%20pastas%20mecanicas%20Galat_Foelkel.pdf)

**Casca desmedulada de eucalipto: uma nova opção como fonte de fibras para a indústria de celulose kraft.** C. Foelkel; C. Zvinakevicius; L.R.O. Siqueira; J. Kato; J.O.M. Andrade. X Congresso Anual. ABCP – Associação Técnica Brasileira de Celulose e Papel. 15 pp. (1977)

<http://www.celso-foelkel.com.br/artigos/ABTCP/1977.%20casca%20desmedulada%20de%20eucalipto.pdf>

**Ensaio em laboratório para se otimizar a sequência CEHDED no branqueamento de celulose kraft de eucalipto.** C.E.B. Foelkel; C. Zvinakevicius; J.O.M. Andrade; L.R.O. Siqueira; J. Kato. X Congresso Anual. ABCP – Associação Técnica Brasileira de Celulose e Papel. 13 pp. (1977)

<http://www.celso-foelkel.com.br/artigos/ABTCP/1977.%20Otimiza%20E7%E3o%20CEHDED.pdf>

**Estudos sobre a influência da espessura dos cavacos de eucalipto sobre a qualidade da celulose correspondente.** J.O.M. Andrade; C. Zvinakevicius; C.E.B. Foelkel. O Papel (Outubro): 55 – 59. (1978)

[http://www.celso-foelkel.com.br/artigos/1978\\_Espessura\\_cavacos.pdf](http://www.celso-foelkel.com.br/artigos/1978_Espessura_cavacos.pdf)

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

[http://www.celso-foelkel.com.br/artigos/1978\\_Qualidade\\_Eucalipto.pdf](http://www.celso-foelkel.com.br/artigos/1978_Qualidade_Eucalipto.pdf)

**Potencialidade de algumas espécies nativas como fornecedoras de madeira para produção de celulose.** C.E.B. Foelkel; C. Zvinakevicius; J.O.M. Andrade; A.R. Silva. Revista Árvore 2(2): 186 – 199. (1978)

[http://www.celso-foelkel.com.br/artigos/1978\\_Madeiras\\_Nativas.pdf](http://www.celso-foelkel.com.br/artigos/1978_Madeiras_Nativas.pdf)

**Influência da temperatura de armazenamento de cavacos de eucalipto na qualidade da madeira e da celulose kraft.** C. Zvinakevicius; C.E.B. Foelkel; J.R. Andrade. O Papel (Novembro): 73 – 80. (1978)

[http://www.celso-foelkel.com.br/artigos/1978\\_Temperatura\\_cavacos.pdf](http://www.celso-foelkel.com.br/artigos/1978_Temperatura_cavacos.pdf)

**O uso de misturas de madeira de *Eucalyptus grandis* com pequenas proporções de madeiras de espécies nativas para produção de celulose.** C.E.B. Foelkel; J. Kato; C. Zvinakevicius; A.R. Silva. Revista Árvore 2(2): 200 – 213. (1978)

[http://www.celso-foelkel.com.br/artigos/1978\\_Misturas\\_madeiras.pdf](http://www.celso-foelkel.com.br/artigos/1978_Misturas_madeiras.pdf)

**Eucaliptos tropicais na produção de celulose kraft.** C.E.B. Foelkel; C. Zvinakevicius; J.R. Andrade; J. Kato; J. Medeiros Sobrinho. XI Congresso Anual. ABCP – Associação Técnica Brasileira de Celulose e Papel. 08 pp. (1978)

<http://www.celso-foelkel.com.br/artigos/ABTCP/1978.%20celulose%20eucaliptos%20tropicais.pdf>

**Verificações acerca da influência do diâmetro das toras de eucalipto sobre alguns dos parâmetros de mensuração de madeira e sobre a qualidade da celulose kraft.** C.E.B. Foelkel; C. Zvinakevicius; J. Kato; N. Barlen; L.A. Tochetto; G.A. Ferreira. XI Congresso Anual. ABCP – Associação Técnica Brasileira de Celulose e Papel. 05 pp. (1978)

<http://www.celso-foelkel.com.br/artigos/ABTCP/1978.%20Di%E2metro%20toras.pdf>

**Estudo comparativo da qualidade da madeira de algumas espécies de eucaliptos tropicais.** C.A. Busnardo; C.E.B. Foelkel; C. Zvinakevicius; S. Kajiya; E.E. Alves. XI Congresso Anual. ABCP – Associação Técnica Brasileira de Celulose e Papel. 07 pp. (1978)

<http://www.celso-foelkel.com.br/artigos/ABTCP/1978.%20Madeira%20de%20eucaliptos%20tropicais.pdf>

**Sequências exóticas para branqueamento em múltiplos estágios de celulose kraft de eucalipto.** C. Zvinakevicius; C.E.B. Foelkel; J. Kato; M.J.O. Fonseca. XI Congresso Anual. ABCP – Associação Técnica Brasileira de Celulose e Papel. 11 pp. (1978)

<http://www.celso-foelkel.com.br/artigos/ABTCP/1978.%20sequ%Eancias%20ex%F3ticas.pdf>

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

<http://www.celso-foelkel.com.br/artigos/ABTCP/Con%EDferas%20ex%F3ticas%20-%20Cunninghamia%20lanceolata.pdf>

**Pequena monografia sobre produção de celulose de *Gmelina arborea*.** C.E.B. Foelkel; N.S. Castro; C. Zvinakevicius; L.R.O. Siqueira. O Papel (Novembro): 81 - 88. (1978)

[http://www.celso-foelkel.com.br/artigos/1978\\_Monografia\\_Gmelina\\_arborea.pdf](http://www.celso-foelkel.com.br/artigos/1978_Monografia_Gmelina_arborea.pdf)

**Madeira do eucalipto: da floresta ao digestor.** C. Foelkel. Anais do I Congresso Brasileiro sobre Qualidade da Madeira. IPEF – Instituto de Pesquisas e Estudos Florestais. 27 pp. (1978)

[http://www.celso-foelkel.com.br/artigos/outros/Madeira%20do%20eucalipto\\_%20da%20floresta%20ao%20digestor.pdf](http://www.celso-foelkel.com.br/artigos/outros/Madeira%20do%20eucalipto_%20da%20floresta%20ao%20digestor.pdf)

**Depithed bark: a new source of fibers for kraft pulping.** C.E.B. Foelkel; C. Zvinakevicius; J. Kato. TAPPI Pulping Conference. Technical Association of the Pulp and Paper Industry. 08 pp. (1979)

[http://www.celso-foelkel.com.br/artigos/tappi/1979\\_Depithed\\_bark.pdf](http://www.celso-foelkel.com.br/artigos/tappi/1979_Depithed_bark.pdf) (em Inglês)

**Influência da secagem sobre as características da celulose kraft branqueada de eucalipto.** J. Kato; C.E.B. Foelkel; V.V. Rosa; J.C. Terra. XII Congresso Anual. ABCP – Associação Técnica Brasileira de Celulose e Papel. 06 pp. (1979)

<http://www.celso-foelkel.com.br/artigos/ABTCP/1979.%20influencia%20secagem.pdf>

**Influência da morfologia dos cavacos de madeira de *Eucalyptus urophylla* de origem híbrida na qualidade da celulose kraft.** L.C. Couto. Orientação: C.E.B. Foelkel. Dissertação de Mestrado. UFV – Universidade Federal de Viçosa. 137 pp. (1979)

<http://www.celso-foelkel.com.br/artigos/ufv/Luiz%20Carlos%20Couto.pdf>

**Otimização da relação tempo - temperatura na produção de celulose kraft de *Eucalyptus urophylla* de origem híbrida.** A.R. Marques; C.E.B. Foelkel; L.M. Ferreira. XII Congresso Anual. ABCP – Associação Técnica Brasileira de Celulose e Papel. 11 pp. (1979)

<http://www.celso-foelkel.com.br/artigos/ABTCP/1979.%20Otimiza%E7%E3o%20tempo%20temperatura.pdf>

**Características de licores pretos kraft de eucalipto.** C. Zvinakevicius; F.P. Santos; C.E.B. Foelkel. XII Congresso Anual. ABCP – Associação Técnica Brasileira de Celulose e Papel. 05 pp. (1979)

<http://www.celso-foelkel.com.br/artigos/ABTCP/1979.%20licores%20preto%20kraft.pdf>

**Branqueamento em multi-mini estágios.** C.E.B. Foelkel; C. Zvinakevicius; A.F. Milanez; M.J.O. Fonseca; O.M. Gadioli. XII Congresso Anual. ABCP – Associação Técnica Brasileira de Celulose e Papel. 08 pp. (1979)



<http://www.celso-foelkel.com.br/artigos/ABTCP/1979.%20Multiminiest%E1gios.pdf>

**Índices de qualidade para celulose kraft de eucalipto.** C.E.B. Foelkel. XII Congresso Anual. ABCP – Associação Técnica Brasileira de Celulose e Papel. 05 pp. (1979)

<http://www.celso-foelkel.com.br/artigos/ABTCP/Artigo%20Abtcp%2001%20%201979.pdf>

**Efeito da adição de cloreto de sódio no estágio da dióxidação em sequências de branqueamento de celulose kraft de eucalipto.** C. Zvinakevicius; J.O.M. Andrade; C.E.B. Foelkel. O Papel (Outubro): 41 - 46. (1979)

[http://www.celso-foelkel.com.br/artigos/1979\\_Cloreto\\_Sodio.pdf](http://www.celso-foelkel.com.br/artigos/1979_Cloreto_Sodio.pdf)

**Produção de celulose kraft a partir de misturas de madeiras de *Pinus strobus* var. *chiapensis* e *Eucalyptus urophylla*, de origem híbrida.** R.C. Oliveira; C.E.B. Foelkel; J.L. Gomide. Revista Árvore 3(2): 195 - 207. (1979)

[http://www.celso-foelkel.com.br/artigos/1979\\_Misturas\\_pinus\\_eucalipto.pdf](http://www.celso-foelkel.com.br/artigos/1979_Misturas_pinus_eucalipto.pdf)

**Aproveitamento industrial da madeira de *Gmelina arborea* Roxb. para a produção de celulose.** N.S. Castro; C.E.B. Foelkel; J.L. Gomide. Revista Árvore 3(1): 28 - 46. (1979)

[http://www.celso-foelkel.com.br/artigos/1979\\_Gmelina\\_arborea.pdf](http://www.celso-foelkel.com.br/artigos/1979_Gmelina_arborea.pdf)

**Deslignificação da madeira de eucalipto pelo processo NSSC.** C.E.B. Foelkel; A.F. Milanez; C. Zvinakevicius; J. Kato. O Papel (Novembro): 75 - 80. (1979)

[http://www.celso-foelkel.com.br/artigos/1979\\_Deslignificacao\\_NSSC.pdf](http://www.celso-foelkel.com.br/artigos/1979_Deslignificacao_NSSC.pdf)

**Estudo da influência da deterioração de cavacos de eucalipto nas propriedades da celulose kraft.** C.E.B. Foelkel; C. Zvinakevicius. O Papel (Julho): 40 - 48. (1979)

[http://www.celso-foelkel.com.br/artigos/1979\\_Deterioracao\\_Cavacos.pdf](http://www.celso-foelkel.com.br/artigos/1979_Deterioracao_Cavacos.pdf)

**Processo pré-hidrólise kraft para produção de celulose para dissolução a partir de madeira de eucalipto.** C.E.B. Foelkel; C. Zvinakevicius; J.O.M. Andrade. O Papel (Agosto): 54 - 62. (1979)

[http://www.celso-foelkel.com.br/artigos/1979\\_Pre\\_hidrolise\\_kraft.pdf](http://www.celso-foelkel.com.br/artigos/1979_Pre_hidrolise_kraft.pdf)

**A utilização da serragem da madeira de eucalipto na produção de polpa celulósica.** C.E.B. Foelkel; L.C. Couto; J. Kato. O Papel (Setembro): 57 - 64. (1979)

[http://www.celso-foelkel.com.br/artigos/1979\\_Serragem\\_madeira.pdf](http://www.celso-foelkel.com.br/artigos/1979_Serragem_madeira.pdf)

**Hardwood pulping in Brazil.** C. Foelkel; C. Zvinakevicius. TAPPI Journal 63(3): 39 - 42. (1980)

[http://www.celso-foelkel.com.br/artigos/13\\_Hardwood%20pulping%20in%20Brazil.pdf](http://www.celso-foelkel.com.br/artigos/13_Hardwood%20pulping%20in%20Brazil.pdf) (em Inglês)

**Propriedades físico-mecânicas de celulose kraft obtidas por cozimentos conjuntos de madeiras de *Pinus strobus* var. *chiapensis* e *Eucalyptus urophylla* de origem híbrida.** R.C. Oliveira; C.E.B. Foelkel; J.L. Gomide. Revista Árvore 4(2): 188 – 202. (1980)

[http://www.celso-foelkel.com.br/artigos/1980\\_Pinus\\_strobus.pdf](http://www.celso-foelkel.com.br/artigos/1980_Pinus_strobus.pdf)

**O uso do boridreto de sódio como aditivo no cozimento kraft.** C.E.B. Foelkel; A.F. Milanez. O Papel (Agosto): 69 - 72. (1980)

[http://www.celso-foelkel.com.br/artigos/1980\\_Boridreto\\_sodio.pdf](http://www.celso-foelkel.com.br/artigos/1980_Boridreto_sodio.pdf)

**Processo potassa cáustica para produção de celulose de eucalipto.** C.E.B. Foelkel; A.F. Milanez. O Papel (Agosto): 33 - 36. (1980)

<http://www.celso-foelkel.com.br/artigos/ABTCP/Processo%20potassa%20caustica%20para%20producao%20de%20celulose%20de%20eucalipto.pdf>

**Controle da cloração e da extração alcalina I através da alvura da polpa.** J. Kato; C.E.B. Foelkel. O Papel (Novembro): 47 – 48. (1980)

[http://www.celso-foelkel.com.br/artigos/1980\\_Controlo\\_CE\\_Branqueamento.pdf](http://www.celso-foelkel.com.br/artigos/1980_Controlo_CE_Branqueamento.pdf)

**Influência do pH na qualidade do efluente hídrico da fabricação de celulose kraft.** M.L. Teixeira; C.E.B. Foelkel; A.J. Regazzi. XIII Congresso Anual. ABCP – Associação Técnica Brasileira de Celulose e Papel. 59 pp. (1980)

<http://www.celso-foelkel.com.br/artigos/ABTCP/1980.%20Influ%EAncia%20pH%20efluente%20h%EDdrico.pdf>

**Branqueamento de celuloses com seqüências contendo oxigênio. I – Celuloses kraft de eucalipto.** C.E.B. Foelkel; C. Zvinakevicius; A.F. Milanez; J. Kato; J.C. Terra. XIII Congresso Anual. ABCP – Associação Técnica Brasileira de Celulose e Papel. 08 pp. (1980)

<http://www.celso-foelkel.com.br/artigos/ABTCP/1980.%20sequencias%20contendo%20oxig%EAnio%20I.pdf>

**Branqueamento de celuloses com seqüências contendo oxigênio. II – Celuloses pré-hidrólise kraft de eucalipto e acácia negra.** C.E.B. Foelkel; C. Zvinakevicius; J. Kato; A.F. Milanez; J. Medeiros Sobrinho. XIII Congresso Anual. ABCP – Associação Técnica Brasileira de Celulose e Papel. 10 pp. (1980)

<http://www.celso-foelkel.com.br/artigos/ABTCP/1980.%20Branqueamento%20oxig%EAnio%20polpas%20sol%FAveis%20ac%E1cia%20e%20eucali.pdf>

**Branqueamento com ar.** C. Zvinakevicius; C.E.B. Foelkel; A.F. Milanez; J. Kato; M.J.O. Fonseca. XIII Congresso Anual. ABCP – Associação Técnica Brasileira de Celulose e Papel. 09 pp. (1980)

<http://www.celso-foelkel.com.br/artigos/ABTCP/1980.%20Branqueamento%20com%20ar.pdf>

**Misturas de madeiras de *Pinus strobus* var. *chiapensis* e *Eucalyptus urophylla* na polpação kraft.** R.C. Oliveira; C.E.B. Foelkel; J.L. Gomide. XIII Congresso Anual. ABCP – Associação Técnica Brasileira de Celulose e Papel. 12 pp. (1980)

<http://www.celso-foelkel.com.br/artigos/ABTCP/1980.%20cozimento%20misturas%20Pinus%20e%20Eucalyptus.%20Tese%20rubinho.pdf>

**Carvão de lignina: sub-produto da hidrólise ácida da madeira do eucalipto.** C.E.B. Foelkel; C. Zvinakevicius; J.M. Carolino; D.L. Pimenta. O Papel (Março): 51 – 54. (1981)

[http://www.celso-foelkel.com.br/artigos/ABTCP/Carv%E3o%20de%20lignina\\_%20subproduto%20da%20hidr%F3lise%20%E1cida%20da%20madeira%20do%20eucalipto.pdf](http://www.celso-foelkel.com.br/artigos/ABTCP/Carv%E3o%20de%20lignina_%20subproduto%20da%20hidr%F3lise%20%E1cida%20da%20madeira%20do%20eucalipto.pdf)

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

[http://www.celso-foelkel.com.br/artigos/1981\\_Cupressus\\_lusitanica.pdf](http://www.celso-foelkel.com.br/artigos/1981_Cupressus_lusitanica.pdf)

**Em busca da qualidade ideal da madeira do eucalipto para produção de celulose. I – Eucaliptos tropicais.** C.E.B. Foelkel; C.A. Busnardo; C. Zvinakevicius; M.F.B. Borssatto. O Papel (Fevereiro): 52 – 56. (1981)

[http://www.celso-foelkel.com.br/artigos/1981\\_Eucaliptos\\_tropicais.pdf](http://www.celso-foelkel.com.br/artigos/1981_Eucaliptos_tropicais.pdf)

**O cancro do eucalipto e sua influência sobre a qualidade da celulose kraft.** C.E.B. Foelkel; C. Zvinakevicius; J.O.M. Andrade. O Papel (Julho): 27 – 38. (1981)

[http://www.celso-foelkel.com.br/artigos/1981\\_Cancro\\_Eucalipto.pdf](http://www.celso-foelkel.com.br/artigos/1981_Cancro_Eucalipto.pdf)

**Possibilidades do emprego de eucaliptos jovens na produção de polpa kraft.** C.E.B. Foelkel; C. Zvinakevicius; J. Kato; A.F. Milanez. II Congresso Latino-Americano de Celulosa y Papel. Torremolinos/Espanha. Anais: 15 – 25. (1981)

[http://www.celso-foelkel.com.br/artigos/Polpa\\_kraft\\_eucaliptos\\_jovens.pdf](http://www.celso-foelkel.com.br/artigos/Polpa_kraft_eucaliptos_jovens.pdf)

**Influência de alguns aditivos nas propriedades de papéis kraft de *Pinus strobus* var. *chiapensis* e de *Eucalyptus grandis*.** J. Tamezawa; C.E.B. Foelkel; A.J. Regazzi. XIV Congresso Anual. ABCP – Associação Técnica Brasileira de Celulose e Papel. 81 pp. (1981)

<http://www.celso-foelkel.com.br/artigos/ABTCP/1981.%20Aditivos%20nas%20propriedades%20papel.pdf>

**Programa para uso conjunto de resíduos fibrosos na produção de celulose kraft.** C. Zvinakevicius; C.E.B. Foelkel; J. Kato; J. Medeiros Sobrinho. XIV Congresso Anual. ABCP – Associação Técnica Brasileira de Celulose e Papel. 22 pp. (1981)

<http://www.celso-foelkel.com.br/artigos/ABTCP/1981.%20uso%20res%EDduos%20fibrosos.pdf>

**Novos relatos sobre seqüências exóticas para branqueamento de celulose kraft de eucalipto.** C.E.B. Foelkel; C. Zvinakevicius; J. Kato; M.J.O. Fonseca. XIV Congresso Anual. ABCP – Associação Técnica Brasileira de Celulose e Papel. 19 pp. (1981)

<http://www.celso-foelkel.com.br/artigos/ABTCP/1981.%20Novas%20ex%F3ticas.pdf>

**Utilização dos rejeitos do cozimento kraft.** C. Zvinakevicius; C.E.B. Foelkel; J. Kato; J. Medeiros Sobrinho; A.F. Milanez. O Papel (Setembro): 59 - 64. (1981)

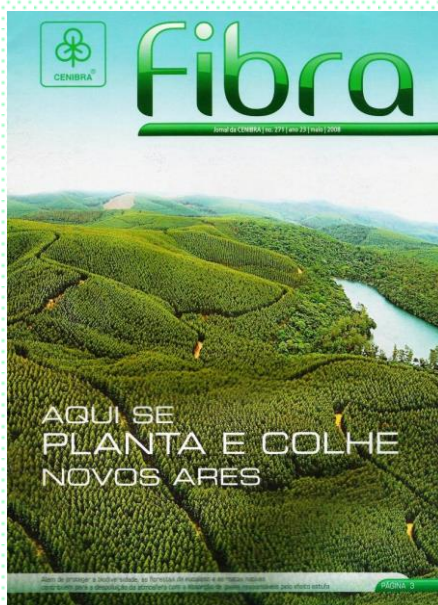
[http://www.celso-foelkel.com.br/artigos/1981\\_Rejeitos\\_Cozimento.pdf](http://www.celso-foelkel.com.br/artigos/1981_Rejeitos_Cozimento.pdf)

***Eucalyptus grandis* com 5 anos: matéria-prima para a indústria de celulose.** C. Zvinakevicius; C.E.B. Foelkel; J. Kato. 4º Congresso Florestal Brasileiro. 13 pp. (1982)

[http://www.celso-foelkel.com.br/artigos/1982\\_Eucalyptus%20grandis\\_5\\_anos.pdf](http://www.celso-foelkel.com.br/artigos/1982_Eucalyptus%20grandis_5_anos.pdf)

**Influência da neutralização com hidróxido de cálcio e carbonato de magnésio sobre a qualidade do efluente hídrico da fabricação de celulose.** M.L. Teixeira; C.E.B. Foelkel; A.J. Regazzi. O Papel (Fevereiro): 28 – 38. (1982)

[http://www.celso-foelkel.com.br/artigos/1982\\_Neutralizacao\\_Efluente.pdf](http://www.celso-foelkel.com.br/artigos/1982_Neutralizacao_Efluente.pdf)



Fibra - um jornal atual e informativo da CENIBRA

---

**Eucalyptus Newsletter** é um informativo técnico orientado para ser de grande aplicabilidade a seus leitores, com artigos e informações acerca de tecnologias florestais e industriais sobre os eucaliptos

Coordenador e Redator Técnico - Celso Foelkel

Editoração - Alessandra Foelkel ([webmaster@celso-foelkel.com.br](mailto:webmaster@celso-foelkel.com.br))

**GRAU CELSIUS:** Tel. (51) 9947-5999

Copyrights © 2011- 2014 - [celso@celso-foelkel.com.br](mailto:celso@celso-foelkel.com.br)

---

Essa **Eucalyptus Newsletter** é uma realização da **Grau Celsius**. As opiniões expressas nos artigos redigidos por Celso Foelkel, Ester Foelkel e autores convidados, bem como os conteúdos dos websites recomendados para leitura não expressam necessariamente as opiniões dos apoiadores, facilitadores e patrocinadores.

---

Caso você tenha interesse em **conhecer mais sobre a Eucalyptus Newsletter** e suas edições, por favor visite:

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

---

**Descadastramento:** Caso você **não queira continuar recebendo** a Eucalyptus Newsletter, o Eucalyptus Online Book e a PinusLetter, envie um e-mail para: [webmanager@celso-foelkel.com.br](mailto:webmanager@celso-foelkel.com.br)

---

Caso esteja interessado em **apoiar ou patrocinar** as edições da Eucalyptus Newsletter, da PinusLetter, bem como os capítulos do Eucalyptus Online Book - [click aqui](#) - para saber maiores informações

---

Caso queira se **cadastrar** para passar a receber as próximas edições dirija-se a:

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

---