



## Eucalyptus Online Book & Newsletter

### 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

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**



## Eucalyptus Newsletter nº 46 – Setembro de 2014

### Relatos de Vida



### **CENIBRA**

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

A CENIBRA significou em minha vida profissional uma ampliação enorme de rotas e desafios. Enquanto a porta acadêmica da Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz” da Universidade de São Paulo estava sendo fechada para mim no início do ano 1976, em razão da não aceitação de “minha saúde” como recomendável para que eu me tornasse professor efetivo da USP em regime de dedicação integral à docência e à pesquisa, a CENIBRA me escancarava duas portas desafiadoras para o seguimento de minha carreira: a porta da pesquisa e estudos aplicados e de

natureza prática, orientados para o processo industrial de produção de celulose de mercado de eucalipto; e a porta universitária, com liberdade para a criação de um curso de pós-graduação em tecnologia de celulose e papel em Minas Gerais. Essa porta acadêmica que a CENIBRA oportunizou em minha vida já foi motivo de um de meus primeiros relatos de vida, quando relatamos o desafio da implantação do curso de mestrado em celulose e papel na UFV – Universidade Federal de Viçosa, que pode ser lido em: <http://www.celso-foelkel.com.br/relatos.html>

O convite para eu me ligar à CENIBRA como Chefe do DEQUA – Departamento de Controle de Qualidade, Pesquisa e Meio Ambiente surgiu por acaso e durante uma viagem a serviço que eu e meu amigo da ESALQ professor Dr. Luiz Ernesto George Barrichelo estávamos fazendo para atender empresas associadas ao IPEF – Instituto de Pesquisas e Estudos Florestais, em Minas Gerais. Barrichelo foi convidado para uma reunião com o inesquecível e saudoso amigo Aldo Sani em Belo Horizonte e indicou meu nome para o cargo.

A oportunidade era desafiadora, motivadora e encorajadora, especialmente para alguém que precisa “provar que sua carreira não seria freada pela burocracia da USP”. Esse relato sobre os fatos que aconteceram na ESALQ/USP, e que foram alavancadores de minha saída, eu relatarei em outra oportunidade, bem como os diversos legados que deixei e que trouxe daquela universidade.

Deixei a ESALQ decepcionado, preocupado e a decisão exigiu coragem minha e de minha família. Por outro lado, não me faltava motivação para que o sucesso profissional fosse atingido com minha nova equipe e empresa de trabalho. Fui recebido na CENIBRA de braços abertos pelos principais executivos da fábrica e até mesmo da área central administrativa de Belo Horizonte. Todos me deram abertura profissional e suporte para que eu pudesse compatibilizar minha vida profissional com os projetos de vida pessoais e familiares. Recebi junto a isso muitas emoções positivas que foram representadas pelas palavras confiança, apoio, compromissos, integração e humanismo. Até mesmo a continuidade de minhas sessões de quimioterapia e imunoterapia, bem como de suas consequências, foram bem entendidas e aceitas pelos recém-criados amigos na nova empresa.

Eu conhecia Aldo Sani e Wolodymyr Galat de breves encontros na outrora ABCP - Associação Técnica Brasileira de Celulose e Papel, nas suas convenções e encontros anuais de sócios. Já outros nomes como Nísio Barlem, Ceslavs Zvinakevicius, Hans-Jurgen Kleine, João Melillo Carolino e tantos outros me eram completamente desconhecidos. Eu era jovem, tinha 28 anos, estava começando a carreira depois de estudos nos Estados Unidos e da breve passagem de aproximadamente três anos como professor contratado da ESALQ.

Por outro lado, os problemas a serem superados eram tantos e de dimensões compatíveis com as dificuldades que a empresa enfrentava em sua fábrica em construção. Quando ali cheguei para assumir minha posição em 01 de abril de 1976 a fábrica estava em reta final de construção, mas só entraria em operação por volta de julho de 1977, devido a diversos atrasos e de problemas em obras e em engenharia.

Eu cheguei muito disposto – já estava adotando entre 1975 e 1976 como máxima de vida a frase do Plano de Metas **“50 anos em 5”** do governo do ex-presidente Juscelino Kubitschek. Eu havia adotado essa frase para nortear minha produção técnica por desconhecer a minha durabilidade, ou data de vencimento. Eu queria produzir muito em pouco tempo para tornar minha vida e carreira válidas nessa existência terrena. Fui até irresponsável em abandonar a segurança do serviço público com a garantia do hospital do servidor público em função de minha recente doença (leiomiossarcoma em 1974) para aventurar em novo e indefinido emprego. Entretanto, eu também acreditava que “tudo ia dar certo”, da mesma forma que nos aventuramos, quando decidimos que deveria ir estudar nos Estados Unidos/Syracuse-NY (Relatos: [http://www.eucalyptus.com.br/newspt\\_set12.html#dois](http://www.eucalyptus.com.br/newspt_set12.html#dois)).

Na CENIBRA dá para se dizer que cheguei cheio de energia e vontade, principalmente porque os desafios eram inúmeros. Os desafios eram tantos meus como de minha família. O recém-criado bairro Cidade Nobre e a própria cidade de Ipatinga estavam longe de parecerem com a organizada e universitária cidade de Piracicaba, onde morávamos. Também as viagens no aviãozinho Bandeirantes de Belo Horizonte a Governador Valadares e as estradas perigosas para viajar a Viçosa e a Belo Horizonte eram angústias constantes para todos.

As coisas foram acontecendo conforme os desafios surgiam - eles eram produzidos às centenas em função de alguns problemas estruturais e de engenharia da fábrica. A fábrica original da CENIBRA era a primeira das grandes fábricas de celulose branqueada de mercado de eucalipto orientada à exportação. Os problemas da entrada e continuidade operacional da fábrica estavam sempre a nos desafiar para executar pesquisas rápidas, práticas e com "prazos para ontem".

Também estávamos lançando um produto novo nos exigentes mercados europeus e japoneses, já que nossos principais clientes eram os europeus e os do grupo JBP - Japan Brazil Paper and Pulp Resources Development Co. Ltd., um dos principais acionistas da fábrica, que era controlada na proporção de 51% Cia. Vale do Rio Doce e 49% JBP. Havia muito a se descobrir sobre as virtudes e as fragilidades das fibras dos eucaliptos e suas utilizações papeleiras. Felizmente, isso acabou acontecendo em um trabalho notável de integração de empresas do setor através do GT-EUCA - Grupo de Trabalho sobre o Eucalipto, um grupo sobre o qual já relatamos em: [http://www.eucalyptus.com.br/newspt\\_jul12.html#dois](http://www.eucalyptus.com.br/newspt_jul12.html#dois)

Resumidamente e de forma objetiva, os desafios se concentravam em entender a madeira, otimizar o processo, descobrir as virtudes e as fragilidades de nossas celuloses de eucalipto e proteger os ecossistemas afetados pela fábrica, em especial o Rio Doce.

Para acelerar isso tudo, praticamente toda a equipe do DEQUA foi envolvida em pesquisas e otimizações. Quando a fábrica parava por algum motivo, todos pesquisavam e realizam avaliações requeridas para as otimizações. Para que isso sucedesse bem, recebemos apoio e suporte inigualáveis de meu fraterno amigo Ceslavas Zvinakevicius, um dos grandes gurus do setor da época e de sua equipe, bem como do Kleine, do Kato, do Melillo, etc.

A confiança e o apoio que todos recebemos do Aldo Sani e do Wolodymyr Galat para nossos trabalhos de formação de pessoas e de desenvolvimento tecnológico se constituíram na novidade surpreendente para mim, que estava chegando da universidade. Não tinha noção de como inovações e pesquisas eram praticadas no meio industrial e essa abertura foi extremamente gratificante de ser conhecida. Apesar de isso ser entendido como uma situação não tão comum para a época, essa filosofia acabou permeando para outras empresas do setor em breve espaço de tempo. Havia necessidade de se pesquisar e havia necessidade de bons pesquisadores para alavancar a competitividade desse jovem setor no Brasil.

Os principais desafios que vivenciamos em 3,3 anos de trabalho na CENIBRA podem ser resumidos como a seguir:

- Entendimento sobre o que significava qualidade da madeira para produção de celulose de eucalipto, tanto na forma de toras, como de cavacos (deterioração, estocagem, secagem, dimensões e fracionamento dos cavacos, etc.);
- Entendimento do efeito da doença do "cancro do eucalipto" sobre as qualidades da madeira, cavacos e toras no suprimento da fábrica. A madeira era preferencialmente suprida pela empresa Florestas Rio Doce, que era

uma subsidiária integral da empresa Vale do Rio Doce. Em função da sensibilidade das espécies plantadas ao ataque do cancro, as toras eram bastante afetadas por deformações, deteriorações, apodrecimentos, etc.

- Otimizar o processo kraft de polpação de forma a balancear as operações das linhas de fibra e da recuperação do licor preto.
- Otimizar e descobrir formas alternativas de se branquear a celulose kraft de eucalipto, em função das constantes necessidades de reparos nas torres de branqueamento. Felizmente a CENIBRA foi construída com um projeto que havia desenhado seis torres de branqueamento, o que nos permitia retirar uma torre para reparos e adequar as demais para produção de mesma qualidade de polpa, com ligeiras alterações nas sequências sem comprometer a qualidade dos produtos.
- Descobrir as qualidades papeleiras das fibras de diversas espécies de eucalipto, que apresentassem resistência ou tolerância ao cancro.
- Desenvolver especificações para a madeira a ser suprida pela empresa Florestas Rio Doce.
- Desenvolver especificações de qualidade para os diversos tipos de polpas de eucalipto que eram possíveis de serem produzidas na mesma linha (polpas CENIBRA, Minascel, BR, etc.)
- Avaliar as qualidades de polpas produzidas pela concorrência nacional e internacional, com as quais competíamos pelos mercados globais. Isso deu origem ao projeto "Multi-Polpas", que quando saímos da CENIBRA já incluía mais de 200 amostras. Ao longo de minha vida profissional na Riocell e depois como consultor chegamos a quase 700 amostras de polpas testadas e identificadas do mundo todo, inclusive de fibras de não-madeiras (bambu, bagaço, babaçu, palhas de cereais, etc.).
- Desenvolvimento de metodologias para os ensaios laboratoriais compatíveis com as exigências dos diversos mercados. Na época as normas técnicas mais conhecidas eram as SCAN (Escandinávia e Europa), TAPPI (USA, Canadá e Japão) e ABCP (Brasil). As normas ISO ainda estavam em estado de gestação para o setor.
- Avaliar o efeito da casca das toras de eucalipto sobre a produção de celulose branqueada (rendimentos, produtividade, branqueabilidade, resistências dos produtos, etc.).
- Avaliar o potencial de algumas espécies nativas regionais para produção de celulose kraft.
- Avaliar o efeito das condições de processo de polpação, branqueamento e secagem sobre os produtos celulósicos obtidos.
- Avaliações da qualidade e características do licor preto kraft, que era na época um problema devido às dificuldades de bombeamento de licores em altas concentrações de sólidos secos.
- Desenvolvimento de utilizações para resíduos industriais do processo, como fibras perdidas, cavacos, serragem, pós de madeira e rejeitos do cozimento.

- Utilização de resíduos fibrosos florestais para aumento do suprimento de fibras.
- Desenvolvimento de processos e de maneiras de redução dos contaminantes da celulose, em especial de "pitch" e "shives". Dai surgiram interessantes e inovadores estudos sobre o uso do oxigênio e do ar para o branqueamento.
- Desenvolvimento de estudos para melhorar a estabilização da alvura da celulose, para melhor atendimento das demandas dos clientes por alvura e limpeza.
- Desenvolvimento de melhores procedimentos e cuidados para garantir fardos mais íntegros aos clientes no final da cadeia produtiva da empresa.
- Monitoramento ambiental do Rio Doce.
- Otimização de aspectos ambientais relacionados a aterros industriais, tratamento de efluentes, etc. – temas muito bem conduzidos pelo amigo Kleine.
- Valorização dos temas ambientais com aumento da responsabilidade ambiental de todos os gestores, algo inovador que o Hans-Jurgen Kleine introduziu com a criação da primeira CIMA – Comissão Interna de Meio Ambiente no setor de celulose e papel no País.
- Identificação do problema de morte dos ponteiros do eucalipto (deficiência de boro), que aconteceu de forma drástica nas florestas próximas à fábrica.

A produção tecnológica da equipe do DEQUA foi logo complementada por pesquisas operacionais "in plant", executadas pelas equipes da produção, linha de fibras, recuperação, etc. Além disso, a partir de 1978, começaram a ficarem prontas as primeiras dissertações de mestrado do curso UFV, geralmente com temas relacionados às demandas tecnológicas da CENIBRA ou do setor brasileiro de polpas de eucalipto. Enfim, estava criada uma malha geradora de novos conhecimentos que atuava de forma segura, eficiente e determinada.

Não existiam restrições internamente a todos esses estudos, sendo que eles em sua maioria eram disponibilizados em palestras, eventos e em artigos das revistas O Papel, Árvore, IPEF, etc. A filosofia Aldo Sani, com concordância da Vale do Rio Doce, que na época era uma empresa pública, era de abertura plena para melhorar o Brasil, e isso se encaixava perfeitamente com o que eu apreciava e gostava de praticar. Com isso, a CENIBRA costumava levar a cada convenção anual da ABCP cerca de 4 a 6 trabalhos técnicos, sendo que nossa equipe sempre conquistava a maioria dos prêmios que a associação oferecia aos melhores trabalhos. O reconhecimento não era apenas nacional, sendo que a equipe da CENIBRA tinha também destaque em eventos internacionais apresentando as vantagens das florestas e das fibras celulósicas dos eucaliptos.

Entretanto, "nem tudo era divino e maravilhoso". As diferenças de cultura entre os japoneses (de diversas empresas do Japão) e dos brasileiros (de diferentes regiões do País) eram difíceis de serem gerenciadas e às vezes os conflitos eram tensos. Em especial com o grupo de japoneses, pois havia necessidade sempre de intérpretes que não conheciam o glossário de termos técnicos e nem o significado de muitas coisas que eram discutidas nas reuniões.

Em determinado momento no ano de 1978, tivemos uma mudança significativa na gestão técnica e operacional da empresa, com a saída de Aldo Sani para novos desafios na antiga Riocell, em 1978. Assim, a diretoria técnica da empresa passou a

ser exercida pelo engenheiro japonês Koh Hirata, que como não podia deixar de ser, tinha uma postura mais rígida e com forte ênfase nos processos hierárquicos e disciplinares.

De Hirata tenho recordações interessantes e que me fazem pensar às vezes sobre ele, em especial nas épocas natalinas (veremos mais adiante o porquê disso). Primeiro, ele não interferiu em nada em nossas linhas de pesquisa e nem no curso de Viçosa. Apesar de não falar muito sobre isso, não interferia. Ele tinha três engenheiros japoneses que ficavam nos "assessorando" no DEQUA, sendo o mais talentoso o Akira Takase. Os outros dois eram ainda jovens e em processo de treinamento.

Com os japoneses da CENIBRA aprendi um comportamento que carrego até hoje – e que me tem sido de extrema utilidade: a prática de anotar fluxos, dados e fatos relevantes em reuniões, eventos, etc. Eles anotavam tudo, construíam fluxogramas, dados de processo, valores mais frequentes e opiniões de seus interlocutores. Nós do grupo brasileiro não tínhamos esse costume - isso era uma desvantagem grande em muitas reuniões, pois a memória não é eterna e tampouco elástica. Passei então a usar, desde 1977, os famosos "cadernos pretos" para anotar tudo que via ou ouvia como tendo utilidade profissional. Agora os cadernos são mais charmosos, mas o uso de papel para preservar a memória técnica não vai ser abandonado por mim tão cedo – é prático e muito mais fácil do que digitar dados em meios eletrônicos – pelo menos para mim.

Koh Hirata e eu tivemos um relacionamento profissional formal, até a ocorrência de um evento interessante que acabou criando sentimentos de respeito e até de amizade. Tudo aconteceu em uma das viagens dele ao Japão. Quando isso ocorria, ele deixava um dos Chefes de Departamento (equivalentes a gerentes) da área industrial para comandar a fábrica: era eu, o Nísio Barlen ou o Masatada Takashima. Um dia chegou a minha vez de ser gestor da fábrica por uns 15 dias. Durante esse período, tivemos um problema grave em um dos precipitadores eletrostáticos da caldeira de recuperação. Rapidamente uma densa fumaça branca passou a ser despejada na atmosfera, ameaçando o bairro Cachoeira Escura, ao lado da fábrica. Eu que conhecia e convivia com um problema similar em Ipatinga, onde existia uma densíssima fumaça vermelha de óxidos de ferro de geração da empresa Usiminas, não tive dúvidas. Mandei parar a fábrica e resolver o problema ambiental, o que acabou nos custando uns dois dias de produção. Ao retornar do Japão, o engenheiro Hirata quis saber o porquê eu havia parado a fábrica e não havia continuado a produzir celulose, já que a fumaça branca poderia ser mantida até uma parada geral em semanas pela frente. Lembro-me que fui direto e lhe perguntei o que ele teria feito se ele estivesse comandando uma fábrica no Japão e exatamente um problema similar acontecesse a ele? Pararia e respeitaria as pessoas e o ecossistema, ou manteria a produção? Hirata parou para refletir, pensou um pouco e me cumprimentou pela decisão! Acredito que esse evento tenha mudado um pouco a forma de enxergar nós brasileiros e também o papel que ele tinha aqui com nosso povo. Durante anos após minha saída da CENIBRA, que ocorreu em julho de 1979, Koh Hirata sempre me enviou belíssimos cartões de Natal japoneses, fabricados com papéis artesanais de altíssima qualidade, refletindo um respeito humano e profissional recíproco.

Tive durante meus 3,3 anos de CENIBRA diversas ações interessantes que gostaria de compartilhar com vocês:

- Tentei desesperadamente arborizar a fábrica, fazendo uso de minhas amizades florestais com o pessoal da empresa Florestas Rio Doce. Conseguimos três mil mudas de ipês, que foram plantadas ao longo das ruas internas e nos jardins da fábrica e da casa de hóspedes de Belo Oriente. Entretanto, a cultura local não privilegiava na época o crescimento e a conservação de árvores – muitas secaram, outras foram arrancadas e



acredito que poucas sobreviveram. Não desanimei – passei a plantar mudas próximas ao prédio do DEQUA, foram mangueiras, goiabeiras e mudas de sisal, algumas próximas ao pátio de cavacos. Fiquei extremamente feliz quando soube que a CENIBRA havia criado, anos mais tarde, um Bosque da Qualidade e tem tido uma ação forte no paisagismo da fábrica, que, pelo que se nota das fotografias, é hoje muito rica em verde de vegetação arbórea.

- Ampla atividade na formação técnica de pessoas, com treinamento, palestras internas e difusão de relatórios e publicações técnicas.
- Forte ênfase na consolidação de uma biblioteca respeitável estivesse ela em Belo Horizonte ou na sucursal da biblioteca central na fábrica – tudo acontecendo pelo apoio e interesse da bibliotecária Célia Fulgêncio e do Tadeu Plazzi, ambos de Belo Horizonte.
- Implantação do curso de pós-graduação em celulose e papel – nível mestrado – na UFV – Universidade Federal de Viçosa, hoje um dos mais conceituados da América Latina e de reconhecimento mundial.
- Tentativa de criação de um “Centro de Pesquisa e Desenvolvimento” na fábrica, o que aconteceria no prédio do treinamento da época, que seria cedido para abrigar esse centro de inovação. Entretanto, para nossa decepção, a FINEP – Financiadora de Estudos e Projetos na época negou o financiamento a juros baixos, que existia para projetos de centros tecnológicos no Brasil. O argumento dado para justificar a negativa foi que a CENIBRA não era uma empresa nacional, já que tinha quase metade do capital de sócios japoneses - uma decepção e tanto – o que inviabilizou esse sonho.
- Grande foco no apoio à área comercial, através visitas a clientes nacionais e internacionais, acompanhamento de embarques e descargas dos fardos de celulose (Japão e Europa).
- Ênfase no apoio à área de produção de celulose e de recuperação do licor preto.
- Integração técnica com a área florestal da empresa Florestas Rio Doce, através dos amigos Aloir Rodrigues da Silva e Manoel Mogrovejo. A CENIBRA naquela época não possuía áreas florestais para suprir suas necessidades de madeira, sendo que esse fornecimento era responsabilidade da Florestas Rio Doce e eventualmente da FLONIBRA, outra empresa da Vale do Rio Doce com o grupo JBP. Não havia cultura florestal na empresa e a relação cliente/fornecedores de madeira era tensa, pois essa apresentava muitos problemas causados pelo cancro e pela desuniformidade de qualidade.

Sai da CENIBRA em 31 de julho de 1979 para abraçar outro sonho, que infelizmente não havia conseguido realizar na CENIBRA – a construção de um Centro Tecnológico na ex-Riocell, na fábrica em Guaíba/RS. O convite para esse novo desafio veio do mesmo Aldo Sani, ao qual eu cultuo até hoje como um dos maiores executivos que o setor brasileiro de celulose e papel conseguiu ter.

Na CENIBRA deixei amizades duradouras e momentos tecnológicos inquestionáveis. Sempre tive pela empresa a admiração pela forma profissional e humana como fui tratado em nossa curta parceria trabalhista. Nominar pessoas seria produzir uma lista interminável de nomes que tenho na memória um a um – são centenas de

amizades cultivadas tanto na fábrica de Belo Oriente como em Belo Horizonte, sede administrativa central da empresa.

À CENIBRA retornei diversas vezes como consultor para execução de trabalhos ou projetos técnicos rápidos, tais como:

- Diversas seções do curso "Gestão de Resultados para Supervisores e Operadores", que aconteceram durante o ano de 2004 a 2005, fossem na fábrica ou no escritório florestal de Nova Era/MG.
- Diversas seções do curso "O Setor de Celulose e Papel - Competitividade e Gestão", que aconteceram no mesmo período anterior, só que para gestores e executivos.
- Palestra técnico-comercial sobre diferenciação de polpas de mercado no evento CNB Sales Meeting, que aconteceu com clientes em Ouro Preto/MG em 2005, por convite do amigo Jedais Salum. Meu parceiro de palestras foi o talentoso e sempre "Amigo do *Eucalyptus*", Mr. Dave Hillman ([http://www.eucalyptus.com.br/newspt\\_out10.html#um](http://www.eucalyptus.com.br/newspt_out10.html#um)).
- Consultorias na área florestal para comentar e avaliar o planejamento estratégico florestal, por convite do amigo Osvaldo Navegante Câncio.
- Apresentação do curso "Fibras e Polpas", em dois dias de trabalho na fábrica em 2004, sendo destinado às áreas técnicas e comerciais da empresa - foco no atendimento a clientes papeleiros, a convite dos amigos Túlio César Reis Gomes e Jedais Salum.

Enfim, a CENIBRA foi e sempre terá sido muito importante para meu crescimento profissional. Ela me ofereceu a alavancagem inicial requerida para que minha carreira conseguisse ser uma hibridação singular entre a indústria produtora de celulose e a universidade. Além disso, sempre me oportunizou recursos para que as realizações tecnológicas na empresa se concretizassem na forma de trabalhos e práticas pioneiras, para inclusive ajudar um Brasil que começava a se tornar um ator importante no cenário celulósico-papeleiro global.

Curiosamente, após mais de três décadas de meu desligamento da CENIBRA que ocorreu em 1979, recebi duas homenagens carinhosas da empresa e de gente da empresa. Elas foram especiais e de muito significado emocional para mim, até mesmo uma certeza que *meus 3,3 anos de CENIBRA talvez tenham valido mesmo como 33*, em função de minha máxima da época de produzir muito em pouco tempo.

Foram elas:

- A primeira aconteceu em 2007. Um dos laboratoristas pioneiros da CENIBRA, o amigo José Carlos Terra, da antiga DITEST - Divisão de Testes Físicos se aposenta após 31 anos e 8 meses de trabalho na empresa, onde ele construiu sua carreira e cultivou amizades. Em sua bela mensagem de despedida aos funcionários da CENIBRA, enviada em mensagem de e-mail ele enviou o texto que tomo a liberdade de tornar público, pela amizade e respeito que sempre tivemos um pelo outro: *"Prezados colegas; Depois de um longo tempo dedicado a esta empresa, estou me despedindo de vocês. Parto para uma nova fase, que espero sinceramente, ser tão gratificante quanto a aqui vivida. Não poderia sair sem lhes dedicar algumas palavras, que têm como único objetivo, demonstrar a minha gratidão por tudo que me foi ensinado, por toda esta experiência que acumulei durante estes 31 anos e 8 meses. O respeito profissional, aliado ao sincero companheirismo é algo*

*muito raro hoje em dia. Falo do companheirismo em seu sentido mais amplo, do exercício diário que resulta em produtividade, em crescimento pessoal e profissional para todos aqueles que partilham do mesmo ambiente e dos mesmos objetivos. Neste sentido, quero dizer que estes anos que compartilhei com vocês sempre me foram compensadores. Espero que minha presença tenha sido igualmente, um fator positivo para todos. Quero agradecer pela colaboração que nunca me foi negada por qualquer dos colegas, especialmente ao pessoal do DEQUA, que sempre me apoiou, em todas as tarefas e dificuldades. Sou grato a todos que contribuíram para o meu crescimento profissional; mas, sobretudo ao Celso Foelkel que pacientemente, me ensinou todo o know-how necessário para o bom desempenho das minhas funções e atribuições. Gostaria também de me desculpar por eventuais falhas, embora tenha me esforçado para que a ocorrência das mesmas fosse a menor possível. Acrescento ainda, que apesar de tudo, ao deixar esta empresa, saio satisfeito e orgulhoso, com a cabeça erguida, pois me acompanha a boa sensação de dever cumprido. Assim, faço questão de reafirmar a minha satisfação por ter feito parte desta história e desta equipe. Desejo sucesso a todos vocês, que todos tenham entusiasmo e garra para enfrentar os obstáculos cotidianos”.*

Obrigado amigo Terra pelas suas palavras que me preenchem o coração de alegrias por também ter feito o melhor que eu imaginava possível por vocês na minha curta estada na CENIBRA – bom demais saber de seu sucesso e com isso poder externar minha admiração e respeito por seus feitos profissionais.

- Outra passagem recente e que também foi de muita significância para mim foi uma citação de quase uma página acerca de minha época e realizações profissionais na CENIBRA. Isso aconteceu no livro escrito por Malvina Palhares, de título “CENIBRA 40 anos. Sol nascente do Brasil”. Como não nos emocionar e ficar agradecido a uma empresa que recorda tão bem de seus antigos e dedicados funcionários?

**Obrigado amigos da CENIBRA**, essa empresa faz por merecer o sucesso que tem alcançado, construído que tem sido por gente amiga, competente e hospitaleira que nela trabalha ou trabalhou. Novos e muitos amigos surgiram para mim na CENIBRA após esses anos de separação do vínculo trabalhista. A alma aberta e o espírito humano que sempre encontrei por ai continuarão a serem sempre admirados por mim.

Em outra seção dessa Eucalyptus Newsletter estamos colocando uma seleção de cerca de 60 trabalhos técnicos resultantes de nosso trabalho com uma equipe determinada de pesquisadores industriais, onde nossos principais coautores estão nominados.

Para finalizar esse Relato de Vida, preparei uma sequência fotográfica em arquivo PowerPoint de 43 slides para recordar nossas atividades técnicas e algumas das pessoas que participaram desses trabalhos. Esta disponível logo a seguir, se quiserem navegar nela:

**Relatos de Vida - CENIBRA – Celulose Nipo Brasileira S.A. 1976 – 1979 – “33 anos em 3,3”:** Desafios, dificuldades, vitórias e amizades duradouras. C. Foelkel. Apresentação em PowerPoint: 43 slides. (2014)

[http://www.celso-foelkel.com.br/artigos/46\\_Relatos\\_Vida\\_CENIBRA.pdf](http://www.celso-foelkel.com.br/artigos/46_Relatos_Vida_CENIBRA.pdf)

## Alguns artigos e websites relevantes para serem visitados e navegados:

**Cenibra – Celulose Nipo-Brasileira.** Website empresarial. Acesso em 10.09.2014:

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

<http://www.cenibra.com.br/cenibra/Cenibra/JornalInstitucional.aspx?&codigo=divFilhos3.1&amilia=2&nivel=3&item=4> (Jornal institucional Fibra)

<http://www.cenibra.com.br/cenibra/Celulose/NoSeuDiaTemEucaliptoCelulose.aspx?&codigo=divFilhos6.5&amilia=6&nivel=2&item=6> (“No seu dia tem eucalipto e celulose”)

**Cenibra – Celulose Nipo-Brasileira.** Website BRACELPA. Acesso em 10.09.2014:

<http://bracelpa.org.br/bra2/?q=node/46>

**CENIBRA – Celulose Nipo Brasileira S.A. celebra seus 40 anos.** Website *Eu Amo Ipatinga*. Acesso em 10.09.2014:

[http://www.euamoipatinga.com.br/linha\\_tempo/noticias.asp?codigo=711](http://www.euamoipatinga.com.br/linha_tempo/noticias.asp?codigo=711)

**Fábrica da CENIBRA em Belo Oriente.** Google Maps. Acesso em 10.09.2014:

<https://www.google.com.br/maps/place/F%C3%A1brica+da+Cenibra/@-19.3226025,-42.3996634,2346m/data=!3m1!1e3!4m5!1m2!2m1!1scenibra+belo+orientel3m1!1s0xb01a06026e5167:0x5c504cfa6e1e35e0>

**Ipatinga & Bairro Cidade Nobre.** Google Maps. Acesso em 10.09.2014:

<https://www.google.com.br/maps/place/Ipatinga,+MG/@-19.4650562,-42.5648516,586m/data=!3m1!1e3!4m2!3m1!1s0xafff1b46fe47d9:0x8a6e5c77d60ffcbd?hl=pt-BR> (Bairro Cidade Nobre em Ipatinga/MG)

[https://www.google.com.br/search?hl=pt-BR&site=img&pbm=isch&source=hp&biw=1280&bih=521&q=ipatinga&oq=ipatinga&gs\\_l=img.12..0i19l6.1161.3127.0.6694.8.8.0.0.0.0.586.1296.3-2j0j1.3.0...0...1ac.1.53.img..5.3.1293.Kk7\\_6kn4it0](https://www.google.com.br/search?hl=pt-BR&site=img&pbm=isch&source=hp&biw=1280&bih=521&q=ipatinga&oq=ipatinga&gs_l=img.12..0i19l6.1161.3127.0.6694.8.8.0.0.0.0.586.1296.3-2j0j1.3.0...0...1ac.1.53.img..5.3.1293.Kk7_6kn4it0) (Imagens Google – Ipatinga/MG)

**Imagens da fábrica da CENIBRA.** Google Imagens. Acesso em 10.09.2014:

[https://www.google.com.br/search?q=%22CENIBRA+40+ANOS%22+%22SOL+NASCENTE%22&sa=N&tbm=isch&tbo=u&source=univ&ei=OQ8DVMA2086CBKTigIAO&ved=0CDUQsAQ&biw=1093&bih=479#q=f%C3%A1brica+cenibra&tbm=isch&imgdii=\\_](https://www.google.com.br/search?q=%22CENIBRA+40+ANOS%22+%22SOL+NASCENTE%22&sa=N&tbm=isch&tbo=u&source=univ&ei=OQ8DVMA2086CBKTigIAO&ved=0CDUQsAQ&biw=1093&bih=479#q=f%C3%A1brica+cenibra&tbm=isch&imgdii=_)

**CENIBRA 40 anos. Sol nascente do Brasil.** M. Palhares. Editora Andaluz. 126 pp. (2013)

<http://www.editoraandaluz.com.br/sinop7.html>

**Instituto CENIBRA.** Website institucional. Acesso em 10.09.2014:

<http://www.institutocenibra.com.br/br/p/3/home.aspx>

<http://www.institutocenibra.com.br/br/p/48/publicacoes.aspx>

**Aldo Sani - Memórias de uma vida dedicada ao setor.** A. Sani. O Papel (Fevereiro): 26 - 27. (2006)

[http://www.eucalyptus.com.br/artigos/2006\\_%20Aldo\\_Sani.pdf](http://www.eucalyptus.com.br/artigos/2006_%20Aldo_Sani.pdf)

**Ceslavas Zvinakevicius - o guru da celulose deixará saudades.** O Papel (Maio): 26 - 27. (2001)

[http://www.eucalyptus.com.br/artigos/2001\\_Ceslavas\\_Zvinakevicius.pdf](http://www.eucalyptus.com.br/artigos/2001_Ceslavas_Zvinakevicius.pdf)

**Por dentro do eucalipto.** Cartilha CENIBRA. 07 pp. (S/D = Sem referência de data)

[http://silviminas.com.br/wp-content/uploads/2011/03/noticia\\_132.pdf](http://silviminas.com.br/wp-content/uploads/2011/03/noticia_132.pdf)



Branqueamento da CENIBRA - Linha 1



Gente CENIBRA no curso "Gestão de Resultados para Supervisores" de 2005 em Nova Era/MG

## 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 parceira, 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%E7%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%20pulping%20in%20Brazil.pdf](http://www.celso-foelkel.com.br/artigos/12_Present%20status%20in%20the%20utilization%20of%20eucalypt%20wood%20for%20pulping%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%20a%20sequencia%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 dioxidação em seqüências 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%EAdrico.pdf>

**Branqueamento de celuloses com sequências 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 sequências 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%20FAveis%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)

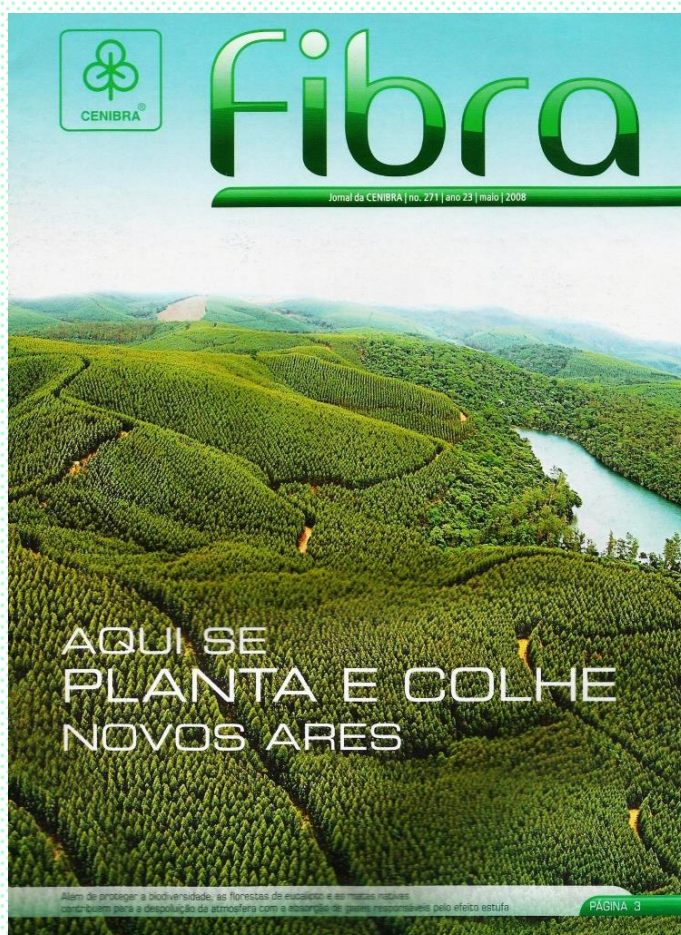
[http://www.celso-foelkel.com.br/artigos/1981\\_Rejeitos\\_Cozimento.pdf](http://www.celso-foelkel.com.br/artigos/1981_Rejeitos_Cozimento.pdf)

**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 **cadastar** para passar a receber as próximas edições dirija-se a:  
<http://www.eucalyptus.com.br/cadastro.html>

---