



Eucalyptus Online Book & Newsletter

Eucalyptus Newsletter nº 47 – Janeiro de 2015

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



CENIBRA – Celulose Nipo Brasileira



CMPC Celulose Riograndense



Eldorado Brasil Celulose



IBÁ – Indústria Brasileira de Árvores



Klabin



Lwarcel Celulose



Pöyry Silviconsult



Stora Enso Brasil



Suzano Papel e Celulose



Derivados de celulose solúvel



Os Amigos do *Eucalyptus*



Engenheiro Químico M.Sc. Alberto Ferreira Lima

Tenho a maior satisfação, como redator da Eucalyptus Newsletter, em lhes apresentar o “**Amigo do Eucalyptus**” dessa edição, o meu estimado amigo e prezado **Alberto Ferreira Lima**. Conheço o Alberto desde meados dos anos 70’s, quando ele era um dos motores tecnológicos do CTCP – Centro Técnico em Celulose e Papel do IPT – Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo. Era comum encontrá-lo nos eventos da ABTCP – Associação Brasileira Técnica de Celulose e Papel e também nas reuniões do planejamento estratégico do CTCP ou do GT-EUCA, o Grupo de Trabalho sobre o Eucalipto (http://www.eucalyptus.com.br/newspt_jul12.html#dois), que fora criado para entender, desenvolver e divulgar as qualidades da polpa kraft branqueada do eucalipto.

Sempre tive uma admiração inquestionável pelos trabalhos desenvolvidos pelo Alberto e por sua competência. Para mim, ele sempre demonstrou segurança, confiança, capacidade, qualificação e uma enorme simpatia – algo raro nesse nível de conjugação em pessoas dentro e fora do setor. Tive a felicidade de tê-lo como colega de trabalho, fazendo parte da equipe de P&D da Riocell entre os anos de 1992 a 1994. Apesar de terem sido poucos anos interagindo sobre o mesmo teto tecnológico, esse tempo me revelou a enorme capacidade do Alberto em desenvolver projetos em parceria com as pessoas da empresa, fossem da área

florestal, de produção ou do próprio centro tecnológico. Ele teve papel de destaque em alguns projetos para a própria Riocell (uso de antraquinona no digestor contínuo e estudos sobre a osmose reversa para purificação de efluentes), bem como para o projeto Bacell, que discorri em outra seção dessa edição da Eucalyptus Newsletter. Enfim, o Alberto Ferreira Lima é uma das principais competências técnicas que o setor brasileiro de celulose e papel conseguiu trazer para seu âmbito para ajudar o mesmo a melhorar suas tecnologias, processos e produtos. Isso ele bem fez, tanto para o produto celulose de mercado para fabricar papel, bem como para o produto celulose solúvel ou para dissolução.

Vocês terão a oportunidade de encontrar mais abaixo a relação de trabalhos realizados e publicados pelo Alberto Ferreira Lima junto às equipes com quem trabalhou. Terão assim um melhor entendimento do papel pioneiro que o Alberto Lima desempenhou ao estudar temas importantes para a polpação, branqueamento e utilização de nossos produtos celulósicos. Alberto e seus colegas no CTCP, na Riocell e depois na Bacell e empresas que a sucederam, com certeza ajudaram a que muitos dos conhecimentos fundamentais do nosso setor de celulose e papel pudessem ser descobertos, adaptados, desenvolvidos e consolidados. Com muita justiça, Alberto Ferreira Lima merece o agradecimento do setor brasileiro de celulose e papel pelos seus feitos e realizações tecnológicas.

Alberto Ferreira Lima nasceu em abril de 1951 na cidade do Rio de Janeiro, porém foi em Santos/SP onde morou durante sua infância e adolescência. Em início do ano de 1970, começou seus estudos sobre Engenharia Química na Escola Politécnica da USP – Universidade de São Paulo. Com isso, ele acabou se mudando para São Paulo para estudar. Entretanto, como a distância entre São Paulo e Santos é pequena, sempre ia passar os finais de semana em Santos. Ali conheceu Yara Sylvia, com quem se casou e tiveram dois filhos (Melissa e Igor), contando atualmente com três netas. De acordo com o orgulhoso pai, “Melissa é musicista, com um trabalho muito lindo, pois boa parte de seu tempo é dedicado à música para crianças excepcionais (autistas e com síndrome de Down), onde a música atua como um calmante para elas”. “Igor foi para o ramo do *marketing*, sendo atualmente gerente de uma área do Google, onde trabalha desde a criação da unidade de São Paulo, em 2005”.

Alberto sempre gostou da área de química. Durante o curso secundário em Santos, juntamente com alguns amigos, produziam “soluções mágicas” e “jardins osmóticos ou jardins de cristais” (http://www.bteduc.bio.br/guias/galeria/EMA/EMA_6.2._Jardins_osmoticos.jpg), que vendiam aos colegas. Eram autodidatas e investiam o dinheiro que ganhavam em livros sobre experiências químicas.

Durante o colegial, teve um professor de química que estimulava o aprendizado prático e realizava muitas excursões para empresas da indústria química. Dai surgiu o interesse pela engenharia química, no que se formou pela Escola Politécnica, em 1974.

Durante o período acadêmico, fez estágio no IPT/SP, que por estar localizado na Cidade Universitária da USP, permitia um estágio bastante conveniente. Curiosamente, “a picada celulósica” aconteceu durante esse estágio. A empresa Indústria de Celulose Borregaard, de Guaíba/RS, através do engenheiro Per Haugen, se interessou em aprofundar os estudos sobre a hidrólise ácida da madeira e sua influência sobre o estágio kraft subsequente, na produção de polpa solúvel pelo processo pré-hidrólise kraft. Alberto recebeu essa missão, com grande apoio da Borregaard. Durante os meses de férias, ia para a fábrica em Guaíba, onde teve contato com profissionais de alto nível do setor de celulose: Aldo Sani, Antônio Waldomiro Petrik, Luiz Coimbra. “Sem dar conta, foi percebendo que a picada havia sido da mosca da celulose solúvel”, pois passou a se interessar e a estudar bastante esse tipo de processo e produto.

Ao se formar em 1974, havia muita oferta de empregos no setor de celulose e papel, pois esse setor estava em plena efervescência devido ao I PNPC – Programa Nacional de Celulose e Papel. Oportunidades de trabalho não faltavam para quem tivesse especialização em celulose, como era o caso do Alberto, com seus estudos e estágios na Borregaard. Entretanto, Alberto optou por ampliar conhecimentos e ganhar bagagem extra, antes de ir para a indústria. Por isso, decidiu aceitar uma oportunidade de trabalho no IPT, que havia criado um Centro Técnico de Celulose e Papel. Em 1975, iniciou seus serviços para o CTCP, como engenheiro da Seção de Celulose, sendo responsável por projetos em cozimento, branqueamento e avaliações de matérias-primas fibrosas para os projetos de fábricas que pipocavam pelo Brasil afora. Paralelo ao trabalho no CTCP, Alberto iniciou estudos de pós-graduação em nível de mestrado na EPUSP – Escola Politécnica, que se completaram em 1981 com a defesa da dissertação de mestrado. Sua orientadora foi a Dra. Rosely Maria Viegas Assumpção e o tema da dissertação foi exatamente a hidrólise ácida da madeira de eucalipto para produção de celulose solúvel. Teve que desenvolver muitos estudos e leituras nesse tema, com extensas revisões da literatura, cozimentos experimentais, interpretações de resultados. Pode assim utilizar muito dos conhecimentos práticos que ganhou no tempo dos estágios na Borregaard em Guaíba (empresa que mais tarde se converteria na Riocell, onde trabalhamos juntos entre 1992 a 1994).

Para a dissertação de mestrado, Alberto estudou a cinética química da etapa de hidrólise ácida e desenvolveu um Fator P, similarmente ao Fator H de Vroom de 1957, que se usa com sucesso no cozimento kraft. Esse Fator P, com alguns ajustes e aperfeiçoamentos de outros pesquisadores globais, tem sido usado na maioria das fábricas de celulose pelo processo pré-hidrólise kraft. Tudo isso aconteceu até 1981. Depois dessa atividade intensa com polpação solúvel, Alberto só viria a se encontrar com esse tipo de processo em 1992, quando começou a trabalhar na Riocell, que produzia na época a celulose solúvel Solvincell. A partir dessa época, que logo se intensificou com os estudos para o projeto Bacell, Alberto Ferreira Lima acabou sendo definitivamente direcionado para o setor de produção de celulose solúvel, onde passou a colocar toda sua criatividade e esforços para desenvolver processos e produtos.

O estágio no IPT e na Borregaard, os estudos para a dissertação de mestrado e os inúmeros desafios com as pesquisas do projeto Bacell (ainda na época de Riocell) permitiram a ele que reconhecesse que “existia um diamante bruto que era a celulose solúvel de eucalipto e que ele estava disposto a ajudar a lapidar”.

Entretanto, sobre a etapa de vida no CTCP/IPT, Alberto guarda muitas boas recordações. Esse período foi impulsionador de grandes avanços técnicos para ele, por isso mesmo, o engenheiro Alberto decidiu nos contar mais coisas sobre aquela época. Durante o período em que trabalhou no setor de produção e branqueamento de celulose, Alberto teve algumas oportunidades de estudar no exterior (VPI – Virginia Polytechnic Institute) e de lecionar tecnologia de celulose e papel na Universidade MacKenzie. Após uns seis anos no Laboratório de Celulose, Alberto conseguiu se transferir para o Setor de Engenharia de Processos e Subprodutos do mesmo CTCP, onde teve a chance de estudar simulação e controle de processos, usando softwares poderosos para a época (GEMS – General Energy and Mass Balance System, que mais tarde se converteu em WINGEMS, um programa mais amigável aos usuários). Dentre as conquistas daquela época no CTCP, Alberto relata com orgulho seu envolvimento para elaboração de dois produtos maravilhosos do CTCP: os livros em parceria com o SENAI – Serviço Nacional da Indústria de São Paulo sobre Tecnologia de Celulose e Papel; e o Manual de Recomendações para Conservação de Energia para o Setor de Celulose e Papel.

Em 1987, após 12 anos como funcionário do CTCP, Alberto decidiu partir para novos desafios, integrando-se à equipe de uma nova fábrica de celulose de mercado que deveria ser construída pela Copener na Bahia. Ao sair do CTCP,

Alberto já chefiava o Setor de Engenharia de Processos e coordenava inúmeros projetos com empresas do setor e outros financiados por órgãos governamentais de apoio à pesquisa, como a FINEP – Financiadora de Estudos e Projetos.

A mudança para a Bahia foi radical, pois foi o primeiro profissional com experiência em celulose e papel contratado para o projeto da futura fábrica de celulose da Copener. A maioria dos profissionais era oriunda do setor petroquímico. Dessa forma, coube ao Alberto trabalhar na definição das primeiras rotas tecnológicas para a futura fábrica de celulose de mercado. Isso envolvia o cozimento modificado, a deslignificação com oxigênio, o branqueamento ECF ("Elementary Chlorine Free"), etc. Com os colegas da área florestal da Copener Florestal, passou a orientar os futuros plantios, que seriam destinados à produção de celulose. Isso porque a Copener Florestal só tinha na época plantações energéticas de eucalipto, com qualidade de madeira bastante distinta da requerida para produção de celulose.

A implantação de uma fábrica "greenfield" na Bahia foi um prato cheio em desafios. Alberto esteve envolvido em temas florestais, na elaboração de EIA-RIMA (Estudo de Impacto Ambiental), avaliação de localização e detalhes do porto a ser construído para embarcar a celulose de exportação, impactos ambientais e sociais, além de manter contato com a Comissão Comunitária para explicações e informações sobre o projeto e seus efeitos para a comunidade.

Em 1989, a Copener se associa à Riocell, nascendo assim o nome Norcell para a nova fábrica de celulose de mercado de eucalipto para venda a produtores de papel. Passou assim a dividir seu tempo em atender demandas em Salvador/BA e em Guaíba/RS, aonde se desenvolviam os estudos de detalhamento do projeto inicial da nova fábrica.

Infelizmente, o projeto não foi adiante, sendo hibernado em 1991, principalmente devido aos problemas financeiros causados pelo Plano Collor e à baixa credibilidade internacional do Brasil, resultante do confisco do dinheiro de todos pelo Governo Federal.

Com o projeto Norcell paralisado, e já bastante conhecido em Guaíba, Alberto Ferreira Lima foi convidado para se integrar à equipe da DTA – Diretoria de Tecnologia e Ambiente da Riocell, a qual era de minha responsabilidade a gestão. Iniciou atuando na Riocell com foco em "Internalidades", ou seja, em dar suporte e realizar trabalhos de P&D para a área industrial da fábrica em Guaíba. Alberto acredita que conseguiu construir parcerias muito produtivas com os times de produção e de projetos da empresa. Existiram dois projetos que o motivaram bastante: introdução da utilização de antraquinona em digestão contínua kraft na Riocell (com a finalidade de redução da sulfidez do licor e das emissões aéreas de enxofre reduzido total) e outro para uso de membranas de osmose reversa para purificação de efluentes da fábrica de celulose.

Curioso, menciona Alberto, que sentia uma atração particularmente quando a Riocell produzia a celulose solúvel Solvincell, o que acontecia em campanhas a cada 45 a 60 dias. Logo percebeu se tratar de "uma espécie de conspiração astral", pois esse seria o seu destino em relação à fabricação de celulose de eucalipto.

A integração com a equipe da DTA foi altamente produtiva, pois o time tinha colegas altamente qualificados que oportunizavam uma riqueza enorme de desenvolvimentos tecnológicos. "Poucas empresas do setor tinham uma equipe de pesquisa tão qualificada e performante como a Riocell naquela época", conclui Alberto Lima, recordando a grande produção tecnológica acerca de inúmeros temas que aconteciam naqueles bons tempos na Riocell.

Na busca por novos desafios em celulose solúvel, surge o projeto Bacell, que seria um projeto tecnológico de uma nova fábrica de celulose solúvel no polo petroquímico de Camaçari, na Bahia. A equipe da DTA se integra à equipe da empresa austríaca Lenzing, sob a coordenação do nosso estimado amigo Taavi

Siuko, diretor técnico da Klabin. Essa história está relatada em outra seção dessa nossa edição da Eucalyptus Newsletter. Alberto Lima é convidado a se juntar ao grupo de estudos tecnológicos Klabin/Riocell/Lenzing para essa nova fábrica, em função de ser um qualificado conhecedor de polpação pré-hidrólise kraft. De novembro de 1993 até julho de 1994, Alberto fica integrado ao grupo como Riocell, mas a partir daí, já começa a trabalhar na própria Bacell. Seu talento fora reconhecido e sua experiência nessa área chamou a atenção dos acionistas da Bacell, que o convidaram para se juntar como funcionário da nova fábrica.

Alberto teve desafios constantes na Bacell, empresa que mudou de acionistas e de donos pelo menos algumas vezes enquanto Alberto está lá, trabalhando na empresa até os dias atuais (Bacell, Klabin Bacell, Bahia Pulp e Bahia Specialty Cellulose).

Os desafios têm sido de todos os tipos: na linha de fibras, no desenvolvimento de produtos, na assistência técnica a clientes, no arranque de novas instalações, na ampliação da capacidade produtiva da fábrica, etc. Esses desafios acontecem exatamente pelo fato de se ter que adequar processos e tecnologias ao *diamante bruto que é o eucalipto* para se produzirem novas, sustentáveis e vitoriosas utilizações da polpa solúvel de eucalipto nos mercados globais.

A “voz interna” que guiava o engenheiro Alberto Lima nos intrincados caminhos da polpa solúvel foi levando o mesmo cada vez mais para novas e desafiadoras rotas tecnológicas. Elas variavam com a época e com os momentos tecnológicos e mercadológicos vividos pela empresa que ele elegeu para trabalhar.

Nessa empresa, Alberto atuou na implantação de sistemas de gestão da qualidade (ISO 9001), da qualidade ambiental (ISO 14001), em engenharia de processos, em otimização de tecnologias e processos, em controle de qualidade, em desenvolvimento de novos produtos, em qualidade ambiental, etc.

Já sob o comando do novo acionista (Sateri International), a partir de 2003, Alberto conseguiu apoio para criar o núcleo de desenvolvimento de produtos, o que permitiu se integrar ao setor de engenharia de processos para definir novas rotas tecnológicas para a empresa, com a atuação em especialidades para a linha 2 da fábrica. Com isso, passaram a ser desenvolvidos produtos para acetato de celulose, nitrocelulose, celulose cristalina, filamentos “tyre cord”, etc. Isso tudo se tornou possível com o desenvolvimento de polpas solúveis com altos teores de alfa-celulose e mínimos conteúdos de hemiceluloses e íons minerais.

Após a entrada da linha 2 em 2008, e a consolidação das tecnologias e operações, Alberto assumiu a Gerência de Assistência Técnica, tendo assim oportunidades de contatos frequentes e diretos com os consumidores das polpas solúveis dos diversos tipos. Isso tem oportunizado melhorias constantes e efetivas na qualidade de todos os produtos da empresa.

Enfim, *os eucaliptos entraram e passaram a serem lapidados* diariamente na vida do Alberto Ferreira Lima – só que já há mais de 20 anos para a produção de polpas para dissolução.

Alberto sempre teve a meta de desenvolver múltiplos usos para as celuloses do eucalipto. Isso já demonstrava nos trabalhos do CTCP e equipes do GT-EUCA, ainda na época pioneira da implementação de uma indústria de celulose branqueada de mercado no Brasil. Nas empresas onde trabalhou, os eucaliptos sempre estiveram presentes (Norcell, Riocell e BSC) para desafiar o Alberto e seus colegas de trabalho. Portanto, já existe uma parceria entre o Alberto e os eucaliptos há mais de 40 anos.

Os eucaliptos adotaram o Brasil como morada frutífera. Alberto os abrigou e os alimentou de sabedoria e de ciência para ajudar a melhorar as tecnologias de conversão de suas madeiras em celulose, inicialmente orientadas para fabricação de papel e depois para produção de polpas solúveis.

Com uma carreira tão desafiadora e diversificada, fica difícil se eleger as principais conquistas profissionais do Alberto Lima. Quando lhe questionei sobre isso, mencionou com entusiasmo o trabalho que tem conseguido realizar nos últimos 10 anos, na busca de novas aplicações para a polpa solúvel de eucalipto em novas especialidades na área de solúvel. Isso requer o entendimento dos parâmetros críticos de especificação da celulose para cada especialidade e ainda mais – para cada cliente dentro da mesma especialidade, já que em geral as instalações fabris são diferenciadas e os produtos fabricados também. Há que se ter muito conhecimento, muita experiência e enorme integração com a fábrica de celulose solúvel e com os clientes dessa celulose para se garantir sucesso, rentabilidade e sustentabilidade do negócio.

Entretanto, seu maior troféu profissional não foram os diversos prêmios recebidos nos congressos da ABTCP, nem as diversas oportunidades de se unir a distintos projetos ao longo da carreira. Alberto acredita que o que mais lhe deu felicidade profissional foi fazer parte dos projetos que definiram as rotas tecnológicas das linhas 1 e 2 da empresa onde hoje trabalha, a BSC – Bahia Specialty Cellulose, desde a época em que ainda era Bacell. Esses desafios foram atingidos com determinação das equipes onde Alberto participou como profissional correto, talentoso e dedicado, como eu bem o conheço.

A produção de celulose solúvel de eucalipto pelo processo PHK com altos teores de alfa-celulose foi talvez uma de suas maiores conquistas. Que o digam os inúmeros clientes e usuários desses novos tipos de celulose de eucalipto, que no passado tinham apenas como alternativas as polpas de línter de algodão e as de fibras longas de coníferas.

Fala-se muito no Brasil das conquistas tecnológicas e mercadológicas do setor brasileiro de produção de celulose branqueada de mercado de eucalipto, destinadas à fabricação de diversos tipos de papéis.

Infelizmente, as pessoas de nosso setor se esquecem de que a celulose solúvel brasileira de eucalipto também teve inúmeras conquistas e desenvolvimentos tecnológicos notáveis e reconhecidos por inúmeros consumidores globais desse produto. A maior parte dos integrantes do setor brasileiro de celulose branqueada para fabricação de papel desconhece ou pouco sabe sobre as conquistas do eucalipto para produção de celulose solúvel. Essas conquistas começaram com a fábrica da Borregaard em Guaíba, em 1972, se prolongaram com a produção de polpa Solvinnell pela Riocell até 1995 e depois com o grande esforço tecnológico da Bacell, Klabin Bacell, Bahia Pulp e Bahia Specialty Cellulose. Hoje, tanto a madeira como os processos de produção de polpa solúvel são dominados e a tecnologia é conhecida e consolidada. Entretanto, esse é um jogo sem fim: sempre haverá mais a se desenvolver.

A celulose solúvel de eucalipto entra na produção de inúmeros produtos derivados da celulose, tais como: viscosa, celofane, fibra *Lyocell*, filamento para pneus, esponjas, espessantes para sorvetes, dentifrícios, acetato de celulose, nitrocelulose, celulose microcristalina, tintas e vernizes, bem como uma enormidade de outros produtos consumidos diariamente pela sociedade.

Eu particularmente, que já trabalhei muito nesse tipo de produtos, não posso deixar de admirar o esforço, a dedicação e a competência dos profissionais que conseguiram essa façanha com os eucaliptos. Em especial, por conhecer bem, destaco o trabalho do Alberto Ferreira Lima, nesses últimos 20 anos para esse setor. Antes disso, ainda na época da Riocell com a polpa Solvinnell, outros profissionais se destacaram também, mas isso será contado em outro de meus relatos de vida.

O próprio Alberto me confidenciou recentemente: “Há cerca de 10 anos atrás não se imaginava que a celulose solúvel de eucalipto pudesse ser utilizada em tantas

especialidades na área de consumidores de polpa solúvel. Havia muitos paradigmas que formavam enormes barreiras técnicas para esses desenvolvimentos”.

Continua Alberto: “Tivemos que entender sobre a acessibilidade e a reatividade da celulose solúvel de fibras curtas de eucalipto em relação às polpas de líter de algodão e de fibras longas de coníferas. Conhecendo os fatores morfológicos, anatômicos, químicos e de superfície das fibras, passamos a ajustar os processos de nossa unidade de produção de celulose solúvel e das fábricas dos clientes para permitir sucesso na processabilidade desses materiais”.

Tenho absoluta certeza, caro amigo Alberto Ferreira Lima, que sua família e a família celulósico-papeleira do Brasil devem se sentir orgulhosas dos feitos de seu trabalho e das equipes com as quais você tenha trabalhado no CTCP, Norcell, Riocell, Bacell e empresas que a sucederam. A contribuição desses brasileiros é notável e enriquecedora para nosso País, integrada que foi a técnicos e qualificados profissionais de outros países, como Noruega, Áustria, Finlândia, Indonésia, etc.

Mas e o futuro? Como Alberto Ferreira Lima enxerga o futuro para si? Surpreendentemente, Alberto mencionou que pretende consolidar um projeto de trabalho voluntário para atuar em escolas de ensino básico, comunicando aos jovens sobre o maravilhoso mundo da celulose e como ela está presente em nossa vida diária, desde o papel até os derivados de celulose solúvel. A intenção é levar conhecimentos e também ajudar a quebrar paradigmas de que o papel e os derivados da celulose são frutos da destruição de florestas, exaustão de recursos hídricos, etc.

Paralelamente a isso, usando sua habilidade de bom redator de escritas técnicas, Alberto pretende escrever um texto “sobre o maravilhoso mundo da celulose solúvel, onde o eucalipto atuaria como o personagem de destaque”. Esperamos que esse futuro aconteça em breve.

Um comentário de Alberto me impressionou muito e gostaria de compartilhar com vocês e com todos os jovens que estejam tentando atingir algum sucesso na vida profissional:

“Nada se consegue por acaso, os obstáculos estão aí para serem resolvidos. O sucesso está mais associado ao caminho sendo trilhado do que propriamente ao destino a ser alcançado”.

Com tanta energia e dedicação à carreira, Alberto deve ter recebido muita compreensão e apoio de sua família. Isso ele demonstra quando fala sobre ela.

“O sucesso profissional das pessoas é mais facilmente atingido por aquelas que conseguem compatibilizar a família com a carreira profissional. A formação de uma família sólida é primordial. Qualquer conquista profissional tem menor valor do que a família. Por isso, os caminhos precisam ser formados a quatro mãos. Sempre pude contar com o incentivo e apoio incondicional da esposa e posteriormente dos filhos. Venho me preparando nos últimos anos para deixar de trabalhar em tempo integral justamente para ter uma maior disponibilidade para curtir a família - como é gratificante poder interagir, juntamente com minha esposa, com as netas - Luna (7), Nina (9) e Elisa (14). Esta garatoda vai ter muito gás para contribuir ao nosso País”.

Caro amigo Alberto Ferreira Lima: nós do setor brasileiro de celulose e papel é que agradecemos toda sua paixão e anos de trabalho pelo nosso setor, principalmente pela forma dedicada com que se empenhou e tem se empenhado por ele. Obrigado amigo - sinto-me orgulhoso por poder ter tido a oportunidade de contar essa sua história e deixar a mesma gravada junto com a história do projeto Bacell nessa

mesma edição da Eucalyptus Newsletter. É definitivamente uma honra e um dever tê-lo em nossa lista de "Amigos do *Eucalyptus*".

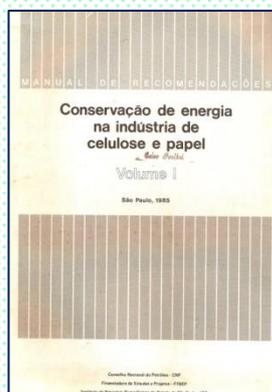
Nunca se esqueça de que você Alberto tem muitos créditos no setor pelas suas inúmeras realizações; por isso, nosso muito obrigado e com certeza de todos nossos leitores. Em nome de todos justificadamente o reconhecemos como aquilo que você sempre foi e será: um grande "**Amigo do *Eucalyptus***".

A seguir, sugiro uma navegação no "Currículo Vitae" preparado pelo Alberto Ferreira Lima para essa nossa seção:

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/outros/01_CV_Alberto_Ferreira_Lima.pdf

ou então em sua página referenciada no website LinkedIn:

<https://br.linkedin.com/pub/alberto-lima/1/236/4bb>



Seleção de artigos, tese e palestras do engenheiro químico M.Sc. Alberto Ferreira Lima

Uma significativa parte das publicações de Alberto Ferreira Lima foi produzida na época pré-digital, antes do advento da Internet. Por isso, não nos foi muito simples resgatar essas publicações para compartilhar com vocês. Não conseguimos recuperar todas elas, mas de qualquer forma, uma significativa parte das contribuições técnicas e científicas de Alberto Ferreira Lima para o setor brasileiro de celulose e papel foi recuperada, graças inclusive ao esforço do Alberto em encontrar muitas delas e as digitar pessoalmente para compartilhar com a sociedade. De nossa parte, buscamos recuperar artigos em bibliotecas digitais, em nossos arquivos pessoais e no acervo técnico da ABTCP – Associação Brasileira Técnica de Celulose e Papel, já que o Alberto Lima foi um frequente supridor de trabalhos técnicos para os congressos da associação e para a revista O Papel.

A seguir, estou lhes apresentando uma seleção de artigos e textos para navegação, constituída de publicações relevantes do engenheiro químico Alberto Ferreira Lima, publicados ao longo de sua produtiva carreira. Aproveitem, muitos desses artigos são relatos da própria história inicial dos estudos com maior nível de ciência para as polpações kraft e de alto rendimento para as madeiras do eucalipto e do *Pinus* no Brasil.

Dissolving wood pulp used into MCC (Micro-Crystalline Cellulose) production. A.F. Lima. China Pharmaceutical Excipients Festival. Forum of International Drug Preparations & Pharmaceutical Excipient Development. 06 pp. (2013)

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/outros/2013_DWP_for_MC_%20production.pdf (em Inglês)

Efeito das condições do estágio de purificação CCE sobre as características químicas e supramoleculares da polpa solúvel. L.A. Ramos; E.C. Tonelli; A. Lima. 3rd ICEP – International Colloquium of *Eucalyptus* Pulp. 07 pp. (2007)

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/outros/2007_Efeito_estagio_CCE_celulose_soluvel.pdf

Influência do estágio CCE na estrutura cristalina de celulose. L.A. Ramos; E.C. Tonelli; A. Lima. XXXIX Congresso e Exposição Internacional de Celulose e Papel. ABTCP-TAPPI. Associação Brasileira Técnica de Celulose e Papel. 09 pp. (2006)

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/outros/2006_Influencia_estagio_CCE_estrutura_celulose.pdf

Developing the *Eucalyptus* wood quality for dissolving pulp using tree breeding. A.F. Lima; T.F. Assis; M.A. Martins; P. Stumpf. Klabin Bacell. AKZO Viscose Seminar. 11 pp. (2003)

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/outros/2003_Developing_Eucalyptus_dissolving_pulp.pdf (em Inglês)

Solucell: a special dissolving pulp from *Eucalyptus*. G.F. Manhães; A.F. Lima. 7th Brazilian Symposium on the Chemistry of Lignins and Other Wood Components. 05 pp. (2001)

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/outros/2001_Solucell_dissolving_pulp_Eucalyptus.pdf (em Inglês)

Bacell's Solucell – A new dissolving pulp for high quality requirements. W. Peter; A. Lima. Lenzinger Berichte 78: 28 – 32. (1998)

http://www.lenzing.com/fileadmin/template/pdf/konzern/lenzinger_berichte/ausgabe_78_1998/LB_1998_04_Peter.pdf (em Inglês)

e

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/outros/1998_Bacells_Solucell.pdf

BACELL: A new dissolving pulp mill with latest technology. W. Peter; A.F. Lima. Non-Chlorine Bleaching Conference. Orlando/USA. 23 pp. (1996)

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/outros/1996_Start_up_Bacell.pdf (em Inglês)

Perfil térmico e dos depósitos da caldeira de recuperação da Riocell: caracterização e previsão. J.W. Ventura; A.F. Lima. O Papel (Maio): 35 – 41. (1995)

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/outros/1995_Depositos_caldeira_recuperacao_Riocell.pdf

Antraquinona para redução das emissões de TRS – A experiência da Riocell. A.F. Lima; A. Turquetti; F. Barreto; J.W. Ventura; P.R.P. Silveira. XXVI

Congresso Anual. ABTCP – Associação Brasileira Técnica de Celulose e Papel. 16 pp. (1993)

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/outros/1993_Antraquinona_Riocell.pdf

Tecnologia de osmose reversa para tratamento de efluentes hídricos de uma fábrica de celulose kraft branqueada. A.F. Lima; C.M. Gaia; M.R. Mensch; N.R. Lima; S.M. Vezzani. XXVI Congresso Anual. ABTCP – Associação Brasileira Técnica de Celulose e Papel. 19 pp. (1993)

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/outros/1993_Tecnologia%20osmose_reversa.pdf

Disposição ao solo do efluente líquido da indústria de celulose. P.T.C. Louzada; M. Tedesco; C. Gianello; A.F. Lima. XXIV Congresso Anual. ABTCP – Associação Brasileira Técnica de Celulose e Papel. 16 pp. (1991)

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/outros/1991_Disposicao_solo_efluente.pdf

Conservação de energia na indústria de celulose e papel. A.F. Lima; S.W. Park; A.M.F.L.J. Bonomi; J.H.F. Pinto; R.J. Sant’Ana. O Papel (Janeiro): 53 – 61. (1988)

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/outros/1988_Conservacao_energia_industria_celulose_papel.pdf

LIVRO: Celulose e Papel. Tecnologia de fabricação da pasta celulósica. Coordenação Técnica: Maria Luiza Otero D’Almeida. IPT – Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo. Escola SENAI “Theobaldo de Nigris”. 2ª Edição. p.: 001 - 559 pp. (1988)

Capítulo I – Introdução (Alberto Ferreira Lima, Leopold Rodés e Paul Phillip)

Capítulo V – Madeira como matéria-prima para fabricação de pasta celulósica (Alberto Ferreira Lima, Erwin Renato Peres Jara e Verônica Angyalossy Alfonso)

Capítulo VIII – Processamento da pasta celulósica (Alberto Ferreira Lima)

http://books.google.com.br/books/about/Celulose_e_papel_Tecnologia_de_fabrica%C3%A7.html?hl=pt-BR&id=a4nkPgAACAAJ

e

<http://www.traca.com.br/livro/66382/celulose-e-papel-em-dois-volumes>

e

<http://www.estantevirtual.com.br/locadoracultural/Maria-Luiza-Otero-Dalmeida-coord-Senai-Sp-Celulose-e-Papel-Vol-1-Tecnologia-de-Fabricacao-da-Pasta-Celulosica-119015123>

LIVRO: Celulose e Papel. Tecnologia de fabricação do papel. Coordenação Técnica: Maria Luiza Otero D’Almeida. IPT – Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo. Escola SENAI “Theobaldo de Nigris”. 2ª Edição. p.: 560 - 964. (1988)

Capítulo X – Aspectos energéticos da fabricação do papel (Alberto Ferreira Lima)

<http://www.traca.com.br/livro/66382/celulose-e-papel-em-dois-volumes>

e

http://books.google.com.br/books/about/Celulose_e_papel_Tecnologia_de_fabrica%C3%A7.html?hl=pt-BR&id=LJmFPgAACAAJ

Simulação de processos na indústria de celulose e papel. A.F. Lima; S.W. Park; J.M. Pinto. XX Congresso Anual. ABTCP – Associação Brasileira Técnica de Celulose e Papel. 15 pp. (1987)

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/outros/1987_Simulacao_processos.pdf

Produção de licor branco. Parte 1: Perfil de operação da área de caustificação nas indústrias nacionais de celulose. A.F. Lima; S.W. Park; S.L. Fernandes; J.M. Pinto; E.A. Souza. O Papel (Julho): 51 – 61. (1987)

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/outros/1987_Licor_Branco_Parte_1.pdf

Produção de licor branco. Parte 2: Variáveis operacionais que afetam a caustificação. A.F. Lima; S.W. Park; S.L. Fernandes; J.M. Pinto; E.A. Souza. O Papel (Agosto): 29 - 36. (1987)

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/outros/1987_Producao_licor_branco_parte2.pdf

Controle de processos na indústria nacional de celulose e papel. S.W. Park; J.M. Neves; J.M. Pinto; A.F. Lima. XX Congresso Anual. ABTCP – Associação Brasileira Técnica de Celulose e Papel. 31 pp. (1987)

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/outros/1987_Controlo_processos_papel_celulose.pdf

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

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/outros/1987_Caracteristicas_pastas_alto_rendimento.pdf

Um modelo heterogêneo de polpação kraft de eucalipto. S.W. Park; D. Odloak; H. Lewi; A.F. Lima. XIX Congresso Anual. ABTCP – Associação Brasileira Técnica de Celulose e Papel. 21 pp. (1986)

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/outros/1986_Modelo_heterogeneo_polpacao_eucalipto.pdf

Uso de simulação no controle do forno de cal por microcomputador. J.C. Guimarães; A.F. Lima; S.W. Park; L.M. Yojo. O Papel (Fevereiro): 29 – 36. (1986)

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/outros/1986_Uso_simulacao_controle_forno_cal.pdf

LIVRO: Manual de recomendações. Conservação de energia na indústria de celulose e papel. Volumes I e II. A. Bonomi (Coordenador); A.F. Lima; J.H.F. Pinto; R.J. Sant'Ana; S. Hochgreb; S.W. Park. CNP - Conselho Nacional do Petróleo; FINEP - Financiadora de Estudos e Projetos; IPT - Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo. 493 pp. (1985)

http://books.google.com.br/books/about/Manual_de_recomenda%C3%A7%C3%B5es.html?id=baPFHAAACAAJ&redir_esc=y (Apenas citação)

Variáveis operacionais que afetam o consumo de combustíveis no forno de cal. A.F. Lima; S.W. Park; L.M. Yojo. O Papel (Janeiro): 49 – 54. (1985)

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/outros/1985_Variaveis_operacionais_consumo_combustiveis_forno_cal.pdf

Propriedades de engenharia do licor negro sulfato de *Eucalyptus* spp. R.M.V. Assumpção; A.F. Lima; S.W. Park; M.C.S. Jordão; L.M. Yojo. IPT – Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo. Comunicação Técnica nº 363. 20 pp. (1985)

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/outros/1985_IPT_Propriedades_Engenharia_Licor_Negro.pdf

Variáveis operacionais que afetam o consumo de combustíveis no forno de cal. Parte 1. A.F. Lima; S.W. Park; L.M. Yojo. XVI Congresso Anual. ABTCP – Associação Brasileira Técnica de Celulose e Papel. 13 pp. (1983)

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/outros/1983_Variaveis_forno_cal.pdf

Propriedades de engenharia do licor negro sulfato de *Eucalyptus* spp. R.M.V. Assumpção; A.F. Lima; S.W. Park; M.C.S. Jordão; L.M. Yojo. XVI Congresso Anual. ABTCP – Associação Brasileira Técnica de Celulose e Papel. 18 pp. (1983)

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/outros/1983_Propriedades_engenharia_licor_preto.pdf

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

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/outros/1983_Polpacao_alto_rendimento_Pinus.pdf

Fenômenos de transferência de calor e massa em cavacos de madeira. Parte 1. R.M.V. Assumpção; A.F. Lima; M.C.S. Jordão; S.W. Park; L.M. Yojo; J.M. Neves. XVI Congresso Anual. ABTCP – Associação Brasileira Técnica de Celulose e Papel. 14 pp. (1983)

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/outros/1983_Calor_massa_Parte_1.pdf

Influência da relação licor : madeira no consumo de energia na polpação e nas características da pasta celulósica. A.F. Lima; L.M. Yojo; R. Cahen. XV Congresso Anual. ABTCP – Associação Brasileira Técnica de Celulose e Papel. 18 pp. (1982)

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/outros/1982_Licor_madeira.pdf

Pré-hidrólise de madeira: influência de algumas variáveis. A.F. Lima; R.M.V. Assumpção. O Papel (Março): 39 – 50. (1982)

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/outros/1982_Pre_hidrolise_madeira.pdf

Influência de alguns parâmetros de processo no consumo de energia. A.F. Lima; A.A.S. Camargo; J.M. Neves; L.M. Yojo; R.M.V. Assumpção. O Papel (Novembro): 39 – 44. (1981)

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/outros/1981_Parametros_processo_Consumo_energia.pdf

Polpação kraft de *Eucalyptus saligna*. S. Bugajer; A.F. Lima; M.R.R. Pinho. II Congresso Latino Americano de Celulose e Papel. Torremolinos, Espanha. 09 pp. (1981)

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/outros/1981_Polpacao_kraft_Eucalyptus.pdf

DISSERTAÇÃO: Estudo da pré-hidrólise de madeira: influência de algumas variáveis e cinética química. A.F. Lima. Dissertação de Mestrado. Orientação: R.M.V. Assumpção. Universidade de São Paulo. 143 pp. (1981)

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/outros/1981_Estudo_pre_hidrolise_Tese.pdf

Pré-hidrólise da madeira - Influência de algumas variáveis. A.F. Lima; R.M.V. Assumpção. XIV Congresso Anual. ABTCP – Associação Brasileira Técnica de Celulose e Papel. 29 pp. (1981)

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/outros/1981_Variaveis_pre_hidrolise.pdf

Simulação de processos na indústria de celulose e papel. A.F. Lima; L.M. Yojo; R.M.V. Assumpção. XIV Congresso Anual. ABTCP – Associação Brasileira Técnica de Celulose e Papel. 09 pp. (1981)

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/outros/1981_Simulacao_processos.pdf

Situação e perspectivas da produção de pastas de alto rendimento no Brasil. R.M.V. Assumpção; J.M. Neves; A.F. Lima. Congreso de Celulosa y Papel. ATIPCA. Anais. 27 pp. (1981)

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/outros/1981_Pastas_Alto_Rendimento.pdf

Fator de pré-hidrólise na produção de pasta celulósica para dissolução. A.F. Lima; R.M.V. Assumpção. XIV Congresso Anual. ABTCP – Associação Brasileira Técnica de Celulose e Papel. 12 pp. (1981)

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/outros/1981_Fator_pro_hidrolise.pdf

Solubilidade em soda a 1% como ensaio indicativo da degradação de material fibroso. A.F. Lima; A.L. Gallo; J.M. Neves; M.L.O. D’Almeida; S. Milano. O Papel (Fevereiro): 48 – 52. (1980)

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/outros/1980_Solubilidade_Soda_1.pdf

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. Almeida; R. Coraiola. XIII Congresso Anual. ABTCP – Associação Brasileira Técnica de Celulose e Papel. 09 pp. (1980)

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/outros/1980_Efeito_estocagem_cavacos_Pinus.pdf

Otimização do processo de polpação química de eucalipto. S. Bugajer; A.F. Lima; M.R.R. Pinho. XII Congresso Anual. ABTCP – Associação Brasileira Técnica de Celulose e Papel. 21 pp. (1979)

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/outros/1979_Otimizacao_processo_polpacao_kraft_eucalipto.pdf

Possíveis reflexos na indústria de celulose e papel pela utilização generalizada de madeira como fonte de energia. A.F. Lima; A.A.S. Camargo; J.M. Neves; M.C.S. Jordão; R.M.V. Assumpção. XII Congresso Anual. ABTCP – Associação Brasileira Técnica de Celulose e Papel. 19 pp. (1979)

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/outros/1979_Madeira_energia.pdf

Fator H – parâmetro válido para polpação de eucalipto? S. Bugajer; R. Cahen; A.F. Lima; M.R.R. Pinho. O Papel (Março): 45 – 49. (1979)

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/outros/1979_FATOR_H.pdf

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

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/outros/1979_Densidade_Basica_Pinus_Polpacao.pdf

Aspectos do cozimento polissulfeto. M.R.R. Pinho; A.F. Lima; J.M. Neves. O Papel (Fevereiro): 44 – 50. (1977)

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/outros/1979_Cozimento_Polissulfeto.pdf

Estudos sobre testes de branqueabilidade: relacionamento entre número de permanganato e número de cloro. A.F. Lima; M.R.R. Pinho. O Papel (Julho): 47 – 52. (1977)

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/outros/1977_Testes_Branqueabilidade.pdf

Brazil – how to harness the biomass giant. W.G. Glasser; A.F. Lima. 1977 Joint Wood Chemistry & Forest Biology Conference. 18 pp. (1977)

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/outros/1977_Biomass_giant.pdf (em Inglês)

Degradação de carboidratos em cavacos de eucalipto. I - Cinética da hidrólise aquosa. A.F. Lima; D.T.B. Gama. IX Congresso Anual. ABTCP – Associação Brasileira Técnica de Celulose e Papel. 06 pp. (1976)

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/outros/1976_Cinetica_hidrolise_aquosa.pdf

Potencial energético brasileiro através da fixação da energia solar. A.F. Lima; W.G. Glasser. Centro Técnico em Celulose e Papel. IPT – Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo. ABTCP – Associação Brasileira Técnica de Celulose e Papel. 26 pp. (1976)

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/outros/1976_Energia_solar.pdf

Fixação da energia solar. A.F. Lima; W.G. Glasser. O Estado de São Paulo. Suplemento Cultural 01(06). Ciências Exatas e Tecnologia. 01 pp. (1976)

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/outros/1976_Fixacao_Energia_Solar.pdf

BACELL – Celulose solúvel PHK-TCF. A. Lima; W. Peter; E. Manias; G. Paiva.
ABTCP – Associação Brasileira Técnica de Celulose e Papel. Apresentação em
PowerPoint: 21 slides. (SD = Sem referência de data)

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/outros/SD_Bacell_Celulose_PHK_TCF.pdf

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)

GRAU CELSIUS: Tel. (51) 9947-5999

Copyrights © 2012- 2016 - 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

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>
