



## Eucalyptus Online Book & Newsletter

*Extraído de:*

### **Eucalyptus Newsletter nº 51 – Julho de 2016**

**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**



**CENIBRA – Celulose Nipo Brasileira**



**CMPC Celulose Riograndense**



**IBÁ – Indústria Brasileira de Árvores**



**Klabin**



**Lwarcel Celulose**



**Solenis**



**Stora Enso Brasil**



**Suzano Papel e Celulose**





### Os Amigos do *Eucalyptus*



**Dr. Braz José Demuner**

Quando, entre 1977 a 1979, eu fui professor visitante/colaborador, organizando e lecionando no curso de pós-graduação em tecnologia de celulose e papel na UFV – Universidade Federal de Viçosa (<http://celso-foelkel.com.br/relatos.html>), jamais poderia imaginar, até o presente momento da redação dessa newsletter, que caminhando curioso e atento pelos laboratórios e pelo *campus* da UFV estaria um jovem estudante de engenharia florestal e de nome **Braz José Demuner**.

Em nossa recente entrevista para compor essa seção da Eucalyptus Newsletter Edição 51, soube pelo Braz, que ele me conheceu pessoalmente em 1979, em uma visita dos alunos calouros do curso de engenharia florestal aos laboratórios de celulose e papel daquela instituição de ensino superior. Segundo ele (infelizmente, eu já não me lembro mais disso), teve inclusive a oportunidade de dialogar comigo e com alguns alunos da época, como o Carlos Alberto Busnardo, o Augusto Fernandes Milanez e o saudoso Jorge Vieira Gonzaga. Ficou muito impressionado com tanto entusiasmo e organização do pessoal, guardando essa lembrança até

hoje. Espero sinceramente que de alguma forma a sua visita aos laboratórios de celulose e papel na UFV e o fato de me conhecer e aos nossos alunos na época tenha tido alguma influência em sua decisão de seguir nessa linha de estudos, por mínimo que tenha sido esse incentivo. Seria sem dúvidas mais uma de minhas realizações em ajudar a trazer talentos para o setor – ter tido a chance de influenciar de alguma forma a decisão do Braz de se orientar para esse setor seria uma grande honra para um educador como eu.

Em 1979, quando o Braz iniciou seus estudos no curso de Engenharia Florestal pela UFV teve como orientador no curso de graduação um dos grandes amigos meus na UFV – uma pessoa que sempre admirei pela competência, modéstia e pela dedicada amizade – o Professor Doutor Ricardo Marius della Lucia. Da mesma forma que com o professor doutor Benedito Rocha Vital, que também lhe ajudava como guia educacional, o Braz acabou tendo orientações durante o curso de graduação com professores da área de tecnologia de produtos florestais (carvão vegetal, serrarias, propriedades físicas e mecânicas da madeira, painéis de madeira, etc.). Isso possivelmente também lhe ajudou a descortinar oportunidades na área das utilizações industriais da madeira.

Na verdade, eu passei e visualizar o Braz como um talentoso técnico no setor de celulose e papel no final da década dos anos 1980's, após ele ter concluído seu mestrado e estar trabalhando na área de pesquisa e desenvolvimento da Aracruz Celulose. Tive diversas oportunidades de vê-lo apresentando excelentes trabalhos técnicos nos Congressos Anuais da ABTCP – Associação Brasileira Técnica de Celulose e Papel, e competindo pelos prêmios da associação com a minha equipe de pesquisas tecnológicas, na época na Riocell. Um competidor que merecia respeito e admiração de nosso grupo de pesquisadores.

Nessa época, o engenheiro Braz já havia terminado o curso de mestrado também na UFV – Universidade Federal de Viçosa, tendo tido como orientador o saudoso e competente professor doutor José Lívio Gomide, com estudos sobre a polpação com solvente orgânico de madeira de eucalipto, pelo processo etanol/soda.

Exatamente durante esse período, que se iniciou nos anos 80's e se prolongou pelos 90's, havia muito interesse em se conhecer mais sobre as potencialidades das fibras celulósicas dos eucaliptos para a fabricação de diferentes e diversos tipos de papéis, tais como: impressão e escrita, higiênicos e sanitários, papéis especiais, papéis fotográficos, etc. Também se considerava fundamental se aperfeiçoar o processo de refinação da celulose do eucalipto, sendo que o jovem mestre Braz Demuner se envolveu bastante nesse tipo de desenvolvimentos tecnológicos na época, alguns em parceria com o amigo comum Vail Manfredi. Afinal, ele também tinha na Aracruz Celulose colegas de trabalho na área de pesquisa tecnológica de enorme valor e renome, como Ergílio Cláudio-da-Silva Júnior, Fernando de Léllis Garcia Bertolucci, Otávio Mambrim Filho e mais recentemente, Paulo César Pavan.

O resultado desse sistema tecnológico que a Aracruz desenvolveu, com excelentes centros e equipes de pesquisa, tanto para o setor industrial como florestal, serviu de referência e embasamento para inúmeras inovações de produtos e processos, o que se refletiu em um reconhecimento a nível global para esse qualificado grupo de pesquisadores. Eram frequentes as participações de técnicos dessa equipe com palestras e artigos, dentre os quais o Braz, em congressos da ABTCP, da PIRA, simpósios em Oxford, da EUCEPA, da TAPPI/USA, etc.

Graças aos posicionamentos sempre bem fundamentados e a uma humildade profissional cativante do Braz, fui aprendendo a admirar o trabalho e as conquistas desse grande pesquisador das fibras dos eucaliptos e a enxergar nele uma pessoa que deu e tem dado enormes contribuições ao setor brasileiro de produção de celulose branqueada de eucalipto para comercialização global como polpa de mercado. São atestados vivos dessa contribuição os diversos prêmios conquistados ao longo da carreira pelos trabalhos técnicos publicados pelo Braz e equipe da

Aracruz (atualmente Fibria) em congressos nacionais e internacionais, em especial nos da ABTCP – Associação Brasileira Técnica de Celulose e Papel. Também são confirmações reais dessa qualidade técnica os inúmeros convites que a equipe de P&D, na qual se insere o Braz Demuner, recebeu e continua recebendo para apresentações de palestras em eventos e artigos em revista técnicas nacionais e internacionais.

**Braz José Demuner** é descendente de italianos, com uma família, grande, batalhadora, vencedora e incrivelmente muito florestal. Eu conheço alguns dos parentes do Braz que trabalham no setor ou que estudam engenharia florestal, como o Wendel e a Iara. Quando comentei isso com o Braz, ele me disse que eram muito mais os florestais na família e me mandou a listagem dos seguintes parentes florestais, como a seguir:

- Wendel Demuner (primo). Cursou Engenharia Industrial Madeireira, na UFES/Espírito Santo e mestrado na UFV/Viçosa, em celulose e papel. Atualmente atua profissionalmente na Klabin.
- Iara Demuner (sobrinha). Engenheira Florestal pela UFV. Atualmente cursando mestrado na área de celulose e papel, também na UFV.
- Nerino Demuner (irmão). Engenheiro Florestal pela UFV, com mestrado em fitopatologia florestal, pela UFV. Foi professor em Alfenas e depois funcionário da Suzano. Atualmente empreendedor com negócio no setor florestal.
- Gustavo Demuner (sobrinho). Está no último período de Engenharia Florestal, pela UFV. Experiência em fitopatologia florestal, atuando nos laboratórios liderados pelo professor Acelino Alfenas, na UFV.
- Rafael Demuner (filho). Engenheiro Químico pela UFF (Universidade Federal Fluminense). Mestre pela COPPE/UFRJ. Atualmente cursando doutorado também na COPPE/UFRJ. Tem experiência como professor na UFRJ e também em projetos de uma empresa, a qual atua na fabricação de biopolímeros verdes. Foi estagiário da Fibria.
- Valdir Demuner (irmão). Biólogo que atua no setor florestal.
- André Demuner (primo). Atua na área de automação da CMPC – Celulose Riograndense, RS.
- Gilmar Demuner (primo). Larga experiência na área de celulose, com maior ênfase em secagem, na FIBRIA. Atualmente é consultor da CMPC – Celulose Riograndense, RS.

Ao terminar essa longa lista de familiares no setor de base florestal até mesmo o Braz se surpreendeu por serem tantos, pois não tinha noção dessa enorme abrangência - talvez uma das famílias mais florestais do Brasil, em termos de formação acadêmica e de profissionais atuando nesse setor.

**Braz José Demuner** nasceu em 1957 na aprazível e hospitaleira cidade de Santa Teresa, no interior do estado do Espírito Santo. Trata-se de uma pequena cidade serrana e muito turística e ecológica, localizada nas proximidades da fábrica da Fibria em Aracruz/ES.

Braz passou a infância em sua cidade natal, teve uma breve passagem pelo Rio de Janeiro na adolescência, mas retornou a Santa Teresa para estudar e se formar Técnico Agrícola pelo Colégio Agrícola de Santa Teresa.

Quando concluiu o curso técnico, Braz já estava decidido a estudar engenharia florestal, muito em função de seus frequentes contatos com as magníficas plantações florestais de eucaliptos da Aracruz Celulose na região. Mantinha também o “sonho de poder trabalhar nessa empresa”, que era próxima de sua cidade natal e muito famosa pelos investimentos em pesquisas tecnológicas, que resultaram inclusive em premiações internacionais, como o Prêmio Marcus Wallenberg, obtido na Suécia em 1984.

Sua opção para cursar engenharia florestal foi a UFV – Universidade Federal de Viçosa, iniciando o curso em 1979 e graduando-se em 1982.

Ao ingressar no curso de engenharia florestal logo se tornou monitor da disciplina Biologia Geral e mais tarde da disciplina Sistemática de Plantas. Essas duas oportunidades de monitoria foram muito importantes na carreira profissional do Braz, quando mais tarde, ele passou a se dedicar aos estudos de anatomia, morfologia e estrutura da madeira e de suas fibras.

Durante as suas aulas de tecnologia de celulose e papel no curso de graduação, conheceu e admirou muito o trabalho e os conhecimentos do professor Dr. José Lívio Gomide, que havia recém retornado de um curso de doutoramento na North Carolina State University, nos Estados Unidos da América. Por essa razão, ao término da graduação em 1982, imediatamente continuou estudos na mesma universidade, agora em nível de mestrado, tendo como orientador o Dr. José Lívio Gomide, na área de tecnologia de celulose e papel.

No início do curso de mestrado, Braz conheceu o Dr. Ergílio Cláudio-da-Silva Júnior, um renomado pesquisador da Aracruz Celulose, que houvera ido a Viçosa para palestrar e conhecer os alunos desse curso. Braz mostrou méritos nas conversas com o Dr. Ergílio e foi por ele convidado para realizar um projeto de pesquisa em um tema de interesse da Aracruz Celulose, na área de polpação, tendo recebido para isso uma bolsa de estudos e ajuda financeira para realização da parte prática e laboratorial do projeto. Com isso, o tema de sua dissertação foi a polpação etanol/soda da madeira de eucalipto, sob a orientação do Dr. Gomide. Essa dissertação foi defendida em 1986 e está disponível para *downloading* entre os inúmeros trabalhos técnicos realizados pelo Braz Demuner, que estão disponibilizados mais adiante.

Durante o mestrado, Braz teve oportunidades para aprofundar os seus conhecimentos em ciências da madeira, em tecnologia de produtos florestais, com grande ênfase em produção de celulose e utilização e propriedades das fibras celulósicas.

Ao aceitar o desafio para ingressar e tentar crescer tecnicamente nessa área tecnológica da celulose e papel, Braz percebeu que estaria se descortinando uma nova e interessante carreira para ele nesse setor de base florestal e industrial.

Ainda no ano de 1986, foi contratado pela Aracruz Celulose para atuar na área de pesquisa e desenvolvimento industrial, sob o comando do Dr. Ergílio. Com isso, estava realizando o seu sonho de jovem, que era o de trabalhar e pesquisar nessa empresa espírito-santense e de enorme presença internacional. Nesta época, foi muito influenciado pelo carisma e visão do Mr. Claes Hall (*in Memoriam* – ex-Diretor Comercial da Aracruz Celulose). Com sua excepcional visão de futuro, que eu bem conheci também, Claes conseguiu inspirar o Braz, desafiando-o a prosseguir na busca do que mais diferenciava a fibra de eucalipto, para destacá-la como única no cenário mundial.

Na Aracruz, seus primeiros desafios foram direcionados para estudar os efeitos da morfologia das fibras do eucalipto sobre a qualidade das celuloses e dos diferentes

tipos de papéis. A conexão entre a qualidade da madeira, em seu sentido amplo, com a diferenciação dos produtos celulósicos e papeleiros foi fundamental nos processos de seleção dos clones para as plantações comerciais na Aracruz Celulose. Graças a esses estudos, foi possível se ampliar a participação das fibras do eucalipto nos mercados papeleiros globais, com a crescente utilização dessas polpas em papéis sanitários ("tissue"), papéis revestidos e papéis especiais.

Conhecidas as propriedades intrínsecas das fibras e as qualidades das madeiras dos clones, era possível se adequar os processos industriais para se diferenciar qualidades dos produtos de celulose de mercado. Com isso, ampliavam-se os mercados, o atendimento às necessidades dos clientes e a participação da Aracruz como fornecedora de polpas para usos diversificados e com garantia de qualidade e desempenho dos seus produtos.

Outro desafio importante na época foi conhecer mais sobre as características químicas, físicas e morfológicas dos diferentes tipos de celuloses de mercado disponíveis para comercialização global.

Esses conhecimentos foram intensamente buscados por diversas universidades e centros de pesquisa do Brasil (ESALQ/USP; IPT/SP, UFV, UFLA, etc.) e por empresas industriais brasileiras produtoras de celulose de mercado (Aracruz, Riocell, CENIBRA, Jari, etc.). Todos esses estudos foram determinantes para se criar um padrão brasileiro de celulose de eucalipto, com cada vez maior destaque nos mercados mundiais. Foram inúmeras as comparações realizadas com outros tipos de fibras curtas (bétula, faia, álamo, acácias, etc.) e longas também, já que a fabricação de muitos papéis envolve a mistura desses dois tipos de fibras (longas e curtas).

Braz considera que ter tido a oportunidade de estar envolvido diretamente e ativamente nesse processo, como atestam suas inúmeras publicações sobre esses temas, talvez possa ser considerada sua maior e mais efetiva contribuição que teve em sua carreira para o setor brasileiro de celulose e papel.

Dentre as suas diversas atuações tecnológicas ao longo da carreira, ele destaca as seguintes linhas de ação:

- ✓ Qualidade da madeira;
- ✓ Tecnologias de produção de celulose;
- ✓ Qualidade das fibras celulósicas e seus impactos na qualidade e desempenho dos papéis;
- ✓ Efeitos de tratamentos mecânicos nas fibras (refinação);
- ✓ Morfologia das fibras para desenvolvimento de atributos específicos nos papéis;
- ✓ Tecnologia de papéis;
- ✓ Nanoceluloses;
- ✓ Processos enzimáticos para utilizações setoriais.

Todos esses temas permitiram inserções nacionais e internacionais. No Brasil, as principais aconteceram graças à ABTCP – Associação Brasileira Técnica de Celulose e Papel, com seus congressos e a revista O Papel. Em termos internacionais foram diversas as palestras ministradas em diversos congressos e países. Entretanto, Braz

valoriza muitíssimo as contribuições que ele e o Dr. Ergílio Cláudio-da-Silva Júnior puderam oferecer e agregar no livro "WOMP - The World of Market Pulp", editado em 2005 pelo também amigo dos eucaliptos, Mr. Dave Hillman, juntamente com Hiroki Nanko e Alan Button ([http://www.eucalyptus.com.br/newspt\\_out10.html#dois](http://www.eucalyptus.com.br/newspt_out10.html#dois) e [http://www.eucalyptus.com.br/newspt\\_out10.html#um](http://www.eucalyptus.com.br/newspt_out10.html#um)).

Entretanto, Braz acredita que o maior reconhecimento a todos os pesquisadores das fibras dos eucaliptos tenha sido a aceitação dos atributos únicos dessas fibras e polpas pelos setores papelero, gráfico, higiênico/sanitário, dentre outros.

No caso da Aracruz Celulose, atualmente Fibria, Braz valoriza muito a inserção dos trabalhos de pesquisa tecnológica em parceria com os principais clientes da celulose da empresa. "Isso possibilita conhecer mais as necessidades, a cultura e até mesmo o DNA dos usuários dessas fibras celulósicas". Com isso, "torna-se possível melhorar as florestas, as madeiras, os processos de produção e as especificações dos produtos para melhor atender aos diversos tipos de papéis". Isso só se consegue com muita persistência, enorme dedicação e muito foco nos fundamentos teóricos e aplicações práticas dos produtos, bem como dos processos produtivos.

Em sua opinião, a rota tecnológica para a diferenciação da celulose é bastante desafiadora, uma vez que a agregação de valor só pode ser medida e avaliada pelos consumidores dos produtos finais dessa cadeia produtiva, que começa nas florestas plantadas e termina no uso do papel e na reciclagem do mesmo. Com isso, Braz se sente muito gratificado por ter estudado e especializado na Engenharia Florestal, pois essa carreira oportuniza se navegar em praticamente todos os aspectos relacionados à produção de madeira, conversão da mesma em celulose e papel, bem como aos melhores usos e desempenhos dos produtos obtidos por essa rede de valor.

Lembrando-se das conversas que teve com o melhorista florestal da Fibria, o Dr. Gabriel Dehon Sampaio Peçanha Rezende, reconheceu que ao se fazer uma analogia com culturas agrícolas anuais, tanto o Dehon como o próprio Braz se sentem intrigados em reconhecer que uma cultura como o milho, que vem sendo melhorada há dezenas de anos, ainda consegue responder aos programas de melhoramento genético. Por isso, e muito bem colocado pelo Dr. Gabriel, acredita-se que com os eucaliptos se esteja apenas começando em termos de melhoramento, valendo-se de não mais do que uma dezena de espécies do gênero *Eucalyptus*.

A maior parte das pesquisas setoriais com os eucaliptos até o momento se concentrou em tipos e qualidade de madeira e produtividade florestal em termos de biomassa lenhosa. Acontece, comenta Braz, que o momento atual é muito mais amplo com a chegada das biorrefinarias.

"Quando olhamos para os diferentes polímeros que as árvores nos proporcionam, a questão tecnológica se amplia e se torna mais desafiadora ainda", comenta ele. "Isso aumenta nossas responsabilidades para agregar mais valor e mais sustentabilidade a toda essa rede florestal", continua o Braz refletindo sobre esse assunto. Finalmente ele conclui: "as futuras gerações de pesquisadores continuarão a ter continuados desafios com os eucaliptos, o que é muito bom para a ciência de base florestal plantada".

Frente a essas mudanças tecnológicas inserindo novas aplicações para as florestas de eucalipto através das biorrefinarias, Braz decidiu voltar a estudar, agora em direção ao doutoramento (realizado entre 2009 a 2012). A universidade selecionada para isso foi a UFRJ – Universidade Federal do Rio de Janeiro, e a área selecionada foi a de Processos Químicos e Bioquímicos. A tese de doutoramento versou sobre a "Inserção da tecnologia enzimática na indústria de celulose e papel", sob a orientação dos professores: Dr. Nei Pereira Júnior e Doutora Adelaide Maria de Souza Antunes. Essa tese também pode ser obtida para *downloading* um pouco mais adiante nessa seção.



O sucesso com enzimas acabou resultando em diversas publicações internacionais e até mesmo em uma patente nos Estados Unidos da América, de título "Process for producing differentiated cellulose fibers comprising an enzymatic treatment in association with an acid step". Em resumo, a veia do pesquisador para diferenciar fibras se consolidou ainda mais com a utilização das tecnologias bioquímicas e enzimáticas.

Paralelamente às suas atividades profissionais na Fibria, Braz tem tido outras atribuições e participações extra-fábricas, sendo que considera relevantes as seguintes:

- ✓ Orientação a alunos de mestrado e doutorado em cursos de pós-graduação e a estagiários oriundos da UFES - Universidade Federal do Espírito Santo; UFF - Universidade Federal Fluminense, UFV - Universidade Federal de Viçosa e UFRJ - Universidade Federal do Rio de Janeiro.
- ✓ Conselheiro do FEST - Fundação Espírito Santense de Tecnologia;
- ✓ Comissão de Segurança do bairro onde reside, o que lhe traz interessantes desafios em função das variadas e inusitadas circunstâncias;
- ✓ Membro de diversos clubes recreativos e associações de classe.

Finalmente, perguntei-lhe sobre sua família, e ele me disse que como bom descendente de italianos esse tema é sempre emocionante. Braz é casado com Tânia Maria, uma psicóloga que sempre o ajudou a crescer como marido, pai, educador e profissional. O casal possui dois filhos: Rafael, já formado engenheiro químico e atualmente cursando o doutorado; Gabriela, agora prestes a ingressar na universidade. Braz demonstrou muito carinho, orgulho e satisfação ao contar e compartilhar algo sobre seus entes mais queridos.

Entender mais a história do setor; participar ativamente em visitas às florestas para tentar compreender as árvores; aprofundar os conhecimentos sobre a formação da madeira, a qualidade das fibras e as interações disso tudo com a celulose e o papel; desenvolver novos produtos e novas aplicações para as fibras e polpas; estudar muito e sempre - tudo isso foi vital para a consolidação da carreira do Dr. Braz José Demuner.

Ao escrever sobre essa carreira e sobre a figura amigável e sincera do Braz fico muito feliz por ele ter conseguido tudo isso ao longo de sua vida. E há muito mais a conquistar. Sua mais recente conquista, que está surgindo exatamente nessa edição da Eucalyptus Newsletter é o título que está recebendo como "**Amigo do Eucalyptus**", uma honraria singela, a qual eu estou tendo a maior satisfação de lhe oferecer como mais uma retribuição às muitas realizações que ele tem conseguido e continuará a conseguir em benefício dos eucaliptos e dos usuários de seus produtos.

Obrigado amigo e doutor Braz José Demuner - continue assim, a compartilhar conhecimentos e a ganhar cada vez mais amigos, agora e oficialmente, dos eucaliptos, esses mesmos eucaliptos, que haviam ingressado em sua vida ainda quando você era criança em Santa Teresa.

Conheçam um pouco mais sobre a carreira do Dr. Braz José Demuner navegando em:

<http://buscatextual.cnpq.br/buscatextual/visualizacv.do?id=K4786465E6> (Curriculum Vitae Plataforma Lattes - CNPq)

[https://www.researchgate.net/profile/Braz\\_Demuner](https://www.researchgate.net/profile/Braz_Demuner) (Portal ResearchGate)

<https://www.linkedin.com/in/braz-demuner-a35aa623> (Portal LinkedIn)

### **Referências de artigos, palestras, patentes, tese de doutorado e dissertação de mestrado de autoria do Dr. Braz José Demuner e alguns de seus coautores:**

Aproveitem a extensa relação de publicações de estudos realizados pelo Dr. Braz José Demuner e que estão disponibilizadas para leitura, graças à cooperação do mesmo, da ABTCP e da bibliotecária da Fibria (Susianne P.S. Ribeiro) em nos disponibilizar o material todo para acesso público através de nosso [www.eucalyptus.com.br](http://www.eucalyptus.com.br):

**Manganese peroxidase and biomimetic systems applied to *in vitro* lignin degradation in *Eucalyptus grandis* milled wood and kraft pulps.** F. Masarin; M. Norambuena; H.O.R. Ramires; B.J. Demuner; P.C. Pavan; A. Ferraz. Journal of Chemical Technology and Biotechnology 91(5): 1422 – 1430. (2015)

<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/jctb.4739/abstract> (em Inglês)

e

[https://www.researchgate.net/publication/277560943\\_Manganese\\_peroxidase\\_and\\_biomimetic\\_systems\\_applied\\_to\\_in\\_vitro\\_lignin\\_degradation\\_in\\_Eucalyptus\\_grandis\\_milled\\_wood\\_and\\_kraft\\_pulps](https://www.researchgate.net/publication/277560943_Manganese_peroxidase_and_biomimetic_systems_applied_to_in_vitro_lignin_degradation_in_Eucalyptus_grandis_milled_wood_and_kraft_pulps) (em Inglês)

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

[http://www.eucalyptus.com.br/artigos/outros/2013\\_Fibras\\_eucalipto\\_tissue\\_paper.pdf](http://www.eucalyptus.com.br/artigos/outros/2013_Fibras_eucalipto_tissue_paper.pdf)

**Inovações para o desenvolvimento e introdução da celulose de eucalipto para papéis sanitários na América do Norte: Estudo de caso da Fibria.** B. Demuner; P.C. Pavan; F. Bertolucci. XIII Conferência ANPEI de Inovação Tecnológica. Apresentação em PowerPoint: 32 pp. (2013)

[http://www.eucalyptus.com.br/artigos/outros/2013\\_ANPEI\\_Vitoria\\_ES\\_.pdf](http://www.eucalyptus.com.br/artigos/outros/2013_ANPEI_Vitoria_ES_.pdf)

**Inserção da tecnologia enzimática na indústria de celulose e papel.** B.J. Demuner. Tese de Doutorado. Orientação: Dr. Nei Pereira Júnior; Dra. Adelaide Maria de Souza Antunes. UFRJ – Universidade Federal do Rio de Janeiro. 330 pp. (2012)

<http://tpqb.eq.ufrj.br/download/insercao-da-tecnologia-enzimatica-na-industria-de-celulose-e-papel.pdf>

***Eucalyptus* wood decay: effects on productivity and quality of cellulose.** R.G. Mafia; P.C. Santos; B.J. Demuner; A. Massoquete; R.C. Sartorio. Forest Pathology 42(4): 321 – 329. (2012)

[https://www.researchgate.net/publication/263256791\\_Eucalyptus\\_wood\\_decay\\_Effects\\_on\\_productivity\\_and\\_quality\\_of\\_cellulose](https://www.researchgate.net/publication/263256791_Eucalyptus_wood_decay_Effects_on_productivity_and_quality_of_cellulose) (em Inglês)

e

<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1439-0329.2011.00757.x/abstract> (em Inglês)

e

<https://www.deepdyve.com/lp/wiley/eucalyptus-wood-decay-effects-on-productivity-and-quality-of-cellulose-fINoOrMupZ> (em Inglês)

**PATENTE: Process for producing differentiated cellulose fibers comprising an enzymatic treatment in association with an acid step.** B.j. Demuner; O. Mambrim Filho. Patente Estados Unidos da América nº US20120322997 A1. (2012)

<https://www.google.com/patents/US20120322997> (em Inglês)

**Technology prospecting on enzymes for the pulp and paper industry.** B.J. Demuner; N. Pereira Júnior; A.M.S. Antunes. Journal of Technology Management and Innovation 6(3): 48 - 58. (2011)

<https://www.jotmi.org/index.php/GT/article/download/art213/645> (em Inglês)

**Propriedade intelectual e interesse científico no desenvolvimento tecnológico de enzimas para a produção de celulose.** B.J. Demuner; N. Pereira Júnior; A.M.S. Antunes. IV ENAPID - IV Encontro Acadêmico de Propriedade Intelectual, Inovação e Desenvolvimento. 16 pp. (2011)

[http://www.eucalyptus.com.br/artigos/outros/2011\\_Propriedade\\_intelectual\\_Enzimas.pdf](http://www.eucalyptus.com.br/artigos/outros/2011_Propriedade_intelectual_Enzimas.pdf)

**Biorefinery and the pulp and paper industry.** P.C. Santos; B. Demuner. Workshop Biorefineries: Recent Advances and New Challenges. ABQ – Associação Brasileira de Química. Apresentação em PowerPoint: 23 slides. (2010)

[http://www.eucalyptus.com.br/artigos/outros/2010\\_Biorefinery\\_Pulp\\_Paper\\_Industry.pdf](http://www.eucalyptus.com.br/artigos/outros/2010_Biorefinery_Pulp_Paper_Industry.pdf)

e

<http://www.abq.org.br/workshop/program.php>

**Desempenho da fibra de eucalipto na produção de papel *tissue* de alta qualidade.** B. Demuner. I Simpósio e Exposição Latino-Americana de *Tissue*. ABTCP – Associação Brasileira Técnica de Celulose e Papel. Apresentação em PowerPoint: 32 slides. (2010)

[http://www.celso-foelkel.com.br/artigos/2010\\_Desempenho\\_fibra.pdf](http://www.celso-foelkel.com.br/artigos/2010_Desempenho_fibra.pdf)

e

[http://www.eucalyptus.com.br/artigos/outros/2010\\_Tissue.pdf](http://www.eucalyptus.com.br/artigos/outros/2010_Tissue.pdf) (Outra forma de apresentação com 49 slides)

**Ultra low intensity refining of *Eucalyptus* pulp for papermaking.** E. Ratnieks; A. Massoquete; B.J. Demuner; D. Robinson; R. DeFoe. International Pulp Refining Seminar. Espoo/Finlândia. 07 pp. (2007)

[http://www.eucalyptus.com.br/artigos/outros/2007\\_Ultra\\_low\\_intensity\\_refining\\_eucalyptus\\_pulp.pdf](http://www.eucalyptus.com.br/artigos/outros/2007_Ultra_low_intensity_refining_eucalyptus_pulp.pdf) (em Inglês)

**Estimation of whole-tree wood quality traits using Near Infrared Spectra from increment cores.** L.R. Schimleck; G.D.S.P. Rezende; B.J. Demuner; G.M. Downes. APPITA Journal 59(3): 231 - 236. (2006)

[http://www.eucalyptus.com.br/artigos/outros/2006\\_NIR2.pdf](http://www.eucalyptus.com.br/artigos/outros/2006_NIR2.pdf) (em Inglês)

**Ultra low intensity refining of *Eucalyptus* pulp.** B. Demuner; E. Ratnieks; D. Robinson. 8<sup>th</sup> PIRA International Conference. Barcelona/Espanha. Apresentação em PowerPoint: 35 slides. (2005)

[http://www.eucalyptus.com.br/artigos/outros/2005\\_Ultra\\_low\\_intensity\\_refining\\_eucalyptus\\_pulp.pdf](http://www.eucalyptus.com.br/artigos/outros/2005_Ultra_low_intensity_refining_eucalyptus_pulp.pdf) (em Inglês)

**Creating improved product quality through understanding of fiber genetics and environmental impact.** E.Cláudio-da-Silva, Júnior; B. Demuner; G. Rezende. 8<sup>th</sup> PIRA International Conference – Fibre Engineering – The Impact Forum. Barcelona/Espanha. Apresentação em PowerPoint: 35 slides. (2005)

[http://www.eucalyptus.com.br/artigos/outros/2005\\_Creating\\_Improved\\_Product\\_Quality.pdf](http://www.eucalyptus.com.br/artigos/outros/2005_Creating_Improved_Product_Quality.pdf) (em Inglês)

***Eucalyptus*: Today's preferred short-fiber pulp.** B. Demuner; E. Cláudio-da-Silva, Júnior. In "WOMP – The World of Market Pulps". p.: 89 – 93. (2005)

[http://www.eucalyptus.com.br/artigos/outros/2005\\_Preferred\\_Short\\_fiber\\_Pulp.pdf](http://www.eucalyptus.com.br/artigos/outros/2005_Preferred_Short_fiber_Pulp.pdf) (em Inglês)

**Curso sobre Refino.** B.J. Demuner. ABTCP – Associação Brasileira Técnica de Celulose e Papel. 29 pp. (2001)

[http://www.eucalyptus.com.br/artigos/outros/2001\\_Curso\\_Refino.pdf](http://www.eucalyptus.com.br/artigos/outros/2001_Curso_Refino.pdf)

**NIR infrared spectroscopy as an alternative to evaluate eucalypt wood quality at Aracruz.** G.D.S.P. Rezende; L. Schimleck; B.J. Demuner. 7<sup>th</sup> Brazilian Symposium on the Chemistry of Lignins and Other Wood Components. 05 pp. (2001)

[http://www.eucalyptus.com.br/artigos/outros/2001\\_NIR\\_Aracruz.pdf](http://www.eucalyptus.com.br/artigos/outros/2001_NIR_Aracruz.pdf) (em Inglês)

**Alternatives to improve eucalypt kraft pulp refining.** B.J. Demuner. 7<sup>th</sup> BSCL Seminar. 02 pp. (2001)

[http://www.eucalyptus.com.br/artigos/outros/2001\\_Refining\\_7thBSCL\\_final.pdf](http://www.eucalyptus.com.br/artigos/outros/2001_Refining_7thBSCL_final.pdf) (em Inglês)

**Utilização de espécies do gênero *Acacia* na produção de celulose de fibra curta no Sudeste Asiático e na África.** M.D.V. Resende; G.D.S.P. Rezende; B.J. Demuner. Workshop sobre Melhoramento de Espécies Florestais e Palmáceas no Brasil. Embrapa Florestas. Documentos nº 62: 15 – 39. (2001)

<http://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/bitstream/doc/306094/1/doc62.pdf>

**The use of AFM to investigate the delignification process: Part I - AFM performance by differentiating pulping processes.** D.E.D. Pereira; D. Chernoff; E. Cláudio-da-Silva, Júnior; B.J. Demuner. ATIP 55(2): 06 – 12. (2001)

[http://www.eucalyptus.com.br/artigos/outros/2001\\_AFM\\_performance.pdf](http://www.eucalyptus.com.br/artigos/outros/2001_AFM_performance.pdf) (em Inglês)

**ENTREVISTA: Consumidor exigente força inovações em tecnologias para celulose e papel.** R.M. Savastano. O Papel (Agosto): 50 – 55. (2000)

[http://www.eucalyptus.com.br/artigos/outros/2000\\_Entrevista\\_tecnologias\\_celulose\\_papel.pdf](http://www.eucalyptus.com.br/artigos/outros/2000_Entrevista_tecnologias_celulose_papel.pdf)

**Tree engineering at Aracruz Celulose - Present perspectives.** F.L.G. Bertolucci; R.M. Penchel; G.D. Rezende; B.J. Demuner; G.M. Andrade; C.A. Santos; E. Cláudio-da-Silva, Júnior. TAPPI – Technical Association of the Pulp and Paper Industry. 2000 TAPPI Pulping/Process & Product Quality Conference. 09 pp. (2000)

[http://www.eucalyptus.com.br/artigos/outros/2000\\_TAPPI\\_Tree\\_engineering\\_Aracruz.pdf](http://www.eucalyptus.com.br/artigos/outros/2000_TAPPI_Tree_engineering_Aracruz.pdf) (em Inglês)

**Opportunities for market pulp differentiation via fractioning.** B.J. Demuner. 5<sup>th</sup> International Paper and Board Industry Conference – Scientific and Technical Advances in Refining. 15 pp. (1999)

[http://www.eucalyptus.com.br/artigos/outros/1999\\_Opportunities\\_market\\_pulp\\_differentiation\\_via\\_fractionation.pdf](http://www.eucalyptus.com.br/artigos/outros/1999_Opportunities_market_pulp_differentiation_via_fractionation.pdf) (em Inglês)

**The influence of the variability of lignin characteristics of eucalypt species on the delignification rate of wood pulping process.** D.E.D. Pereira; B.J. Demuner; F.L.G. Bertolucci; E. Cláudio-da-Silva, Júnior. Sem referência de fonte. 07 pp. (1996)

[http://www.eucalyptus.com.br/artigos/outros/1996\\_Variability\\_lignin.pdf](http://www.eucalyptus.com.br/artigos/outros/1996_Variability_lignin.pdf) (em Inglês)

**Increasing fiber yield and quality at Aracruz.** F.L.G. Bertolucci; B.J. Demuner; S.L.R. Garcia; Y.K. Ikemori. Eucalypt plantations: Improving fiber yield and quality. Conference CRCTHF-IUFRO (Hobart, Australia). 04 pp. (1995)

[http://www.eucalyptus.com.br/artigos/outros/1995\\_Increasing\\_Fiber\\_Yield\\_Quality.pdf](http://www.eucalyptus.com.br/artigos/outros/1995_Increasing_Fiber_Yield_Quality.pdf) (em Inglês)

**Pilot-plant experience with ozone in TCF bleaching of eucalypt pulp.** A. Mokfienski; B.J. Demuner. TAPPI Journal 77(11): 95 – 103. (1994)

[http://www.eucalyptus.com.br/artigos/outros/1994\\_Ozone\\_TCF\\_bleaching.pdf](http://www.eucalyptus.com.br/artigos/outros/1994_Ozone_TCF_bleaching.pdf) (em Inglês)

**A relação guaiacil/siringil como critério de seleção de árvores e sua importância no processo de deslignificação.** D.E.D. Pereira; B.J. Demuner; F.L.G. Bertolucci; S.M. Pasquali. 1º Congresso Latino Americano de Deslignificação. 11 pp. (1994)

[http://www.eucalyptus.com.br/artigos/outros/1994\\_Relacao\\_guaiacil\\_siringil.pdf](http://www.eucalyptus.com.br/artigos/outros/1994_Relacao_guaiacil_siringil.pdf)

**Seleção florestal: uma nova abordagem a partir de estimativas de parâmetros genéticos e fenotípicos para características de madeira e polpa de eucalipto.** B.J. Demuner; F.L.G. Bertolucci. 26º Congresso Anual. ABTCP – Associação Brasileira Técnica de Celulose e Papel. Republicado O Papel 55(1): 16 – 23. (1993/1994)

[http://www.eucalyptus.com.br/artigos/outros/1994\\_Selecao\\_florestal.pdf](http://www.eucalyptus.com.br/artigos/outros/1994_Selecao_florestal.pdf)

**Influência das características dos flocos sobre o refino de polpas químicas.** B.J. Demuner; E.L.V. Dória; E. Cláudio-da-Silva, Jr.; V. Manfredi. O Papel (Fevereiro): 29 – 39. (1993)

[http://www.eucalyptus.com.br/artigos/outros/1993\\_Flocos\\_polpas\\_refino.pdf](http://www.eucalyptus.com.br/artigos/outros/1993_Flocos_polpas_refino.pdf)

e

[http://www.eucalyptus.com.br/VailManfredi/1993\\_Flocos\\_Refino\\_Polpas.pdf](http://www.eucalyptus.com.br/VailManfredi/1993_Flocos_Refino_Polpas.pdf)

**Influência das características dos flocos sobre o refino de polpas químicas.** B.J. Demuner; E.L.V. Dória; E. Cláudio-da-Silva, Jr.; V. Manfredi. 25º Congresso Anual. ABTCP – Associação Brasileira Técnica de Celulose e Papel. 22 pp. (1992)

[http://www.eucalyptus.com.br/VailManfredi/1992\\_Flocos\\_Refinacao.pdf](http://www.eucalyptus.com.br/VailManfredi/1992_Flocos_Refinacao.pdf)

**Estimativas de parâmetros genéticos e fenotípicos para características de madeira e polpa de eucalipto.** F.L.G. Bertolucci; B.J. Demuner; S.M. La Torraca. 13º Encontro Nacional. TECNICELPA – Portugal. 17 pp. (1992)

[http://www.eucalyptus.com.br/artigos/outros/1992\\_Parametros\\_geneticos\\_fenotipicos.pdf](http://www.eucalyptus.com.br/artigos/outros/1992_Parametros_geneticos_fenotipicos.pdf)

**The influence of eucalypt fiber characteristics on paper properties.** B.J. Demuner; E.L.V. Dória; E. Cláudio-da-Silva, Jr.; V. Manfredi. TAPPI International Paper Physics Conference. 12 pp. (1991)

[http://www.eucalyptus.com.br/artigos/outros/1990\\_Refino\\_celulose\\_eucalipto.pdf](http://www.eucalyptus.com.br/artigos/outros/1990_Refino_celulose_eucalipto.pdf) (em Inglês)

e

[http://www.eucalyptus.com.br/VailManfredi/1991\\_Fiber\\_Characteristics\\_Paper\\_Properties.pdf](http://www.eucalyptus.com.br/VailManfredi/1991_Fiber_Characteristics_Paper_Properties.pdf) (em Inglês)

**As propriedades do papel e as características das fibras de eucalipto.** B.J. Demuner; E.L.V. Dória; E. Cláudio-da-Silva, Júnior; V. Manfredi. 24º Congresso Anual. ABTCP – Associação Brasileira Técnica de Celulose e Papel. 21 pp. (1991)

[http://www.celso-foelkel.com.br/artigos/outros/09\\_papel%20e%20fibras.pdf](http://www.celso-foelkel.com.br/artigos/outros/09_papel%20e%20fibras.pdf)

e

[http://www.eucalyptus.com.br/artigos/outros/1991\\_Papel\\_Fibras.pdf](http://www.eucalyptus.com.br/artigos/outros/1991_Papel_Fibras.pdf)

**Refino de celulose de eucalipto: uma análise fundamental.** B.J. Demuner; V. Manfredi; E. Cláudio-da-Silva, Jr. 22º Congresso Anual. ABTCP – Associação Brasileira Técnica de Celulose e Papel. p.: 307 - 335. Republicado em: O Papel. (1989/1990)

[http://www.eucalyptus.com.br/artigos/outros/1989\\_Refino\\_Celulose\\_Eucalipto.pdf](http://www.eucalyptus.com.br/artigos/outros/1989_Refino_Celulose_Eucalipto.pdf)

e

[http://www.eucalyptus.com.br/artigos/outros/1990\\_Refino\\_celulose\\_eucalpto.pdf](http://www.eucalyptus.com.br/artigos/outros/1990_Refino_celulose_eucalpto.pdf) (O Papel, Agosto, 1990)

**Polpação etanol/soda de madeira de eucalipto.** B.J. Demuner. Orientação: Dr. José Lívio Gomide. Dissertação de Mestrado. UFV – Universidade Federal de Viçosa. (1986)

[http://www.eucalyptus.com.br/artigos/outros/1986\\_Polpacao\\_Etanol.pdf](http://www.eucalyptus.com.br/artigos/outros/1986_Polpacao_Etanol.pdf)

**Polpação etanol/soda de madeira de eucalipto.** B.J. Demuner; J.L. Gomide; E. Cláudio-da-Silva, Jr. 19º Congresso Anual ABTCP – Associação Brasileira Técnica de Celulose e Papel. 17 pp. (1986)

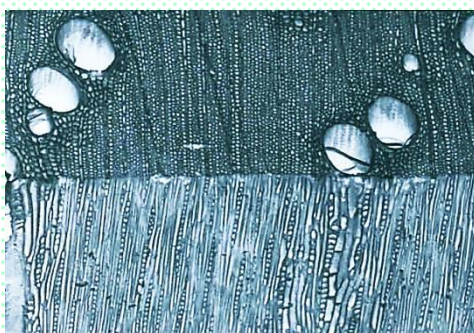
<http://www.celso-foelkel.com.br/artigos/outros/Arquivo%2023%20-%20polpa%E7%E3o%20etanol%20soda.1986.pdf>

**Determinação do teor de lignina em material lenhoso. Método Klason modificado.** J.L. Gomide; B.J. Demuner. O Papel (Agosto): 36 – 38. (1986)

[http://www.eucalyptus.com.br/artigos/outros/1986\\_Metodologia\\_teor\\_lignina\\_material\\_lenhoso.pdf](http://www.eucalyptus.com.br/artigos/outros/1986_Metodologia_teor_lignina_material_lenhoso.pdf)

**A very special fiber.** Website Aracruz Celulose. (SD = Sem referência de data)

[http://www.eucalyptus.com.br/artigos/outros/SD\\_A\\_very\\_special\\_fiber.pdf](http://www.eucalyptus.com.br/artigos/outros/SD_A_very_special_fiber.pdf) (em Inglês)



---

**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 © 2012- 2016 - [celso@celso-foelkel.com.br](mailto:celso@celso-foelkel.com.br)

---

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

---

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

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

---

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

---

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

---

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

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

---



Foto: Alessandra Foelkel

---