



Eucalyptus Online Book & Newsletter

Eucalyptus Newsletter nº 49 – Novembro de 2015

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



Celulose Irani



CENIBRA – Celulose Nipo Brasileira



CMPC Celulose Riograndense



IBÁ – Indústria Brasileira de Árvores



Klabin



Lwarcel Celulose



Pöyry



Solenis



Stora Enso Brasil



Suzano Papel e Celulose





Eucalyptus Newsletter nº 49 – Novembro de 2015



5th ICEP – International Colloquium on *Eucalyptus* Pulp

5º Colóquio Internacional sobre Celulose de Eucalipto

Porto Seguro – Brasil – Maio 2011

O evento **Colóquio Internacional sobre Celulose de Eucalipto** (ou *ICEP – International Colloquium on Eucalyptus Pulp*) é um dos melhores e mais renomados congressos a nível mundial sobre produção e tecnologia de celulose. Foram sete as

edições que ocorreram até o presente momento (2015) desse tipo de congresso, alternativamente entre Brasil (Primeiro, Terceiro, Quinto e Sétimo), Chile (Segundo e Quarto) e Uruguai (Sexto).

Os colóquios do eucalipto, como são referidos no Brasil, desde 2003, passaram a serem fóruns regulares de encontros e relacionamentos tecnológicos sobre as madeiras, polpas e fibras papeleiras dos eucaliptos.

Na edição desse Quinto Colóquio, que aconteceu em Porto Seguro, em maio de 2011, tivemos todo o apoio e a autorização do **Dr. Jorge Luiz Colodette**, que é o grande mentor e organizador desses eventos, para oferecer à comunidade eucaliptica através da nossa Eucalyptus Newsletter, os artigos técnicos dos colóquios realizados.

Nessa edição 49 da Eucalyptus Newsletter estamos lhes trazendo os artigos apresentados oralmente e os pôsteres, para compartilhamento desses conhecimentos com a sociedade. A maioria dos artigos e das palestras disponibilizada retrata o que foi entregue aos participantes na forma de um CD do evento, e não significam necessariamente que existam todos os artigos em texto, já que existiram autores que apresentaram suas palestras em formato PowerPoint, sem entrega de texto como artigo. Apenas nessas situações de não haver texto de um artigo escrito, que optamos por disponibilizar a palestra em PowerPoint, por se tratar da forma como esses autores decidiram contribuir com o evento.

O Quinto Colóquio aconteceu em 2011, na cidade de Porto Seguro, Arraial da Ajuda, Brasil, tendo como principal anfitriã a **UFV – Universidade Federal de Viçosa**, com as parcerias de SIF – Sociedade de Investigações Florestais, CeluloseOnline e ABTCP – Associação Brasileira Técnica de Celulose e Papel.

Nessa quinta edição do colóquio participaram mais de 300 técnicos e pesquisadores, entre participantes e palestrantes. A temática básica do evento de 2011 discorreu sobre a qualidade da madeira e fibras dos eucaliptos, plataformas em biorrefinarias, processos e produtos e produtividade industrial. Diversas excelentes palestras foram apresentadas sobre isso e algumas se converteram em referência mundial sobre o assunto. Foram especialmente convidados diversos palestrantes internacionais como “keynote-speakers”: Peter Axegård; Dario Grattapaglia, Mikael Lindström; Herbert Sixta; Tapani Vuorinen; Tarja Tamminen; José Carlos del Rio; Angel Martinez; Yuji Peter Hart; Lucian A. Lucia; Raymond Francis, Honghi Tran, Michael Paleologou e Celso Foelkel.

Nossos especiais cumprimentos aos professores do Laboratório de Celulose e Papel da UFMG, em especial aos doutores José Lívio Gomide e Jorge Luiz Colodette, que foram os principais responsáveis pela organização e temas técnicos desse colóquio em questão. Também cumprimos os responsáveis pelos colóquios pelo estabelecimento desse processo de rotatividade entre países, fortalecendo assim os laços de amizade entre os diversos países detentores de tecnologias e fabricantes de celuloses de eucalipto.

Aguardem, em próximas edições da Eucalyptus Newsletter lhes traremos os materiais técnicos de outros colóquios, de forma a compor um conjunto único e de muita aplicabilidade para os interessados nesse tipo de processos e produtos industriais da base florestal.

Boa leitura a todos.



Artigos e Palestras do Quinto Colóquio Internacional sobre Celulose de Eucalipto – Apresentações Orais

Highlights of the 5th International Colloquium on *Eucalyptus* pulp. J.L. Colodette; F.J.B. Gomes; J.L. Gomide; T.C.F. Silva. 41 pp.

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/outros/01_Highlights_5th_Colloquium.pdf (em Inglês)

Welcome to the 5th International Colloquium on *Eucalyptus* Pulp. J.L. Gomide. 21 pp.

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/outros/02_Jose_L_Gomide_Colloquium_Welcome.pdf (em Inglês)

Brazilian pulp and paper sector. C. Foelkel. Apresentação em PowerPoint: 07 slides.

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/outros/03_Celso_Foelkel_ABTCP_Market_Sector.pdf (em Inglês)

Veracel and the Brazilian pulp and paper sector. A. Medeiros. Apresentação em PowerPoint: 12 slides.

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/outros/04_Ari_Medeiros_PP_Industry.pdf (em Inglês)

La industria de la celulosa en Chile. R. Gonzales. Apresentação em PowerPoint: 17 slides.

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/outros/05_Raul_Gonzalez_PP_Industry_Chile.pdf (em Inglês)

Sustainability and environmental issues in the kraft pulp industry. C. Foelkel. Apresentação em PowerPoint: 52 slides.

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/outros/06_Celso_Foelkel_Sustainability_Issues.pdf (em Inglês)

Sustainability - a fancy and commercially-oriented word or a business commitment to Nature? C. Foelkel. 01 pp.

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/outros/07_Celso_Foelkel_Sustainability.pdf (em Inglês)

Biotech enhanced levels of syringyl lignin improves *Eucalyptus* pulping efficiency. M. Hinchee; A.G.M.C. Bassa; W. Rottmann; S. Chang; B. Kwan. 07 pp.

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/outros/08_Biotech_trees.pdf (em Inglês)

Genomic selection for growth and wood traits in tropical *Eucalyptus*: a paradigm shift in forest tree breeding. D. Grattapaglia; M.D.V. Resende; C. Sansaloni; C.D. Petrolí; M.F.R. Resende Jr.; D. Faria; A.A. Missiaggia; E.K. Takahashi; K.C. Zamprogno; A. Kilian.

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/outros/09_Genomic_Selection.pdf (Abstract – 01 pp. - em Inglês)

e

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/outros/09A_Genomic_Selection.pdf (Apresentação – 55 slides - em Inglês)

Volume and pulp yield of healthy and infected trees of *Eucalyptus urophylla* x *E. grandis* by *Ceratocystis fimbriata*. A.C. Alfenas; M.A. Ferreira; R.G. Mafia; E.A.V. Zauza; D.H.B. Binoti.

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/outros/10_Pest_effects.pdf (Abstract – 01 pp. - em Inglês)

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/outros/10A_Pest_effects.pdf (Apresentação – 43 slides - em Inglês)

Characterisation of xylans and lignins isolated from various *Eucalyptus* species. T. Tamminen; T. Liitiä; S. Hyvärinen; H. Mikkonen; T. Hakala; T. Ohra-Aho; S. Rovio; A. Suurnäkki; J.L. Colodette. 08 pp.

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/outros/11_Xylan_Lignin.pdf (em Inglês)

***Eucalyptus* clone age influence in the chemical composition and wood pulping.** P.H.D. Morais; D. Longue Júnior; J.L. Colodette; E.H.C. Morais; M.M. Costa. 08 pp.

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/outros/12_Effects_clone_age.pdf (em Inglês)

The influence of wood quality in alkali consumption and pulp production - Case Study. C.R.S. Ferreira; H.G. Leite; G.E. Marcatti. 10 pp.

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/outros/13_Wood_quality.pdf (em Inglês)

Recent advances in *Eucalyptus* wood chemistry. J.C. del Rio; J. Rencoret; A.T. Martinez; A. Gutiérrez. 09 pp.

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/outros/14_Wood_chemistry.pdf (em Inglês)

A new approach to the internal sizing of paper via biotechnological processes. J. Garcia-Ubasart; M.B. Roncero; T. Vidal. 06 pp.

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/outros/15_New_internal_sizing_paper.pdf (em Inglês)

Biotechnology for eucalypt paper pulp. A.T. Martinez; A. Gutiérrez. 07 pp.

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/outros/16_Biotechnology_pulping.pdf (em Inglês)

Upscaling TCF bleaching of *Eucalyptus globulus* pulp using an enzyme-catalyzed oxygen delignification stage. A. Burnet; V. Meyer; A.T. Martínez; A. Gutiérrez; L. Kalum; H. Lund; J. Romero; M. Petit-Conil. 08 pp.

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/outros/17_Upscaling_TCF_bleaching.pdf (em Inglês)

Enzyme bleaching experiences in North America and Brasil. P.W. Hart. 08 pp.

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/outros/18_Enzyme_Bleaching.pdf (em Inglês)

Evaluation of biomass quality of *Eucalyptus gundal* for biofuels production. D. Perez; N.N. Guyen-Thé; A. Guillemain; F. Melun; M. Petit-Conil.

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/outros/19_Biomass_for_fuel.pdf (Abstract – 01 pp. - em Inglês)

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/outros/19A_Biomass_for_fuel.pdf (Apresentação – 29 slides - em Inglês)

The kraft pulp mill biorefinery platform. P. Axegård; N. Berglin; K. Lindgren; P. Tomani; F. Öhman. 08 pp.

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/outros/20_Biorefinery_platform.pdf (em Inglês)

Progress and challenges in the isolation of xylan from *Eucalyptus* wood. H. Sixta; J. Guetsch; T. Nousiainen; P. Wollboldt. 10 pp.

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/outros/21_Xylan_isolation.pdf (em Inglês)

Organosolv pretreatment of lignocellulosics for bioethanol production. T. Liitiä; H. Mikkonen; M. Paananen; J. Uusitalo; T. Tamminen; J.L. Colodette. 09 pp.

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/outros/22_Organosolv_pulping_biorefineries.pdf (em Inglês)

Impact of hardwood species characteristics on enzymatic hydrolysis efficiency and on the overall ethanol cost. R.B. Santos; T. Treasure; D. Min; H. Jameel; R. Phillips; H.-M. Chang. 11 pp.

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/outros/23_Enzymatic_hydrolysis.pdf (em Inglês)

Understanding and quantifying LCC – One key step in transforming a pulp mill into a biorefinery. D.J. Nicholson; G.V. Duarte; E.F. Alves; R.C. Francis. 14 pp.

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/outros/24_Lignin_Carbohydrates_complexes.pdf (em Inglês)

The forest biorefinery: A Canadian perspective. M. Paleologou; R. Berry; T. Radiotis; L.I. Kouisni; N. Jemaa; T. Mahmood; D. Singbeil; T. Browne. 14 pp.

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/outros/25_Canadian_biorefinery.pdf (em Inglês)

Nanofibrillated cellulose-based aerogels: A new chemical approach for tuning their micro-architectures. T.C.F. Silva; Y. Habibi; L.A. Lucia. 03 pp.

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/outros/26_Nanofibrillated_cellulose.pdf (em Inglês)

An overview of technology and biochemical basis of the biomechanical pulping process. A. Ferraz; F. Masarin; G.G.S. Cunha; P.C. Pavan. 08 pp.

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/outros/27_Biomechanical_pulping_processes.pdf (em Inglês)

Latest developments and trends in chemical mechanical pulping of hardwoods. E.C. Xu. 08 pp.

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/outros/28_Chemical_Mechanical_pulping.pdf (em Inglês)

Effect of *Eucalyptus* wood characteristics on alkaline peroxide mechanical pulping (APMP) energy consumption and pulp properties. M.C.S. Muguet; J.L. Colodette; A.-S. Jääskeläinen. 08 pp.

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/outros/29_APMP_Pulping.pdf (em Inglês)

Cooking additive - Agents to improve the impregnation. J.M. Laurito. 14 pp.

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/outros/30_Cooking_Additive_Impregnation.pdf (em Inglês)

***Eucalyptus* chip compaction disturbance analysis in a vapor phase continuous digester.** F.M. Correia; J.L. Colodette; A.J. Regazzi; J.L. Gomide. 07 pp.

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/outros/31_Chip_Compaction_Disturbances.pdf (em Inglês)

Effects of extended cooking times in the production of *Eucalyptus* pulps. M.A. Osses. 06 pp.

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/outros/32_Extended_Cooking.pdf (em Inglês)

From simple theory to industrial application – extended impregnation kraft cooking. H. Wedin; M.E. Lindström; M. Ragnar. 07 pp.

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/outros/33_Extended_Impregnation.pdf (em Inglês)

Achievements in industrial ozone bleaching. A. Métais; E. Germer; J.C. Hostachy. 12 pp.

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/outros/34_Ozone_Bleaching.pdf (em Inglês)

Modeling and simulation of an industrial process of oxygen delignification and ECF bleaching of *Eucalyptus* pulp. C. Yamamoto; O. Vieira; V. Vianna. 09 pp.

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/outros/35_Modeling_Simulation.pdf (em Inglês)

The *Eucalyptus* kraft pulp fiberline of the future. O. Pikka; M.A. Andrade. 15 pp.

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/outros/36_Future_fiberlines.pdf (em Inglês)

Peracetic acid assisted ECF-light bleaching of *Eucalyptus* pulp adapted to partial bleach plant closure. M.M. Costa; P.H. Morais; V.-M. Vuorenalo; H. Hämäläinen; M. Nyman; E. Räsänen; D. Longue Junior; J.L. Colodette. 10 pp.

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/outros/37_Peracetic_assisted_bleaching.pdf (em Inglês)

Alternatives to improve the O-A-Z/E-D-P bleach plant efficiency. L. Shackford; Ü.S. Sezgi; M.A.B. Azevedo; J.L. Colodette; M.R. Silva. 30 pp.

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/outros/38_OAZEDP_bleach_plant.pdf (em Inglês)

New opportunities for molybdate catalyzed hydrogen peroxide delignification in *Eucalyptus* kraft pulp bleaching. T. Dietz; C. Leporini. 10 pp

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/outros/39_Molybdate_catalyzed_hydrogen_peroxide.pdf (em Inglês)

Impact of bleaching history on the efficiency of final chlorine dioxide stage in ECF-type bleaching of *Eucalyptus* kraft pulps. O. Sevastyanova; M.E. Lindström; A. Forsström; E. Wackerberg. 10 pp.

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/outros/40_Final_chlorine_dioxide_stage.pdf (em Inglês)

ECF bleaching of *Eucalyptus* kraft pulps. T. Vuorinen.

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/outros/41_ECF_Bleaching.pdf (Abstract – 01 pp. - em Inglês)

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/outros/41A_ECF_bleaching.pdf (Apresentação – 38 slides - em Inglês)

Brownstock washing fundamentals - Enhancing drainage through chemistry. L.A. Lobo; T.S. Bolton. 09 pp.

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/outros/42_Brown_stock_washing.pdf (em Inglês)

Optimization of lime kilns based on strategies of advanced process control - Case study Cenibra. A.S. Castro; L.S. Figueiredo. 10 pp.

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/outros/43_Optimization_Lime_Kiln.pdf (em Inglês)

Integration of lignin removal into a kraft pulp mill and use of lignin as a bio-fuel. P. Tomani; P. Axegård; N. Berglin; A. Lovell; D. Nordgren; F. Öhman. 10 pp.

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/outros/44_Lignin_removal.pdf (em Inglês)

Challenges in black liquor recovery in modern kraft pulp mills. H. Tran; R. Villarroel.

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/outros/45_Modern_black_liquor_recovery.pdf
(Abstract – 01 pp. - em Inglês)

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/outros/45A_Modern_black_liquor_recovery.pdf
(Apresentação – 50 slides - em Inglês)

Effect of the laccase mediator system on the fibre properties of TCF bleached kraft pulp. E.M. Cadena; O. Cusola; T. Vidal; A.L. Torres. 08 pp.

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/outros/46_Laccase_mediated.pdf (em Inglês)

Tailoring *Eucalyptus* fibre for tissue paper production. P.C. Pavan.

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/outros/47_Eucalyptus_for_tissue.pdf (Abstract – 01 pp. - em Inglês)

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/outros/47A_Eucalyptus_for_tissue.pdf (Apresentação – 38 slides - em Inglês)

Modeling of fiber swelling. S. Kuitunen; I. Pulkkinen; V. Tarvo; V. Alopaeus. 09 pp.

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/outros/48_Modeling_fibers_swelling.pdf (em Inglês)

The most important eucalypt fiber properties for fiber network strength and structural property development. I. Pulkkinen; S. Kuitunen; V. Alopaeus. 09 pp.

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/outros/49_Fibers_Characteristics.pdf (em Inglês)

The influence of industrial process conditions on the quality properties of *Eucalyptus* kraft pulp across the fiberline. G.L. Maranesi; R.C. Oliveira; J.L. Colodette. 08 pp.

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/outros/50_Industrial_parameters_effects.pdf (em Inglês)

The influence of *Eucalyptus*'s and reinforcement's fibers flexibility on paper properties. Experimental and 3D paper model evaluation. J.M.R. Curto; E.L.T. Conceição; A.A.T.G. Portugal. 07 pp.

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/outros/51_3_D_paper_evaluation.pdf (em Inglês)

Artigos na forma de pôsteres do Quinto Colóquio Internacional sobre Celulose de Eucalipto



Improving eucalypt kraft pulp yield and quality though black liquor xylan deposition. A.G. Lino; J.L. Colodette; M.A.B. Azevedo; R.M. Gomes; V.L. Silva; O.J.C. Paula. 06 pp.

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/outros/01_Improving_pulp_yield.pdf (em Inglês)

The influence of recycled fiber in the mechanical and physical properties of paper. A.C. Nascimento; J.V. Moreira; R.A. Santos; R.G. Marques. 08 pp.

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/outros/02_Recycled_fibers.pdf (em Inglês)

Oxidative modification of paper pulp lipophilic extractives by the laccase-mediator system. A. Gutiérrez; J.C. del Rio; A.T. Martinez. 06 pp.

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/outros/03_Modification_extractives.pdf (em Inglês)

Characterization of 4-O-methylglucuronoxylans isolated from *Eucalyptus grandis* wood and kraft black liquors. A.S. Magaton; J.L. Colodette; D. Piló-Veloso; H. Fantuzzi Neto; F.R. Milagres. 07 pp.

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/outros/04_Black_liquor_xylans.pdf (em Inglês)

Isolation of hemicelluloses sisal fibers (*Agave sisalana*). C.M. Cunha; A.S. Magaton. 07 pp.

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/outros/05_Isolation_hemicelluloses_sisal.pdf (em Inglês)

Structure of *Eucalyptus* xylans and its effects on kraft pulp retention. A.S. Magaton; J.L. Colodette; D. Piló-Veloso; F.R. Milagres; H. Fantuzzi Neto. 06 pp.

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/outros/06_Eucalyptus_xylans.pdf (em Inglês)

Correlation between chemical characteristics of cellulosic pulp with optical and physical-mechanical properties of paper. A.J.V. Zanuncio; R.M. Gomes; J.L. Colodette; R.C. Oliveira. 06 pp.

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/outros/07_Correlation_pulp_paper_properties.pdf (em Inglês)

Morphological characteristics of hybrid *Eucalyptus* clones. A. Burnet; J.L. Colodette; J.L. Gomide; V. Meyer; M. Petit-Conil. 09 pp.

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/outros/08_Eucalyptus_fiber_characteristics.pdf (em Inglês)

Chemical characterization of four *Eucalyptus* clones from commercial plantations. B.L.C. Pereira; A.M.M.L. Carvalho; A.C. Oliveira; L.C. Santos; R.C. Santos; A.C.O. Carneiro. 06 pp.

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/outros/09_Eucalyptus_wood_chemistry.pdf (em Inglês)

The effect of eucalypt pulp brightness level and bleaching process on paper optical brightener demand. B.M. Barbosa; F.J.B. Gomes; J.L. Nascimento; J.L. Colodette. 04 pp.

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/outros/10_Effect_pulp_brightness_on_paper.pdf (em Inglês)

Bleachability of pulps treated with black liquor xylans in the oxygen delignification. B.P. Silva; A.G. Lino; J.L. Colodette; H. Santiago; M.A.B. Azevedo; J.M. Lino; R.A. Campos. 08 pp.

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/outros/11_Xylans_black_liquor.pdf (em Inglês)

Impacts of the carboxymethylcellulose adsorption onto *Eucalyptus* bleached fibers and their effects on paper properties. C.M. Jardim; L.R. Batalha; R.C. Oliveira; J.L. Colodette. 09 pp.

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/outros/12_CarboxyMethylCellulose_adsorption.pdf (em Inglês)

Production and characterization of enzymes for use in a biorefinery by *Basidiomycetes* and plant pathogenic fungi. D.L. Falkoski; V.M. Guimarães; A.C. Alfenas; M.N. Almeida; S.T. Rezende. 10 pp.

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/outros/13_Basidiomycetes_enzymes.pdf (em Inglês)

A bleachability comparison among *Eucalyptus* pulps produced in laboratory and mill scale. D.C. Martinho; J.L. Colodette; D.M.L. Paula. 06 pp.

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/outros/14_Bleachability_pulps.pdf (em Inglês)

Bleachability of *Eucalyptus* kraft pulp with the sequences OD(EOP)DP, OA/D(EOP)DP and OA(Ze)DP. D.M. Carvalho; M.R. Silva; J.L. Colodette; V.M. Sacon. 07 pp.

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/outros/15_Bleachability_Eucalyptus_Pulp.pdf (em Inglês)

Optimization of the secondary acid hydrolysis procedure for quantification of the *Eucalyptus* wood components. D.M. Carvalho; J.L. Colodette; J.M. Lino. 07 pp.

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/outros/16_Acid_hydrolysis.pdf (em Inglês)

The effect of cooking conditions on the properties of bleached paper. D.M. Carvalho; M.R. Silva; J.L. Colodette; V.M. Sacon. 07 pp.

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/outros/17_Effect_cooking_conditions.pdf (em Inglês)

Characterization of high and low bleachability woods. D.M.L. Paula; D.C. Martino; J.L. Colodette. 06 pp.

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/outros/18_High_Low_bleachability.pdf (em Inglês)

Frost tolerant *Eucalyptus* clones: an overview of micropropagation tools and wood and pulp quality. D.S. Perez; J.-F. Trontin; N. Nguyen; J.-I. Gautry; J.-I. Fraysse; F. Canlet; F. Melun; S. Grulois; L. Harvengt; M. Petit-Conil. 09 pp.

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/outros/19_Frost_tolerant_clones.pdf (em Inglês)

The use of cationic starch and starch complexes as alternative to improve fiber quality for printing and writing grades. D.J. Silva; J.M. Almeida; R.C. Oliveira. 08 pp.

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/outros/20_Starch_uses_papermaking.pdf (em Inglês)

Kraft pulping of *Eucalyptus* to the optimum technical and economical level. J.L. Gomide; J.L. Colodette; D.P. Almeida. 10 pp.

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/outros/21_Eucalyptus_kraft_pulping.pdf (em Inglês)

Evaluation of the hexenuronic acid groups in the EFC bleaching of *Eucalyptus* kraft pulping. A.E. Nava; E.M. Albarran; G. Mogollón; J.L. Colodette. 11 pp.

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/outros/22_Hexenuronic_acid_groups.pdf (em Inglês)

Prediction of pulp yield and basic density of *Eucalyptus* spp. using Near Infrared Spectroscopy (NIR). F. Bonfiglio; I. Fariñaz; S. Pieri; J. Doldán. 10 pp.

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/outros/23_NIR_to_predict_yield_density.pdf (em Inglês)

Interaction energy of various metals with 4-o-methylglucuronoxylans and hexenuronoxylans. F.N. Oliveira; T.C.F. Silva; M.F. Andrade; J.L. Colodette. 06 pp.

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/outros/24_Metals_Xylans.pdf (em Inglês)

Extraction and characterization of *E. globulus* hemicelluloses, using sodium sulphite as a stabilizer agent, for biofilms fabrication purposes. F. Acuña P.; M. Pereira; C. Zaror; M. Luengo. 09 pp.

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/outros/25_Hemicellulose_Extraction.pdf (em Inglês)

NIR Spectroscopy to estimate *Eucalyptus* spp wood kraft pulping parameters. H. Fantuzzi Neto; J.L. Gomide; F.R. Milagres; A.S. Magaton. 09 pp.

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/outros/26_NIR_Predictions.pdf (em Inglês)

External validation for NIR spectroscopy of *Eucalyptus* spp. wood. H. Fantuzzi Neto; F.R. Milagres; J.L. Gomide; A.S. Magaton; B.F.H. Faria. 06 pp.

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/outros/27_NIR_Validation.pdf (em Inglês)

Hemicelluloses extraction and uses in the pulp industry. J.O. Resende; J. Colodette; M.C.S.M. Soares; R.C. Oliveira; J.L. Gomide. 06 pp.

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/outros/28_Hemicellulose_Extraction.pdf (em Inglês)

Effect of bleaching reagents on physical and mechanical properties of kraft pulp. J.S. Comelato; G. Ventorim; J.C. Caraschi. 10 pp.

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/outros/29_Effects_bleaching_reagents.pdf (em Inglês)

Effects of the extraction and the addition of hemicelluloses combined with mechanical and ultrasonic refining in the quality of the pulps and recycled papers. J.C. Silva; R.C. Oliveira. 11 pp.

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/outros/30_Extraction_Addition_Hemicelluloses.pdf (em Inglês)

Evaluating the application of an analytical method for the determination of hexenuronic acids in *Eucalyptus* pulps. K.V. Sanhueza; J.L. Colodette; A.J. Regazzi; J.L. Gomide. 10 pp.

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/outros/31_Hexenuronic_Acids_Methods.pdf (em Inglês)

Technological characteristics of straw and bagasse of cane sugar for their use as input in the pulp and paper industry. L.S. Penna; D.M. Carvalho; J.M. Lino; J.L. Colodette. 04 pp.

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/outros/32_Straw_Bagasse.pdf (em Inglês)

Effect of ultrasound and cellulase application on physical and mechanical properties of handsheets. L.A.R. Batalha; J.C. Silva; C.M. Jardim; R.C. Oliveira; J.L. Colodette. 05 pp.

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/outros/33_Ultrasound_enzymes.pdf (em Inglês)

Impact of ultrasound and enzymatic treatment on the physical-mechanical properties of bleached *Eucalyptus kraft pulp*. L.A.R. Batalha; C.M. Jardim; J.C. Silva; R.C. Oliveira; J.L. Colodette. 05 pp.

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/outros/34_Ultrasound_Cellulase.pdf (em Inglês)

Effluent minimization in a Lo-solids bleached *Eucalyptus kraft pulp mill*. L.J. Moreira; A.H. Mounteer; J.L. Colodette; C.M. Silva. 08 pp.

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/outros/35_Minimizing_effluents.pdf (em Inglês)

Optimization of novel bleaching sequences for *Eucalyptus kraft pulp*. L. Clavijo; C. Järnefelt; T. Vuorinen. 10 pp.

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/outros/36_Novel_Bleaching_Sequences.pdf (em Inglês)

***Eucalyptus globulus* chemical composition and its effect on Kraft pulping parameters.** L.M. Reina; F. Resquin. 06 pp.

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/outros/37_Eglobulus_Chemistry.pdf (em Inglês)

Evaluation of bleachability on pine and *Eucalyptus kraft pulps*. M.F. Andrade; F. Natalino; J.L. Colodette. 07 pp.

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/outros/38_Pine_Eucalyptus_Bleachability.pdf (em Inglês)

Behavior of deposited xylans during oxygen delignification across pulp bleaching and refining, and their influence on paper properties. M.C.S. Muguet; J.L. Colodette; C. Pedrazzi; R.C. Oliveira. 10 pp.

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/outros/39_Deposition_Xylans.pdf (em Inglês)

Effect of bleaching of cellulose pulp crystallinity of *Eucalyptus grandis* and *dunnii*. M.A.B. Azevedo; V.M.D. Pasa; J.L. Colodette; M.P.F. Fontes. 10 pp.

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/outros/40_Cellulose_Cristallinity_Bleaching.pdf (em Inglês)

Hydrogen peroxide bleaching of eucalypt kraft pulp in the high density tower. M.M.A. Alves; F.J.B. Gomes; J.L. Colodette; S.H.S. Martinelli. 07 pp.

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/outros/41_Hydrogen_Peroxyde_Bleaching.pdf (em Inglês)

Valorisation of lignocellulosic biomass for an integrated biorefinery in the pulp and paper industry. M.G.V.S. Carvalho; C.V.T. Mendes; B.I.G. Soares; G.D.A. Sousa; J.M.S. Rocha. 09 pp.

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/outros/42_Lignocellulosic_materials.pdf (em Inglês)

Development of recycled paper properties by ultrasonic treatment and xylans addition. M. Manfredi; R.C. Oliveira; J.C. Silva. 10 pp.

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/outros/43_Recycled_Papers.pdf (em Inglês)

A genetic strategy for avoiding formation of hexenuronic acid in kraft pulping? M.E. Lindström; J. Li; C. Shi; G. Henriksson. 04 pp.

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/outros/44_HexAcids_Genetic_Strategy.pdf (em Inglês)

A strategic opportunity of education in Uruguay: Master's program in pulp and paper technology. M. Martikka; P. Gerla; K. Ruuttunen. 02 pp.

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/outros/45_Master_Course_Uruguay.pdf (em Inglês)

A comparison of methods for eucalypt wood removal extractives. N.B.C. Santos; R.M. Gomes; J.L. Colodette; T.M. Resende; A.G. Lino; A.J.V. Zanuncio. 04 pp.

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/outros/46_Extractives_Methods.pdf (em Inglês)

Enzymatic treatments of paper surface using laccase, hydrophobic compounds and lignin. O. Cusola; M.B. Roncero; J. Garcia-Ubasart; C. Valls. 05 pp.

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/outros/47_Enzymatic_Treatments.pdf (em Inglês)

Effect of hemicelluloses extraction of *Eucalyptus globulus* on the kraft pulping process. P. Martinez; M. Pereira; R.T. Mendonça; M.G. Aguayo. 09 pp.

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/outros/48_Hemicellulose_Extraction.pdf (em Inglês)

A comprehensive study on the final bleaching of *Eucalyptus* kraft pulps with hydrogen peroxide. P.E.G. Loureiro; D. Evtuguin; M.G.V.S. Carvalho. 04 pp.

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/outros/49_Final_H2O2_Bleaching_Stage.pdf (em Inglês)

Alternative methods to evaluate yield losses during pulp bleaching. R.M. Gomes; J.L. Colodette; N.B.C. Santos; T.M. Resende; A.G. Lino; G.C.B. Brumano. 05 pp.

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/outros/50_Pulp_Yield_Losses.pdf (em Inglês)

Kraft pulping and pulp properties of tension and opposite wood of *Eucalyptus globulus*. M.G. Aguayo; R.T. Mendonça; M. Pereira; J. Rodríguez; J. Freer. 05 pp.

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/outros/51_Tension_Wood.pdf (em Inglês)

A comparison of methods for quantification of eucalypt pulp xylan content. R.A. Ribeiro; V.J. Gomes; J.L. Colodette. 04 pp.

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/outros/52_Quantification_Xylans.pdf (em Inglês)

Characteristics of wood and pulp from *Eucalyptus dorrigoensis* trees. R.L. Simão; A.G.S.O. Narciso; S.M. Sommer. 06 pp.

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/outros/53_Eucalyptus_dorrigoensis.pdf (em Inglês)

Advantages of using ozone in the bleaching sequence of *Eucalyptus* pulp: Economical and environmental interest compared to conventional bleaching. S. Kocimski. 04 pp.

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/outros/54_Ozone_Bleaching.pdf (em Inglês)

Structural differences in lignin between *Eucalyptus* clones determined by analytical pyrolysis-gas chromatography/mass spectrometry. T. Ohra-Aho; F.J.B. Gomes; J.L. Colodette; T. Tamminen 08 pp.

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/outros/55_Lignin_Structure.pdf (em Inglês)

The effect of washing efficiency on bleachability of eucalypt kraft pulps. T.M. Resende; J.L. Colodette; M.A.B. Azevedo; R.M. Gomes; A.G. Lino. 10 pp.

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/outros/56_Washing_Efficiency.pdf (em Inglês)

Alteration in the content of xylan in *Eucalyptus* pulp for tissue paper production. V.J. Gomes; A. Ribeiro; J.L. Colodette. 06 pp.

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/outros/57_Xylans_Tissue.pdf (em Inglês)

Influence of hexenuronic acid content and pH on refining and physical-mechanical properties of pulps produced by ECF and TCF processes. V.L. Silva; T.M. Mendonça; B. Barbosa; J.L. Colodette. 09 pp.

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/outros/58_Hexenuronic_Acids_pH_Refining.pdf (em Inglês)



Espero sinceramente que essa rica bibliografia apresentada no **5th ICEP – International Colloquium on *Eucalyptus* Pulp**, e que está aqui registrada para o acesso público, possa ser de imensurável valor para todos vocês, caros amigos dos eucaliptos.

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>
