Eucalyptus Online Book & Newsletter

Extraído de:

Eucalyptus Newsletter nº 56 – Setembro de 2017

Relatos de Vida:

CNTL

CENTRO NACIONAL DE TECNOLOGIAS LIMPAS

&

Ecoeficiência e Produção mais Limpa

Autoria: **Celso Foelkel**

Uma realização:

º Celsius Degree / Grau Celsius
Negócios em Gestão do Conhecimento

Organizações facilitadoras:

ABTCP

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

Relatos de Vida:

CNTL

CENTRO NACIONAL DE TECNOLOGIAS LIMPAS

&

Ecoeficiência e Produção mais Limpa

Relatos de Vida:

CNTL

CENTRO NACIONAL DE TECNOLOGIAS LIMPAS

SENAI – Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial

Minha experiência tecnológica e de qualificação em temas ambientais com o Centro Nacional de Tecnologias Limpas (CNTL), em Porto Alegre, foi um dos pontos altos de minha carreira profissional. Talvez, dentre todas as coisas importantes que acumulei nessa relação em termos de práticas e conceitos ambientais, a mais importante de todas tenha sido a nova maneira com que passei a enxergar a temática ambiental e seus efeitos negativos a serem controlados e mitigados, bem como os efeitos positivos, a serem alavancados. Isso porque consegui enxergar de forma clara, através dos ensinamentos nos cursos do CNTL de "Formação de Consultores em Produção mais Limpa", o real valor dos desperdícios e perdas de insumos e do valor

agregado e depois desprezado nesses desperdícios ao longo dos processos de produção.

Definitivamente, a partir de um estalo ou de um click sobre um conceito novo, pude deixar a postura de alguém que se preocupava em certificar e auditar sistemas ambientais e em tratar e controlar efluentes em final de tubo para assim adquirir uma nova maturidade ambiental, tentando reduzir a poluição nas fontes onde ela for gerada. E ainda mais, estimando valores econômicos, ambientais e sociais desses desperdícios.

Uma maravilhosa mudança de paradigmas, o que me estimulou a escrever mais sobre minhas descobertas e sobre essa nova forma de vislumbrar os efeitos ambientais em atividades produtivas.

Em função da experiência que eu acumulei em quase 23 anos trabalhando diretamente nos quadros técnicos de fábricas de celulose de mercado (Cenibra e Riocell) e depois, em aproximadamente duas décadas como consultor em temas ambientais, consegui elaborar e redigir inúmeros capítulos do Eucalyptus Online Book, que são verdadeiros repositórios de experiências e ensinamentos sobre ecoeficiência e produção mais limpa nos setores de base florestal e de celulose e papel.

Toda essa rica experiência está disponibilizada para descarregarem nas próximas seções dessa edição 56 da Eucalyptus Newsletter. Tenho absoluta certeza que esse material poderá ser de grande valor a quaisquer que sejam as pessoas interessadas em aperfeiçoar desempenhos ambientais, econômicos e sociais nos setores de base florestal plantada e de celulose e papel. Confiram isso, tenho certeza que irão se entusiasmar com as aplicabilidades práticas desses textos.

Meus primeiros contatos com o CNTL passaram a acontecer quando o centro sequer havia sido criado. Como membro do CODEMA – Conselho de Desenvolvimento do Meio Ambiente da FIERGS – Federação das Indústrias do Rio Grande do Sul, tive a oportunidade de conhecer e trabalhar sob a direção do coordenador desse conselho, o Dr. Carlos Adílio Maia do Nascimento, uma das pessoas mais criativas e motivadas que conheci e com quem trabalhei.

Tive ainda na época o privilégio de coordenar a elaboração do Plano Estratégico do CODEMA, sendo que dentre os objetivos que se colocaram ao CODEMA, um deles era conseguir acesso ao fabuloso Banco de Dados Ambientais da UNEP – United Nations Environmental

Programme. Isso aumentaria a *expertise* dos técnicos no Rio Grande do Sul e facilitaria em muito o acesso a fontes qualificadas de informações ambientais.

Nosso amigo Dr. Nascimento, graças às suas fontes de relações no sistema FIERGS, acabou alavancando, com seu entusiasmo e criatividade, não apenas a obtenção do uso de dados ambientais da UNEP, mas também incentivou e colaborou para a criação de um dos muitos centros de tecnologias e produções limpas do sistema UNEP/UNIDO e que estavam em criação em diversos países em desenvolvimento. Dessa forma, dentro do sistema FIERGS e mais especificamente no SENAI em Porto Alegre/RS, surgiu um centro brasileiro de produção mais limpa, com todo o apoio tecnológico e ambiental das Nações Unidas. Esse centro foi denominado CNTL – Centro Nacional de Tecnologias Limpas, pois seu escopo era o País e não apenas o Rio Grande do Sul.

Graças ao talento e qualificação do saudoso amigo Carlos Adílio Maia do Nascimento, ele foi indicado a ocupar a posição de dirigente principal desse centro. Também tenho ótimas lembranças de nossa atuação no COEMA – Conselho do Meio Ambiente da CNI – Confederação Nacional da Indústria. Muitas vezes, em nossas andanças ambientais, Nascimento viajava com sua esposa Gerda Caleffi, também outra pessoa muito entusiasmada e batalhadora pelos assuntos ambientais.

Saudoso amigo Carlos Adílio do Nascimento: na opinião de muitos, "o pai" do CNTL

Mais detalhes desse meu envolvimento e participação no CODEMA/FIERGS podem ser obtidos em um de meus Relatos de Vida, para o qual estimulo aos interessados na história do setor, que naveguem no website indicado as seguir:

Relatos de Vida: CODEMA e COMPET – FIERGS – Federação das Indústrias do Rio Grande do Sul. Celso Foelkel. Eucalyptus Newsletter. Edição 46. 15 pp. (2016)

http://www.celso-foelkel.com.br/pinus/Pinus46_Relatos_CODEMA_COMPET_FIERGS.pdf

Outra grande oportunidade que o CNTL me forneceu foi acumular um grande número de amigos, com os quais pude aumentar minha especialização em Produção mais Limpa e em Gestão da Ecoeficiência. Dentre essas pessoas notáveis, com as quais tive a oportunidade de me integrar profissionalmente, gostaria de citar alguns nomes, embora tenha certeza de que me esquecerei de outros tantos:

Ex-diretores executivos do CNTL: Carlos Adílio Nascimento, Hugo Springer; Paulo Antunes de Oliveira Rosa.

Profissionais técnicos e da gestão administrativa do CNTL: Rosele de Felippe Wittée Neetzow; Marise Keller dos Santos; Joseane Oliveira; Luciano Braga Souto; Adriano Prates do Amaral; Barbara Santana; Cláudia Dias; Simone Pegoraro; Virginia Pezzi, Cláudia Terres.

Consultores do CNTL: Ana Cúria da Rosa; Ana Paula Porto Cascaes; Ângela Vicente de Souza; Antônio Carlos Pereira, Caroline Chiele, Denise Kapper Ramos; Eduardo Mcmannis Torres; Guilherme Schulz; Hyldara Fonseca; Luisa Falkenberg; Luiz Alberto Bertotto; Marcelo Carlotto Nehme; Michel David Gerber; Paulo Adolfo Boccasius; Sandro Hansen; Solange dos Santos Vicente; Wagner David Gerber.

Edifício que abrigou o CNTL desde sua fundação até recentemente, antes de sua transferência para Estância Velha/RS

Para obter um resgate histórico e fidedigno de como o CNTL surgiu e como operou até recentemente, tomei a liberdade de solicitar à amiga Rosele de Felippe Wittée Neetzow, que me ajudasse, enviando um sumário descritivo da história e atividades principais do centro, com o que ela prontamente cooperou para esse meu relato de vida, encaminhando o texto a seguir. Ainda que não mais faça parte do quadro técnico do CNTL, a engenheira química e mestre em ecologia, Rosele de Filippe Wittée Neetzow continua sendo um dos principais nomes e uma referência internacional com seus conhecimentos, prática e experiência em ecoeficiência, P+L e tecnologias limpas.

À estimada amiga Rosele, um muito obrigado por toda sua ajuda na preparação desse meu relato de vida sobre o CNTL.

Por ***Rosele de Felippe Wittée Neetzow***: ***"Histórico do Centro Nacional de Tecnologias Limpas:***

Em julho de 1995, o Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial do Rio Grande do Sul (SENAI-RS) foi a instituição selecionada pela UNIDO (*United Nations Industrial Development Organization*) e pela UNEP (*United Nations Environmental Programme*) para sediar um dos dez primeiros Centros de Tecnologias Limpas no mundo e o segundo no Continente Americano. A implantação do CNTL SENAI/UNIDO/UNEP deu-se através do projeto nº SF/BRA/95/003 firmado pela UNIDO, pelo SENAI e pelo Governo Federal Brasileiro.

A partir deste momento, o Centro Nacional de Tecnologias Limpas SENAI – CNTL SENAI/UNIDO/UNEP passou a integrar a Rede Mundial de Centros de Produção mais Limpa e, atualmente, participa também da Rede Latino-Americana de Produção mais Limpa, ambas vinculadas à UNIDO e à UNEP.

Utilizando as metodologias da UNIDO e UNEP, o CNTL SENAI/UNIDO/UNEP tem por missão contribuir para o desenvolvimento sustentável do País, com ênfase na Produção mais Limpa. Realiza atividades de sensibilização e divulgação dos conceitos, princípios e metodologia de Produção mais Limpa, de Capacitação, de Assistência Técnica (incluindo a implementação de Programas de Produção mais Limpa) e de Informação, participando ainda na cooperação para formulação de Políticas Ambientais e de Desenvolvimento de Ações Governamentais.

Em novembro de 2001, o CNTL SENAI/UNIDO/UNEP firmou a *International Declaration on Cleaner Production* da UNEP. Em 2002, durante a reunião regional de representantes dos governos e diretores de Centros e Programas de Produção mais Limpa da

América Latina e Caribe, ocorrida em Havana, Cuba, o CNTL SENAI/UNIDO/UNEP foi indicado pelo Governo Federal como ponto focal brasileiro perante o Programa da UNIDO de Produção mais Limpa para América Latina e o Caribe, através de documento firmado por representante do Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior – MDIC.

O CNTL SENAI/UNIDO/UNEP é hoje, no Brasil, a instituição mais antiga e que possui maiores indicadores mensuráveis em termos de ações em Produção mais Limpa, envolvendo capacitação de pessoas, consultorias técnicas e informação tecnológica para a indústria.

Produção mais Limpa significa a aplicação contínua de uma estratégia econômica, ambiental e tecnológica integrada aos processos e produtos, a fim de aumentar a eficiência no uso das matérias-primas, água e energia através da não geração, minimização ou reciclagem de resíduos gerados em todos os setores produtivos.

Esse trabalho consiste na aplicação da "Metodologia de Produção mais Limpa" adotada pela UNIDO, que tem como objetivo reduzir a geração de resíduos com o uso eficiente dos materiais, trazendo benefícios ambientais, sociais e econômicos para a empresa.

Dentre os inúmeros trabalhos desenvolvidos pelo CNTL SENAI/UNIDO/UNEP no Brasil e no Exterior, destacam-se as seguintes e principais atividades realizadas:

Elaboração e difusão de publicações sobre PmaisL, através do projeto com a FINEP, de 2 anos de duração, com o objetivo de estruturar a área da informação no CNTL. Foram elaborados vários manuais setoriais de PmaisL, alguns disponibilizados mais adiante nessa newsletter.

Realização de eventos nacionais anuais para a difusão do conceito e resultados da implementação de PmaisL.

Capacitação de pessoas para a criação da "Rede Brasileira de Produção mais Limpa", uma iniciativa do CEBDS - Conselho Empresarial Brasileiro para o Desenvolvimento Sustentável e do SEBRAE/DN, através da qual foram implantados, de 2000 a 2004, diversos Núcleos de Produção mais Limpa nos seguintes estados: SC, RJ, ES, MG, MS, DF, MT, BA, SE, AL, PE, PI, RN, CE, PA, AM e AP.

Contrato de Constituição de Consórcio, celebrado no ano de 2000, entre a Universidade Católica *Nuestra Señora de La Assunción* e a Fundação KO'ETI, de Assunção, Paraguai, com a finalidade de atender à licitação internacional, da qual o CNTL

SENAI/UNIDO/UNEP foi vencedor, para realizar atividades de capacitação técnica, formação e treinamento de técnicos de empresas e profissionais, além de um Seminário de Sensibilização no contexto do Programa de Articulação Empresarial, denominado Projeto de Minimização de Perdas, o qual foi financiado pelo Banco Interamericano de Desenvolvimento - BID.

Em 2006, o CNTL SENAI/UNIDO/UNEP foi novamente contratato pelo Centro de Produção mais Limpa do Paraguai para a realização de atividades de capacitação da Unidade Executora do Projeto – UEP, dentro do "Programa de Produção Mais Limpa em Cadeias de Valor", e de seus clientes e consultores sobre os benefícios da implementação de Programas de Produção Mais Limpa nas Redes de Produção. Estas ações tiveram como objetivo incrementar a produtividade e a competitividade das pequenas e médias empresas paraguaias na redução do impacto ambiental, dentro do marco do Convênio de Cooperação Técnica firmado entre o Centro de Produção mais Limpa do Paraguai (CPL) e o Banco Interamericano de Desenvolvimento.

Em 08 de outubro de 1999, foi celebrado, em Quito, Equador, um "Ajuste Complementar ao Acordo Básico de Cooperação Científica e Tecnológica", existente entre o Brasil e o Equador, estabelecendo um marco legal de apoio na esfera governamental a um Convênio Interinstitucional entre o Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial - SENAI, tendo como unidade executora o Centro Nacional de Tecnologias Limpas – CNTL SENAI/UNIDO/UNEP e a Câmara da Pequena Indústria de Pichincha - CAPEIPI. Em razão de esse ajuste complementar, que foi firmado, o CNTL SENAI/UNIDO/UNEP manteve convênio, entre 2000 e 2004, com a Câmara da Pequena Indústria de Pichincha – CAPEIPI e o Centro Equatoriano de Produção Mais Limpa – CEPL, em Quito, Cuenca e Guayaquil, no Equador, para a capacitação de profissionais na metodologia de Produção mais Limpa, a fim de executar o Programa de Promoção de Processos de Produção mais Limpa (atividade de Cooperação Técnica celebrada entre o CEPL e o BID), cujo objetivo geral era o de contribuir para o melhoramento da eficiência das pequenas e médias empresas equatorianas, através de uma efetiva gestão tecnológica e ambiental.

Através de convênio internacional mantido a partir de 2002 com o FEMA – Fórum Empresarial para o Meio Ambiente, de Maputo, Moçambique - África, o CNTL tem realizado atividades de capacitação em Produção mais Limpa e Sistemas de Gerênciamento Ambiental para empresas dos setores de

Alimentos e Bebidas, Hotelaria, Mineração e Fundição de Minérios, Petroquímico e Fertilizantes, àrea de Serviços e Agroindústria daquele país.

Operacionalização da implementação de Produção mais Limpa e atividades de capacitação, em 2003 e 2004, através do convênio de Cooperação Técnico/Financeira celebrado com o SEBRAE-RS, em 63 micros e pequenas empresas dos setores de madeira e mobiliário, máquinas e equipamentos, têxtil e confecção, gráfico, construção civil, plástico, agro- negócios e semi-jóias no Rio Grande do Sul.

Desde 2004, o CNTL SENAI/UNIDO/UNEP está executando o Projeto Programa Piloto para a Minimização dos Impactos Gerados por Resíduos Perigosos, através do convênio nº 200CV000010 – SQA firmado com o Ministério do Meio Ambiente - MMA, de forma a definir no Brasil ações referentes ao manejo de resíduos perigosos em decorrência de acordo firmado entre o Governo Federal Brasileiro e o centro Coordenador da Convenção da Basiléia, localizado em Montevidéu.

Em 2005, foi firmado convênio com o Instituto Tecnológico e de Estudos Superiores de Monterrey, *Campus* Chihuahua, e o Centro Regional de Produção mais Limpa de Chihuahua, ambos do México, para a capacitação de profissionais na Implementação de Produção mais Limpa.

Em 2005, o CNTL SENAI/UNIDO/UNEP venceu a concorrência para proceder a uma auditoria ambiental de caráter internacional solicitada pela Comissão Regional de Meio Ambiente – COREMA do governo do Chile, para realizar essa auditoria na empresa CELCO - Celulosa Arauco y Constitución S.A., Planta Valdívia, em Valdívia, Chile. Em 2006, venceu a concorrência, para atender à mesma demanda de auditoria ambiental internacional, porém também na planta de Celulosa Nueva Aldea, da mesma empresa CELCO, na Comuna de Ranquil, Província de Ñuble, región del Bío Bío, Chile.

Implantação, em 2005, de um programa de Produção mais Limpa e atividades de capacitação através de convênio de Cooperação Técnico/Financeira celebrado com o SEBRAE-RS, em 15 micros e pequenas empresas do setor de Petróleo e Gás no estado do Rio Grande do Sul.

Em 2006 e 2007, o CNTL SENAI capacitou gestores públicos e técnicos de órgãos ambientais nos fundamentos, conceitos e metodologia de Produção mais Limpa da UNIDO/UNEP nos

estados de MT, MG, BA, AM, PE, RJ, PE, RJ, SC, RS para o estabelecimento dos "Fóruns Estaduais de Produção mais Limpa". Esta atividade foi realizada através de contrato celebrado entre República Federal da Alemanha, representada pelo Ministério Federal de Cooperação Econômica e Desenvolvimento (BMZ), representado pela Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit GmbH, representada no Brasil pela Agência da GTZ e o Ministério de Meio Ambiente.

Iniciou, em 2007, atividades de capacitação na área da Saúde, Higiene no Trabalho e Meio Ambiente para colaboradores da SASOL Petroleum Temane, nas cidades de Maputo, Pande e Inhassoro, em Moçambique, África.

Em 2008, além dos Núcleos de Produção mais Limpa capacitados pelo CNTL SENAI já existentes junto às Federações de Indústria dos estados da Bahia, Rio de Janeiro, Minas Gerais e São Paulo, o CNTL SENAI trabalhou com a Confederação Nacional da Indústria – CNI expandindo a "Rede CNI de Produção mais Limpa", junto às Federações de Indústrias dos estados de Amazonas, Espírito Santo, Goiás, Mato Grosso e Minas Gerais. Esta atuação aconteceu paralelamente e em parceria com o Ministério de Meio Ambiente – MMA que instalou oito "Fóruns Estaduais de Produção mais Limpa" em estados brasileiros

Entre 2012 a 2015, o CNTL executou um projeto amplo com a empresa Petrobras com elaboração de 37 Relatórios de Projeto e 4.442 horas técnicas - Avaliação Técnica, Econômica e Ambiental dos Projetos-Piloto desenvolvidos no âmbito do "Projeto Minimização de Resíduos da Petrobras".

Entre 2014 e 2015, o CNTL participou no desenvolvimento de softwares e banco de dados do Módulo Produção mais Limpa e Análise Simplificada do Ciclo de Vida do Projeto Produtiva Inovação para a Agência Gaúcha de Desenvolvimento e Promoção do Investimento- AGDI, vinculada à SDPI - Secretaria de Desenvolvimento e Produção do Investimento do estado do Rio Grande do Sul. Coordenou a estruturação e elaboração do conteúdo do material técnico impresso "Módulo Produção mais Limpa e ACV Simplificada".

Recentemente, o CNTL passou a se compor junto a outras entidades dos Institutos SENAI de Tecnologia, tendo mudado sua localização física de Porto Alegre/RS para Estância Velha/RS, estando abrigado

no Instituto SENAI de Tecnologia em Couro e Meio Ambiente. "Dessa forma, o CNTL continua a pertencer ao sistema da Federação das Indústrias do Rio Grande do Sul (FIERGS), permitindo interação com as Federações das Indústrias de outros estados, por meio da Confederação Nacional da Indústria (CNI). Esta situação oferece uma vantagem para a disseminação de informação oferecida pelos diferentes Institutos SENAI de Inovação e Tecnologia que integram a Rede SENAI de Meio Ambiente em todo o País".

"O CNTL é membro regular da Rede de Eficiência de Recursos e Produção mais Limpa (*RECPnet*) da UNIDO, representando o Brasil neste fórum para tal assunto. O Centro Nacional de Tecnologias Limpas atua em consultoria, pesquisa e desenvolvimento, capacitação de profissionais e disseminação de informação, com ênfase em prevenção de poluição nos setores produtivos. Contribui assim, para elevar a competitividade das empresas com base na responsabilidade ambiental e no desenvolvimento economicamente sustentável", fazendo isso através de seus distintos programas de capacitação e qualificação (http://institutossenai.org.br/conteudo/cntl).

A seguir, e dando continuidade a esclarecer sobre o que representa o CNTL para o Brasil, eu gerei alguns links com textos técnicos e de divulgação do CNTL, capazes do fornecimento de maiores detalhes sobre a entidade, sua história, suas atividades e seus feitos.

Naveguem, por favor, nos mesmos, caso desejem conhecer mais sobre o CNTL:

- CNTL – Centro Nacional de Tecnologias Limpas – Folder explicativo sobre o CNTL e sobre P+L:

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/outros/Folder_01_CNTL.pdf (08 páginas)

- CNTL – Centro Nacional de Tecnologias Limpas – Folder explicativo sobre o CNTL:

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/outros/Folder_02_CNTL.pdf (03 páginas)

- Sobre o CNTL – Apresentação em PowerPoint (Sem referência de data):

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/outros/Apresentacao_CNTL.pdf (06 slides)

- Linha do tempo do CNTL – Anos iniciais 1996 e 1997:

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/outros/CNTL_Programa+Inicial+1996_1997.pdf (09 páginas)

- Livreto CNTL:

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/outros/Livreto_01_CNTL.pdf (10 páginas)

- Sobre o CNTL – SENAI-FIERGS (2015):

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/outros/2015_Sobre_CNTL.pdf (27 páginas)

- Portfólio CNTL – Centro Nacional de Tecnologias Limpas (2014):

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/outros/2014_Portfolio_CNTL_SENAI_PmaisL.pdf (26 páginas)

- Centro Nacional de Tecnologias Limpas e o Programa de Produção mais Limpa - por Rosele Wittée Neetzow (Sem referência de data)

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/outros/CNTL_P+L.pdf (33 slides)

- O CNTL e a Rede Brasileira de Produção mais Limpa:

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/outros/2001_Apresentacao+CNTL+PmaisL.pdf (46 slides)

Algumas palestras apresentadas em eventos, inclusive por mim, relatam de forma focada o que é um programa de produção mais limpa e o papel do CNTL nesse contexto, inclusive para o setor de celulose e papel.

Alguns exemplos dessas palestras estão apresentados a seguir:

Tecnologia limpa na produção de celulose e papel. R.W. Neetzow. Semana do Papel. ABTCP – Associação Brasileira Técnica de Celulose e Papel. PUCRS – Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul. Apresentação em PowerPoint: 63 slides. (2008)

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/outros/2008_ABTCP_PUCRS.pdf

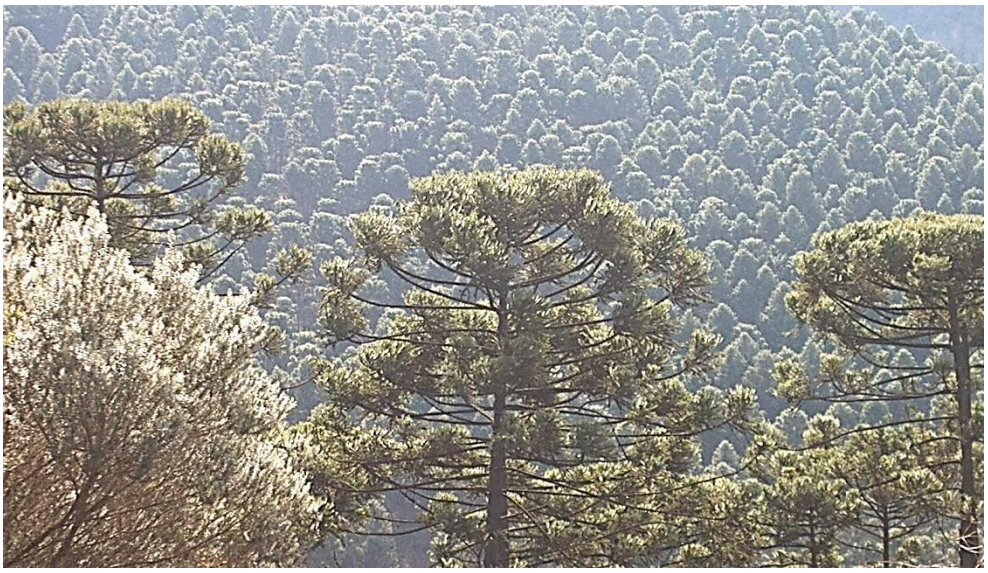
Produção mais limpa. O setor de celulose e papel e o CNTL. C. Foelkel. Expocelpa Sul. ABTCP – Associação Brasileira Técnica de Celulose e Papel. Apresentação em PowerPoint: 41 slides. (2004)

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/outros/2004_ABTCP.CNTL-Celso.pdf

Sistema de avaliação de desempenho ambiental com base nos conceitos de PmaisL (SAPmaisL): promovendo a melhoria contínua. R.F.W. Neetzow; J. Oliveira; A.V. Souza. International

Workshop Advances in Cleaner Production. Apresentação em PowerPoint: 29 slides. (SD: Sem referência de data)

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



O CNTL liderou, através de extensa Rede de P+L no Brasil e outros países na América Latina e também na África, todo um processo de formação de pessoas através da qualificação e agregação de conhecimentos e práticas em ecoeficiência e produção mais limpa. Para isso, foram elaborados Manuais de Produção mais Limpa, dos quais alguns ainda estão disponibilizados na web. Alguns desses importantes manuais estão a seguir relacionados com seus respectivos endereços de internet para favorecer o *downloading* pelos que tiverem interesse em conhecer e aprender com eles.

Segue a relação de alguns desses manuais para acesso dos interessados:

Implementação de programas de produção mais limpa. CNTL – Centro Nacional de Tecnologias Limpas. 46 pp. (2003)

http://institutossenai.org.br/public/files/manual_implementacao-pmaisl.pdf

e

http://www.pha.poli.usp.br/LeArq.aspx?id%5Farq=7985

e

http://institutossenai.org.br/public/files/manual_implementacao-pmaisl.pdf

Documento Geral – Programa de produção mais limpa. CNTL – Centro Nacional de Tecnologias Limpas. 82 pp. (2003)

http://institutossenai.org.br/public/files/serie-manuais-de-producao-mais-limpa-documento-geral-programa-de-producao-mais-limpa.pdf

Questões ambientais e produção mais limpa. CNTL – Centro Nacional de Tecnologias Limpas. 132 pp. (2003)

http://institutossenai.org.br/public/files/manual-questo-es-ambientais-e-p-l-pdf.pdf

Cinco fases da implantação de técnicas de produção mais limpa. CNTL – Centro Nacional de Tecnologias Limpas. 102 pp. (2003)

http://institutossenai.org.br/public/files/serie-manuais-de-producao-mais-limpa-cinco-fases-da-implantacao-de-tecnicas-de-producao-mais-limpa.pdf

Diagnóstico ambiental e de processo. CNTL – Centro Nacional de Tecnologias Limpas. 27 pp. (2003)

http://institutossenai.org.br/public/files/serie-manuais-de-producao-mais-limpa-diagnostico-ambiental-e-de-processo.pdf

Indicadores ambientais e de processo. CNTL – Centro Nacional de Tecnologias Limpas. 48 pp. (2003)

http://institutossenai.org.br/public/files/indicadores-ambientais-e-de-processo.pdf

Avaliação energética. CNTL – Centro Nacional de Tecnologias Limpas. 31 pp. (2003)

http://institutossenai.org.br/public/files/serie-manuais-de-producao-mais-limpa-avaliacao-energetica.pdf

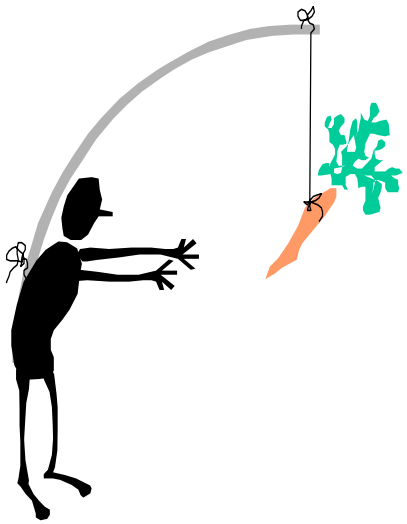
Estudo de viabilidade econômica. CNTL – Centro Nacional de Tecnologias Limpas. 39 pp. (2003)

http://institutossenai.org.br/public/files/Manual_estudo-de-viabilidade-economica.pdf

Estudo de casos. Programa de produção mais limpa. CNTL – Centro Nacional de Tecnologias Limpas. 29 pp. (2003)

http://institutossenai.org.br/public/files/Manual_Estudo_de_Casos.pdf

Gostaria ainda de compartilhar com vocês algumas das muitas experiências profissionais que tive com o CNTL, na qualidade de consultor, educador, amigo da ecoeficiência e estimulador das práticas focadas em sustentabilidade. Sem dúvida alguma, essas experiências se constituíram todas em notáveis oportunidades para crescimento humano e profissional.



- **Curso de Capacitação de Consultores em Produção mais Limpa - em 1998**

A partir de sua fundação e implantação, o CNTL iniciou a formação de consultores em produção mais limpa, com duas finalidades:

a) criar um quadro de consultores especializados, para que pudessem ser aproveitados em seus próprios programas;

b) qualificar especialistas em produção mais limpa, que pudessem atuar em outras organizações, implantando os conceitos de P+L, ainda que sem a orientação direta do CNTL.

O primeiro desse tipo de cursos oferecido pelo CNTL teve o apoio direto do Instituto Stenum, da Áustria, (http://www.stenum.at/en/), que ajudou na estruturação de um curso e da transferência da metodologia UNIDO/UNEP para os técnicos no Brasil.

Já o segundo curso, que foi oferecido em 1998, e do qual participei, foi organizado e apresentado pelo próprio pessoal do CNTL e por alguns dos consultores que foram formados na primeira edição do curso.

O segundo curso foi oferecido nas dependências do SENAI durante quatro meses (entre agosto a dezembro de 1998) para cerca de 15 alunos, alguns dos quais, como eu, passaram a se integrar em atividades do próprio CNTL, atuando como consultores da entidade.

Tenho excelentes lembranças do curso, dos colegas, dos professores e das atividades práticas em empresas. Inclusive, a necessidade de se estruturar uma monografia de conclusão do curso, levou-me a atuar na empresa Riocell, onde estudei e consegui muito sucesso na identificação e correção de perdas de madeira na área de preparação de cavacos da empresa.

Dentre os colegas de curso, alguns passaram a atuar muito fortemente no estado do RS, e também fora dele, em consultorias sobre produção mais limpa. Dentre eles, cito alguns com os quais tive oportunidade de acompanhar seus trabalhos nessa área após o término do curso: Ana Cúria da Rosa, Antônio Carlos Pereira, Adriana Tremarin, Caroline Chiele, Carlos John dos Santos, Hyldara Fonseca, Nazareno Sabino, Paulo Casa Nova, Paulo Wolff, Regina Canovas Teixeira, Trudy Pedrosa e Valter Zottis.

Esse curso teve um papel vital em minha forma de enxergar e dialogar com o meio ambiente, principalmente na identificação de oportunidades de melhorias ambientais, que invariavelmente acabam se convertendo em oportunidades valiosas em termos econômicos e sociais, além de ambientais.

A partir desses entendimentos, acabei criando diversos cursos mais específicos para o setor de celulose e papel, como o curso "**Gestão**

de Resultados Operacionais para Supervisores e Operadores", cujo programa eu já detalhei e ofereci através de uma das minhas publicações passadas, que pode ser encontrado no endereço a seguir:

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/news52_Curso_Gestao_Resultados.pdf

SENAI

Certificado

O Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial
Departamento Regional do Rio Grande do Sul
certifica que
CELSO EDMUNDO BOCHETTI FOELKEL

participou
I Curso de Capacitação de Consultores em Produção Mais Limpa

no(s) dia(s) 24/08 a 14/12 com duração de 160 h

realizado no (a)
Centro Nacional de Tecnologias Limpas

Porto Alegre , 30 de dezembro de 19 98.

Diretor da Unidade

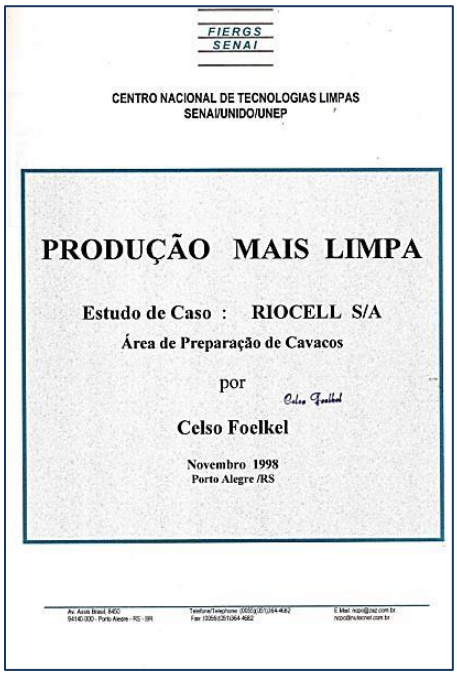
http://www.eucalyptus.com.br/artigos/outros/1998_Diploma+curso_P+L_UNIDO+CNTL.pdf (Programação do curso encontra-se na página 2 desse arquivo)

- **Consultoria em P+L na empresa Riocell S.A., em Guaíba/RS - entre 1998 a 2000**

Em 1998, passei a atuar na empresa Riocell como consultor em temas ambientais, principalmente na implantação de um programa de P+L. Foram cerca de dois anos de atividade intensa, cobrindo todas as áreas fabris da empresa, desde o setor florestal até a fabricação de papel. O trabalho consistia em treinar todos os funcionários de cada setor em conceitos de P+L, trabalhando a seguir na identificação de oportunidades para serem trabalhadas. O grande objetivo do projeto era a redução de geração de resíduos sólidos pela empresa. Isso possibilitou uma aproximação e trabalho conjunto com

a empresa Vida Produtos e Serviços em Desenvolvimento Ecológico, na busca de melhorias ambientais para redução de geração de resíduos e para a reciclagem dos mesmos pela Riocell.

Foram importantes nesses desenvolvimentos as seguintes pessoas que foram grandes colaboradoras com minha atuação na Riocell: Rosane Borges, Clóvis Zimmer e Renata Maltz.



FIERGS
SENAI

CENTRO NACIONAL DE TECNOLOGIAS LIMPAS
SENAI/UNIDO/UNEP

PRODUÇÃO MAIS LIMPA

Estudo de Caso : RIOCELL S/A

Área de Preparação de Cavacos

por

Celso Foelkel

Novembro 1998
Porto Alegre /RS

Conheçam algo que escrevi sobre essa experiência na Riocell (hoje Celulose Riograndense) em dois artigos publicados:

Riocell implementa programa de produção mais limpa. C. Foelkel. Jornal A Garça. 02 pp. (1999)

http://www.eucalyptus.com.br/artigos/outros/1999_Riocell_PL_Jornal_AGarca.pdf

Riocell implements cleaner production program. C. Foelkel. TAPPI Journal 83(7): 16 – 18. (2000)
http://www.celso-foelkel.com.br/artigos/tappi/2000_Riocell_Cleaner_production.pdf
(em Inglês)

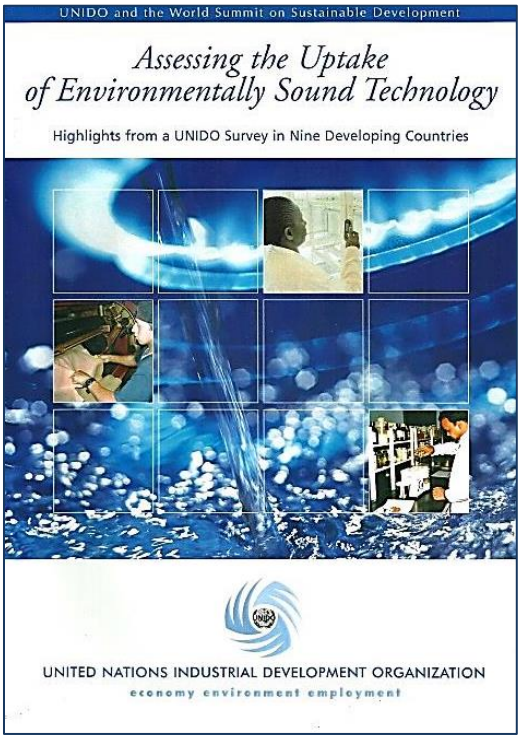
- **Consultoria e pesquisa para a UNIDO – United Nations Industrial Development Organization para colaboração na produção do relatório "*Assessing the Uptake of Environmentally Sound Technology*" através pesquisa e emissão de relatório de estudos sobre o caso brasileiro no setor de celulose e papel – em 2001**

Em 2001, a UNIDO buscou apoio junto ao CNTL para a realização de uma pesquisa sobre o setor de celulose e papel do Brasil. O objetivo era buscar as razões que levaram esse setor industrial brasileiro, normalmente considerado poluente e impactante, a ter conseguido tantos sucessos em termos de melhoria de desempenho ambiental e de imagem setorial a partir de 1992. Com esses resultados da pesquisa, bem como de outras pesquisas sendo realizadas em outros países, a UNIDO tinha como meta apresentar um relatório na reunião da Organização das Nações Unidas (ONU) de Johanesburgo, África do

Sul, também conhecida como Rio+10 / Earth Summit 2002 (https://pt.wikipedia.org/wiki/Rio%2B10).

Portanto, a UNIDO objetivava estudar casos de sucesso na adoção de tecnologias e práticas ambientalmente mais corretas e efetivas e países em desenvolvimento.

O resultado da consolidação dessas pesquisas pela UNIDO resultou no relatório abaixo referenciado:



Assessing the uptake of environmentally sound technology. Highlights from a UNIDO survey in nine developing countries. UNIDO – United Nations Industrial Development Organization. 39 pp. (2002)

http://infohouse.p2ric.org/ref/40/39495.pdf (em Inglês)

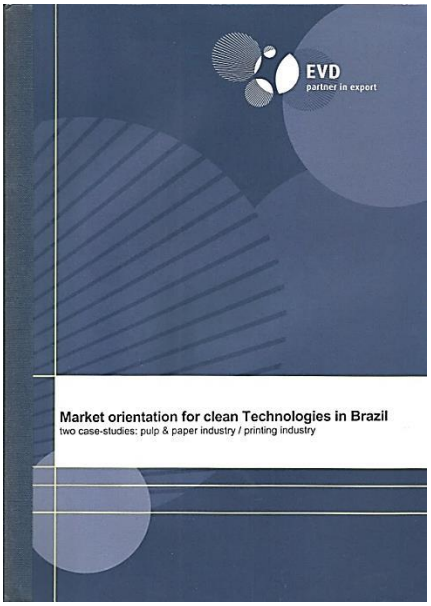
Coube-me executar essa pesquisa no Brasil e redigir o relatório do caso brasileiro no setor de celulose e papel, atuando em parceria com o CNTL. O estudo se baseou em nossa própria experiência setorial e em cerca de 50 entrevistas realizadas com entidades de classe, empresa públicas licenciadoras e controladoras de empresas industriais, dirigentes de empresas, técnicos renomados do setor, etc.

Tendo em vista a impossibilidade de tornar público o relatório preparado e enviado à UNIDO em 2001, converti um pouco dessa experiência em um artigo, que lhes trago a seguir:

Forças propulsoras de nossa performance ambiental. C. Foelkel. Website Grau Celsius. 05 pp. (SD: Sem referência de data)

http://www.celso-foelkel.com.br/artigos/76%20final.doc

- **Consultoria para a NBSO/Delegação Comercial Holandesa no Rio Grande do Sul, instituição da EVD – Agência de Desenvolvimento do Ministério da Economia da Holanda, em Porto Alegre para redação do relatório: "*Market Orientation for Clean Technologies in Brazil. Two case-studies: pulp & paper industry / printing industry*" – entre 2002 e 2003**



Em 2002, o CNTL recebeu uma solicitação da NBSO/Delegação Comercial Holandesa no Rio Grande do Sul, instituição da EVD – Agência de Desenvolvimento do Ministério da Economia da Holanda, em Porto Alegre para redação de um relatório de título "Market Orientation for Clean Technologies in Brazil. Two case-studies: pulp & paper industry / printing industry".

O objetivo era mostrar na Holanda os avanços ambientais que o setor brasileiro de celulose e papel e o setor gráfico estavam obtendo. Isso porque a Holanda mantinha relações comerciais fortes com esses setores industriais brasileiros e era importante que os *stakeholders* holandeses tomassem conhecimento do desempenho ambiental de seus parceiros comerciais.

Coube-me realizar o estudo e redigir o relatório final, de cunho reservado, mas que foi impresso e divulgado na Holanda em 2003 e do qual tenho cópia cedida pela EVD.

- **Consultoria em P+L na empresa Cambará Produtos Florestais, em Cambará do Sul/RS – entre 2002 a 2006**

A consultoria em produção mais limpa na Cambará Produtos Florestais permitiu-me deslocar mensalmente durante quatro anos para uma das regiões mais bonitas da serra gaúcha e a ter um serviço de integração fantástico com toda a equipe de funcionários da empresa. Inúmeros projetos foram desenvolvidos pelos ecotimes (times de produção mais limpa) da empresa. Em momento oportuno escreverei um Relato de Vida específico sobre esse meu tempo na Celulose Cambará (como era conhecida a empresa na região), que foi definitivamente marcante em minha carreira profissional.

Aos amigos Walter Rudy Christmann e Paulo Guimarães meus agradecimentos pela abertura completa da empresa, da área florestal até a área comercial. Estendo esse agradecimento a mais de 400 pessoas que participaram ativamente de nossas atividades de P+L na empresa.

Conheçam um pouco dessas atividades no relatório a seguir, que foi apresentado em evento do CNTL:

Produção mais Limpa na Cambará Produtos Florestais:

http://www.celso-foelkel.com.br/artigos/outros/P_L%20%20Cambar%E1%20ABTCP%20CNTL.pdf
(Apresentação em PowerPoint: 06 slides)

Cambará S.A. Produtos Florestais em Cambará do Sul / RS

- **Consultoria em P+L na empresa Três Portos Indústria de Papel, em Esteio/RS - entre 2002 e 2003**

Embora durante um período curto na empresa (cerca de um ano), os trabalhos de consultoria em P+L foram bastante efetivos, principalmente para redução de perdas de fibras, redução de refugos e aproveitamento dos lodos do tratamento de efluentes. Foram formados times de melhoria no uso dos recursos industriais e encontrei muita motivação por parte de muitos colaboradores. Foram grandes incentivadores desse projeto: o gerente industrial da

empresa Ério Fraga, bem como duas pessoas da família proprietária da fábrica, José Carlos Chagas Feijó e João Carlos Feijó.

Papel higiênico fabricado pela empresa Três Portos na época do projeto de P+L

- **Consultoria em P+L na empresa Melbar Produtos de Lignina (posteriormente Lignotech do Brasil), em Cambará do Sul - entre 2003 a 2007**

A consultoria em produção mais limpa na Melbar Produtos de Lignina me permitiu também deslocar mensalmente durante quatro anos para a cidade de Cambará do Sul e a ter um serviço de integração fantástico com toda a equipe de funcionários da empresa. Desses quatro anos, em dois deles eu realizava dois dias de trabalho na Cambará Produtos Florestais e dois dias na Melbar. Com isso, como as empresas eram ligadas umbilicalmente, isso permitia inclusive melhorar a relação de suprimento de lixívia da Cambará para a Melbar, uma vez que essa lixívia residual de cozimento sulfito era a principal matéria-prima da Melbar.

Inúmeros projetos foram desenvolvidos pelos ecotimes (times de produção mais limpa) da empresa. Em momento oportuno escreverei um Relato de Vida específico sobre esse tempo na Melbar (depois Lignotech), período e experiências definitivamente marcantes em minha vida profissional.

Aos amigos César Chehab, Altair Bezerra da Silva e Antônio Hein meus agradecimentos pela abertura completa da empresa, da área florestal até a área comercial. Estendo esse agradecimento a mais de

100 pessoas que participaram ativamente de nossas atividades de P+L na empresa.

Lignossulfonatos (produtos de lignina obtido em biorrefinaria da Melbar)

- **Auditoria ambiental internacional nas fábricas de Valdívia e de Nueva Aldea, da empresa CELCO – Celulosa Arauco y Constitución, no Chile – entre 2005 a 2007**

Planta Valdívia – 2005

Em 2005, a planta de fabricação de celulose localizada em Valdívia/Chile, pertencente à empresa CELCO – Celulosa Arauco y Constitución, mais conhecida como Arauco planta Valdívia, passou a

sofrer enormes pressões ambientais da comunidade regional e da entidade normativa e licenciadora (CONAMA, Chile).

As razões para isso foram efeitos ambientais sobre o Humedal Cruces (área pantanosa e úmida formada a partir de forte terremoto, que aconteceu em Valdívia, no ano 1960), que recebia os efluentes da fábrica. Essa região foi convertida em uma reserva ambiental protegida e conhecida como Santuário de la Naturaleza Carlos Anwandter. Essa reserva tinha, por isso mesmo, uma grande identidade com toda a comunidade da região, por sua beleza natural e ambiental, bem como pela forma como se originou.

Alguns desses efeitos (morte de aves, contaminações das águas e odor) foram atribuídos à operação da fábrica, pois surgiram, coincidentemente ou não, após a posta em marcha da fábrica em Valdívia. Diversos estudiosos, inclusive acadêmicos da Universidad Austral de Valdívia, atestaram que os impactos eram devidos à planta Valdívia da Arauco.

Em função disso e das divergências de opiniões entre as partes, a empresa Arauco e a CONAMA (Comisión Nacional de Medio Ambiente), da Región Ambiental de los Lagos, decidiram que se deveria contratar uma empresa internacional neutra, isenta e com credibilidade para realizar uma auditoria ambiental abrangente e específica para todas as operações, impactos e estado tecnológico da planta de Valdívia. Mais tarde, Valdívia passou a fazer parte da nova Región Ambiental de los Rios, frente à importância ambiental dessa região.

Tomando conhecimento dessa "licitação" para empresas internacionais para realizar a auditoria, compusemos com o CNTL uma equipe, que acreditamos seria qualificada o suficiente para competir em igualdade de condições com empresas do Canadá, Estados Unidos, Reino Unido, Escandinávia, Alemanha e outros países que geralmente realizam esses tipos de auditoria.

A equipe foi criada de forma a ter um auditor líder com grande experiência ambiental no setor de celulose e papel (Celso Foelkel), um auditor especializado em tratamento de poluentes (Dr. Wagner Gerber) e uma auditora certificada pelo sistema ISO e com enorme experiência em tecnologias limpas (engenheira Rosele de Felippe Wittée Netzow). Éramos todos muito afinados com o CNTL e estávamos prontos para o desafio.

A equipe do CNTL, em função da qualificação, credibilidade e *expertise* conseguiu sucesso e foi nomeada para realização dessa auditoria.

A planta Valdívia foi auditada pela equipe CNTL entre agosto de 2005 a novembro de 2007, em diversas etapas. Foram realizados diversos encontros com as partes interessadas, debates públicos e um amplo trabalho de avaliação do Estudo de Impacto Ambiental e das operações da fábrica. Diversas recomendações e sugestões foram colocadas e monitoradas todas as que foram implantadas pela empresa.

As conclusões da auditoria foram sendo apresentadas na forma de relatórios e anexos, sendo que o número total de relatórios foi de 04. Os relatórios eram fornecidos para o escritório de Valdívia da CONAMA, sendo que a cada emissão, ocorriam reuniões de acompanhamento e de esclarecimentos.

Alguns desses relatórios foram tornados públicos através dos websites do Sistema de Informações Ambientais do Chile.

Seguem abaixo, os links que permitem tomar conhecimento com os dois primeiros relatórios apresentados pela equipe CNTL e um dos anexos. Acredito que após um ano de atividades de auditoria, a situação conflitiva foi amenizando a ponto de a CONAMA descontinuar a colocação dos dois últimos relatórios para visualização pública. Conheçam a seguir os relatórios das duas primeiras fases dessas auditorias ambientais, que se encontram disponibilizados pelo Sistema Nacional de Información Ambiental (SINIA) e pelo Servicio de Evaluación Ambiental:

Relatório de Auditoria Internacional Planta Valdívia – CELCO (Celulosa Arauco y Constitución - Chile)

- Auditoria de Planta Valdívia Fase 01
  Maio de 2005
  Disponível em:
  https://www.e-seia.cl/externos/fiscalizacion/archivos/digital__idExp25_idFis4499.pdf
  (em Inglês)
  https://www.e-seia.cl/externos/fiscalizacion/archivos/digital__idExp25_idFis4498.pdf
  (Anexo em Inglês)

ou em:

http://www.sinia.cl/1292/articles-35172_auditoria.pdf (em Espanhol)
https://www.e-seia.cl/externos/fiscalizacion/archivos/digital__idExp891034_idFis6352.pdf
(Anexo em Espanhol)

Relatório de Auditoria Internacional Planta Valdívia – CELCO (Celulosa Arauco y Constitución - Chile)

- Auditoria de Planta Valdívia Fase 02
  Abril/Maio de 2006
  Disponível em:
  https://www.e-seia.cl/externos/fiscalizacion/archivos/digital__idExp891034_idFis6353.pdf
  http://www.sinia.cl/1292/articles-35172_auditoria_fase02.pdf
  (em Espanhol)

ou em:

http://www.e-seia.cl/externos/fiscalizacion/archivos/digital__idExp891034_idFis6347.pdf

(em Inglês)

Os outros dois relatórios foram mantidos em sigilo pela CONAMA, apesar de nossas solicitações à mesma para que os liberasse ao público, pois eles poderiam colaborar com um melhor entendimento dos efeitos da fábrica de celulose, bem como da qualidade de sua tecnologia e formas de gerenciamento ambiental.

ARAUCO Nueva Aldea

Em meados de 2006, surgiu mais uma oportunidade de auditar outra planta de celulose no Chile, dessa vez da mesma empresa CELCO/Arauco, só que a moderna e recém-inaugurada planta de Nueva Aldea, localizada em outra região, próxima a Chillán e Concepción. Tratava-se de um dos mais modernos empreendimentos do setor de produção de celulose de mercado, a nível global.

Mais uma vez, a mesma equipe do CNTL concorreu e venceu a licitação, sendo que nova auditoria foi realizada entre novembro de 2006 a agosto de 2007.

Para a auditoria de planta Valdívia foram destinadas 352 horas técnicas e para Nueva Aldea, um total de 544 horas pela equipe de auditores. Essas horas eram compostas de visitas às fábricas e trabalhos de escritório (no CNTL) ou de *homework* pelos consultores de ambos os projetos.

Gostaria de deixar registrado o excelente relacionamento que conseguimos manter com as partes interessadas, tanto da empresa como da CONAMA, mesmo em situação de alto nível de conflito.

Por parte da CONAMA de Valdívia e de Concepción, sempre se notou uma disposição muito grande de se chegar ao entendimento com base em fundamentos científicos, tecnológicos e ambientalmente corretos para todos os pontos relatados nos relatórios de auditoria. Em Valdívia, nosso interlocutor era o engenheiro Enrique Suárez Silva (http://www.acusticauach.cl/?page_id=539) e em Concepción (CONAMA Bío Bío), a engenheira Sonia Acevedo .

Já por parte da empresa Celulosa Arauco y Constitución, posso afirmar com toda segurança, que em poucas situações em que trabalhei como auditor ou como consultor ambiental em empresas industriais do setor de celulose e papel, eu encontrei tanta disposição em atender aos objetivos, às recomendações e às sugestões feitas por um grupo de auditores ambientais na busca do melhor e mais eficiente desempenho ambiental. Portanto, expresso minha admiração pelo profissionalismo e boa vontade dos engenheiros José Vivanco Rodriguez; Sérgio Carreño, Miguel Osses, Gunar Luks Guzman, Victor Otárola Lopez e Max Constanzo.

- **Consultoria sobre rotulagem ambiental para a UNEP – United Nations Environment Programme para efetiva participação no projeto "*Enabling developing countries to seize eco-label opportunities - Capacity building and technical assistance for industries and governments in developing economies*" - entre 2007 a 2012**

O projeto da UNEP para desenvolvimento de procedimentos e metodologias para rotulagem ambiental no Brasil aconteceu devido a uma consulta da SECEX – Secretaria de Comércio Exterior do MDIC – Ministério de Desenvolvimento Industrial e Comércio Exterior à ABTCP – Associação Brasileira Técnica de Celulose e Papel.
O objetivo era utilizar o sistema europeu de rotulagem ambiental para alavancar idênticos mecanismos no Brasil. O setor brasileiro de fabricação de papel foi selecionado em função de sua relevância, qualidade ambiental e participação de exportações de papel de uso gráfico para a Europa.
A ABTCP solicitou ao CNTL que fosse a entidade que pudesse acompanhar, em seu nome, esse projeto, que se desenvolveu por alguns anos. Fui incumbido pelo CNTL de ser um dos especialistas brasileiros para acompanhar esse desenvolvimento, que tinha como meta obter o selo verde europeu para alguma empresa produtora de papel no Brasil. Isso acabou sendo duplamente bem sucedido: primeiramente, porque a empresa International Paper do Brasil conquistou e mantém até hoje, o selo verde europeu "Flower" para sua fábrica de Luiz Antônio/SP; e segundo, porque a ABNT desenvolveu critérios para concessão de seu selo "beija-flor" para papéis gráficos e papéis cópia.

Todo esse projeto já foi detalhado em outro de meus Relatos de Vida, sendo que esse documento pode ser acessado em:

Rótulos ecológicos ou selos verdes para papéis - *Uma história que aconteceu no Brasil*. C. Foelkel. PinusLetter. Edição 47. (2016)

http://www.celso-foelkel.com.br/pinus/Pinus47_Selo_Verde_Rotulagem.pdf

Equipe em evento de treinamento em Bonn, onde estão presentes: Antônio José Juliani (1ºE); Liazzat Rabbiosi (2ªE); Guy Ladvocat (3ºD) e Celso Foelkel (2ºD)

- **Consultoria em P+L na empresa Fibria Celulose S.A., em Jacareí/SP – em 2015**

Ecotime da Fibria/Jacareí em ação para melhorias no aproveitamento de água

A consultoria na Fibria Celulose, planta de Jacareí atendeu a uma demanda da empresa na busca de melhorar seu desempenho ambiental. O trabalho na empresa passou a ser executado por mim

(área tecnológica em celulose e papel) e pelo consultor Luciano Braga Souto (implantação da metodologia do CNL para P+L).

Apesar das inúmeras oportunidades trabalhadas com os ecotimes formados, o projeto acabou sendo encerrado prematuramente, principalmente devido às mudanças internas na estrutura da empresa.

Na fase inicial do projeto procedeu-se à qualificação de aproximadamente 30 técnicos da empresa sobre os conceitos e metodologias em P+L e em ecoeficiência, em situações específicas para o setor de celulose e papel, para depois se elegerem projetos nas diversas áreas fabris, para redução de perdas e uso mais ecoeficiente dos insumos. Foram formados diversos ecotimes e criados diversos projetos para economia de água industrial, redução de resíduos, aproveitamento de insumos, etc.

Aos amigos Umberto Caldeira Cinque, Paulo Gaia, Marcelo Castelli e Camila Reggiani da Silva, os meus agradecimentos pela abertura completa da empresa, principalmente de sua área fabril de Jacareí/SP. Complemento esse agradecimento a mais de 50 pessoas que participaram ativamente de nossas atividades de P+L na empresa.

Ecotime em ação para melhorias no aproveitamento de cavacos de madeira
Fibria – Jacareí/SP

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) 99947-5999
Copyrights © 2014- 2018 - 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