



PinusLetter nº 43 – Dezembro de 2014

Uma realização:



Autoria: **Celso Foelkel**

Organizações facilitadoras:



ABTCP – Associação Brasileira Técnica de Celulose e Papel



IBÁ – Indústria Brasileira de Árvores

indústria brasileira de árvores



IPEF – Instituto de Pesquisas e Estudos Florestais

Empresas e organizações patrocinadoras:



Fibria



ABTCP – Associação Brasileira Técnica de Celulose e Papel



ArborGen Tecnologia Florestal



Ashland



Celulose Irani



CENIBRA – Celulose Nipo Brasileira



CMPC Celulose Riograndense



Eldorado Brasil Celulose



IBÁ – Indústria Brasileira de Árvores



Lwarcel Celulose



Pöyry Silviconsult



Stora Enso Brasil



Suzano Papel e Celulose



PinusLetter nº 43 – Dezembro de 2014

Referências Técnicas da Literatura Virtual

Grandes Autores sobre o *Pinus*



Engenheiro Florestal Francisco Bertolani

Em maio de 2009, na edição nº 15 da PinusLetter, fizemos uma homenagem a três *Grandes Autores sobre o Pinus* que foram autores do importante livro "**A cultura do Pinus no Brasil**", exatamente o livro que a SBS – Sociedade Brasileira de Silvicultura permitiu a liberação na forma digital através da edição 43 desse nosso informativo digital sobre o *Pinus*.

Os três autores do livro - Francisco José do Nascimento Kronka; Francisco Bertolani; Reinaldo Herrero Ponce - tiveram breves currículos disponibilizados naquela edição 15 do informativo digital PinusLetter (http://www.celsofoelkel.com.br/pinus_15.html#tres).

Entretanto, a contribuição desses três amigos da silvicultura brasileira e do *Pinus* é bem mais ampla - e esses históricos precisavam de alguma forma serem resgatados. Por isso, decidimos voltar a entrevistá-los, agora de forma mais abrangente e dedicando mais espaço para suas obras e conquistas profissionais e pessoais. Também estaremos aproveitando para convidar cada um deles, para nos brindar com um documento escrito sobre algum resgate histórico para o setor, em especial sobre a história do *Pinus* no Brasil.

Estamos iniciando essa série com o **engenheiro florestal Francisco Bertolani**, que tem uma história de conquistas e de realizações com os *Pinus* tropicais no estado de São Paulo. Ele nos concedeu, como um privilégio para essa edição, um artigo assinado por ele sobre a história da produção de madeira e outros produtos florestais a partir de florestas plantadas de *Pinus* tropicais na antiga empresa CAFMA - Companhia Agro Florestal Monte Alegre, do grupo Freudenberg, mais tarde adquirida e incorporada pela Duratex.

Considero esses relatos como sendo registros históricos fantásticos e vitais para que as atuais e as novas gerações de engenheiros florestais possam entender como as coisas aconteceram e as rotas que foram sabiamente tomadas para as conquistas do nosso setor de florestas plantadas no Brasil.

Também lhes trazemos nessa edição uma biografia estendida da vida profissional do Francisco Bertolani, para que possam entender seus desafios tecnológicos e o esforço pioneiro de sua equipe de trabalho na CAFMA e depois na Duratex.

Por suas realizações, Francisco Bertolani pode ser considerado um ícone na produção de florestas multiusos de *Pinus* no Brasil. Ele ainda está bastante ativo nos dias atuais como consultor florestal (a nível nacional e internacional) através de sua empresa Chabana Comércio e Consultoria Florestal.

Francisco Bertolani nasceu em 12.06.1944 na cidade de São Paulo, capital do estado de mesmo nome. Fez seus estudos básicos na própria capital paulista e durante sua infância e juventude sempre gostou de acompanhar o pai em caçadas e pescarias, o que lhe favorecia o contato com a natureza. Durante a adolescência, enquanto ainda buscava selecionar uma carreira profissional para seguir estudos, foi informado pelo engenheiro agrônomo Helmut Paulo Krug, do Instituto Florestal de São Paulo, sobre a recente criação na época da Escola Nacional de Florestas, em Viçosa - MG. Isso lhe serviu para trocar a opção de engenharia agrônoma (que estava pensando em estudar) para a engenharia florestal, que lhe pareceu muito promissora e mais relacionada aos seus ideais de profissão. Apesar da similaridade entre as duas engenharias, as florestas já eram muito mais conhecidas e apreciadas pelo jovem Francisco Bertolani, em suas andanças com o pai.

Com esse incentivo e com a escolha feita, ingressou no vestibular da ENF da UREMG - Universidade Rural do Estado de Minas Gerais em 1962, fazendo parte da terceira turma da engenharia florestal do País. Em 1964, por razões políticas e administrativas, a Escola Nacional de Florestas é transferida para a UFPR - Universidade Federal do Paraná, em Curitiba, aonde Francisco veio a se formar Engenheiro Florestal em 1966.

Imediatamente após a conclusão do curso, começou a trabalhar em uma empresa de projetos florestais, a Krug & Costa Projetos de Reflorestamentos, pois exatamente nessa época se iniciava no Brasil o famoso e controverso PIFR - Programa de Incentivos Fiscais ao Reflorestamento, um dos vetores aceleradores para o crescimento da silvicultura brasileira. Porém, sua carreira como elaborador

de projetos florestais foi curta. Em agosto de 1967, é admitido como engenheiro florestal pela CAFMA – Companhia Agro Florestal Monte Alegre, do grupo Freudenberg, onde desenvolveu grande parte de suas atividades profissionais.

Rapidamente cresce na carreira, pois a terra era fértil para se trabalhar, criar e crescer: em 1971, Francisco já ocupava o posto de diretor florestal da CAFMA. Continuou ainda se especializando – em 1975 se formou Engenheiro de Segurança do Trabalho, pela Faculdade de Engenharia da Fundação Educacional de Bauru, no interior paulista. Em 1988, o grupo Freudenberg vende a CAFMA para a Duratex. Nessa nova empresa, Francisco permanece como diretor florestal e de produtos de madeira até julho de 1995. Logo a seguir, em 1996, funda a Chabana Comércio e Consultoria Florestal, onde atua e permanece até os dias de hoje. Sua atuação envolve assistência técnica, perícias, pareceres, intermediação e diversas atividades técnicas e comerciais com florestas, no Brasil e internacionalmente, especialmente com as plantações e utilizações de produtos florestais de *Pinus* e de eucaliptos.

O *Pinus* entrou em sua vida ainda durante a vida universitária. Nas férias escolares. Francisco costumava realizar estágios práticos em empresas, contando com a colaboração do Dr. Helmut Krug para seleção e obtenção dos estágios. Dessa forma, estagiou em Estações Experimentais do Instituto Florestal de São Paulo (Campos do Jordão, Rio Claro e Serra da Cantareira), bem como no antigo Instituto Nacional do Pinho, em Capão Bonito. Em diversos desses estágios, estudou e participou de pesquisas com florestas de *Araucaria angustifolia*, *Pinus elliottii*, etc. Também fez estágio no Grupo Freudenberg e na Companhia Melhoramentos de São Paulo (Caieiras, Camanducaia e Bragança Paulista). Em todas essas empresas e atividades teve intenso relacionamento com o *Pinus*. Até aquele momento, enxergava enorme potencial e tinha muita admiração pelas árvores e produtos madeireiros produzidos pelos *Pinus*. Porém, quando começou a trabalhar para a CAFMA, foi que “o *Pinus* lhe calou mais profundamente”, pois tinha que converter o potencial e admiração que tinha em resultados práticos e viáveis dos pontos de vista econômico, ambiental e social.

Inicialmente, Francisco Bertolani se dedicou a desenvolver a formação de mudas de *Pinus* em viveiros, principalmente com inoculação de micorrizas. Posteriormente, passou a se dedicar a estudos de manejo florestal, estudando a silvicultura dos *Pinus*, notadamente as podas (desramas) e os desbastes, o que rendeu inúmeros debates e calorosas discussões no IPEF – Instituto de Pesquisas e Estudos Florestais.

Para aperfeiçoamento de conhecimentos, em 1974, Francisco visitou a África do Sul a convite do Ministro de Florestas da época (Dr. Sontag). Acabou visitando grande extensão do país, verificando como os técnicos e pesquisadores conduziam as florestas de alto valor agregado e quais as implicações na qualidade da madeira. Paralelamente, procurou estudar e entender sobre o manejo de *Eucalyptus* spp, conduzido na África do Sul para produzir madeira de alta qualidade para escoras de minas. Entendeu de imediato que o que se tinha ali era uma silvicultura que envolvia a silvicultura clássica e lenta da Europa (Inglaterra, Alemanha e Holanda) de longa rotação, porém adaptada para florestas de alto crescimento e curta rotação. Concluiu que seu desafio seria ainda maior, pois no Brasil os ritmos de crescimento eram ainda maiores do que na África do Sul, o que exigiria adaptações para o manejo florestal. Ao final, com a ajuda de técnicos de alto valor na empresa CAFMA, conseguiram atingir o estágio de estudos avançados na reprodução de pomares de sementes e produção clonal – algo inédito na época.

O nosso amigo em comum engenheiro José Antônio Dorini (atualmente na Eucatex) e que foi contemporâneo do Francisco Bertolani na Duratex, relatou-me com entusiasmo do arboreto que foi herdado pela Duratex da realização da CAFMA para abrigar espécies e materiais genéticos de algumas espécies de *Pinus*. Relata o Dorini: “lembro-me era que era uma área muito boa para visitar e vislumbrar os

diferentes tipos de coníferas e como elas se comportavam naquele ambiente, todos os materiais com o mesmo espaçamento e todos com o mesmo manejo. Lembro-me que ali estavam presentes espécies de Pinus como o elliottii; taeda; caribaea hondurensis; patula; radiata; oocarpa e até mesmo o chiapensis. Uma preciosidade, algo que não se pode esquecer ou deixar de admirar o esforço e dedicação do Dr. Richard Freudenberg, do Francisco Bertolani e de toda uma notável equipe florestal".

Ao longo de sua carreira, Francisco comentou que suas atividades sempre foram muito variadas, o que sempre colaborou para que seu trabalho fosse pouco exaustivo e muito fértil. Isso tanto na CAFMA, na Duratex e agora na Chabana.

Atualmente, como consultor, seus trabalhos o colocam sempre defronte das novas tecnologias. Com isso, obriga-se a estar sempre atualizado: em tecnologias como adubo protegido, silvicultura de precisão, modelos de gestão e prognósticos de produção, etc. Tudo precisa ser absorvido de forma rápida e transferido às empresas assistidas. As novas tecnologias para a madeira e para as florestas obrigam a repensar os modelos utilizados no manejo florestal no passado e a buscar contínuo aperfeiçoamento, mas sempre com muita reflexão sobre as novas práticas. Francisco comenta as mudanças com uma frase simples: *"Quando me formei, não havia computadores e o ordenamento florestal era feito com fichas perfuradas. Hoje os programas de gestão são fabulosos. O que poderemos esperar daqui a algumas décadas mais?"*.

Hoje, Bertolani atua em diferentes áreas: silvicultura, produção florestal, produtos florestais, seguros de florestas, perícias, etc. Tem participado de avaliações e assistência a empreendimentos florestais nos Estados de São Paulo, Minas Gerais, Mato Grosso do Sul, Bahia, Paraná, e outros. Também se habilitou recentemente como auditor para o sistema de certificação florestal do FSC – Forest Stewardship Council.

No campo institucional, Francisco Bertolani foi vários anos diretor e vice-presidente da SBS - Sociedade Brasileira de Silvicultura, sob o comando de pessoas comprometidas com a Silvicultura Brasileira, desde as leis que regulamentam as atividades do setor, até os posicionamentos referentes ao comportamento das empresas e de seus técnicos perante essas leis. *"Muitas vezes, a SBS se antecipava a movimentos e decisões contrárias às boas técnicas, quando não dizer do comportamento ético dos envolvidos, seja do Governo ou de Iniciativas Privadas. Era exatamente por isso, um elo de conciliação de interesses. Uma lástima que a SBS perdeu a força pela criação de novas entidades com outras e variadas finalidades"*, comenta.

Francisco Bertolani também foi presidente do IPEF e diretor representante nesse instituto das empresas em que foi diretor florestal. *"De caráter eminentemente técnico, o IPEF contribuiu de forma direta e progressiva nos rendimentos e na segurança florestal. Também se antecipou e se antecipa até hoje nos movimentos e tendências das florestas no mundo, assim como dá suporte a empresas de fora que a procuram. É uma referência internacional"*, conclui.

"No campo profissional, a maior conquista de um florestal é ser responsável por uma empresa de grande porte ou mesmo pequena, de grande acervo técnico". Isso, Francisco diz ter conseguido na CAFMA e na Duratex. Em ambas, realizou-se como profissional, pois elas proporcionaram possibilidades de desenvolver e aplicar tecnologias e de interagir com visitas a quase todas as áreas florestais e feiras relacionadas. Também abriram portas para visitar congêneres aqui e no exterior.

Ao responder minha pergunta sobre sua grande contribuição ao setor ele disse de forma categórica e conclusiva:

“Minha maior contribuição no setor foi o manejo integrado de uma floresta de Pinus para a produção de múltiplos usos. Isso sendo conseguido não apenas em função dos diferentes tipos de madeira, mas de qualidade superior, de valor agregado. Não só, também, para a madeira, mas para a produção de resinas, biomassa energética, sementes, caça, pesca, hotelaria, lazer, trilhas etc. Essas ideias estavam alinhavadas e prontas para serem usadas na CAFMA. O cenário estava pronto, florestas mistas (Pinus e Liquidambar styraciflua) para melhoria do solo, florestas nativas estrategicamente colocadas para a fauna local se desenvolver; estudos de dinâmicas de populações de cervos, catetos e queixadas; aves de valor cinegético (para caça com cães), etc. Além das florestas em produção sustentada de alto valor, queríamos compartilhar com o turismo e mostrar que a floresta tem seus valores intrínsecos. Novidade aqui, mas muito comum nos países mais desenvolvidos. Infelizmente a cultura brasileira barrou essa atividade que viria complementar a rentável pinocultura. Florestas assim produzidas e planejadas protegem o solo, a água, o ar, a fauna e a flora. Um manejo das florestas de longa rotação é desejável sob todos os aspectos de proteção, inclusive para o desenvolvimento do sub-bosque. O mesmo raciocínio é válido para as florestas de Eucalyptus spp. Desenvolvemos florestas de uso múltiplo para Eucalyptus com resultados surpreendentes nos diferentes produtos produzidos, além da proteção comentada anteriormente. Esses conhecimentos legados estão sendo utilizados cada vez mais por empresas que manejam esses gêneros e, tenho certeza, que serão introduzidos ou adaptados, num futuro próximo, às florestas de curta rotação”.

Finalmente, questionei-o sobre o que se precisa fazer para melhorar a sustentabilidade e produtividade do *Pinus* no Brasil, e ele respondeu:

“Devemos incrementar os estudos de proteção ao solo e água, respeitando as áreas críticas, assim como desenvolver estudos de fertilização, já que é um mito que Pinus não necessita de adubação, porém se a ele forem designadas áreas marginais e solos antropomorfizados para seu cultivo, será necessário realizar trabalhos de adubação fundamental e fatorial, considerando macro e micros, além da aplicação de corretivos de solos. Para o crescimento da produção, devem-se reintroduzir sementes obtidas de procedências conhecidas e com melhoramento genético para todos os Pinus de região tropical e subtropical, assim como o desenvolvimento de clones e híbridos, procurando as características genéticas desejáveis. Além disso, devem-se privilegiar estudos de plantações de Pinus para regiões críticas para Eucalyptus, notadamente as regiões mais secas. Entretanto e vital, é necessário que se desenvolvam clusters madeireiros para atender a oferta da matéria-prima”.

Seguem algumas frases produzidas pelo talento do Francisco Bertolani, quando lhe pedi que colocasse a nossos leitores, de forma bastante focada e simples, algumas orientações sobre as florestas e produtos do *Pinus*:

“Uma floresta ruim de Pinus pode dar até lucro, mas uma floresta boa sempre dará lucro.”

“Use ao máximo os recursos da floresta e não tenha medo de investir nela.”

“O diâmetro das peças da madeira e a qualidade é que determinam o preço; não hesite em podar e desbastar – o caixa agradece.”

“Nem sempre o IMA é importante, a qualidade é mais rentável.”

“Explore a vocação de sua árvore de Pinus, seja para resina, para sementes ou para madeira.”

Francisco Bertolani é divorciado, pai de três filhos todos casados e tem dois casais de netos. Suas principais atividades de lazer são: caça (onde seja legal), pesca (do tipo pegue e solte) e criação de cavalos quarto-de-milha. A criação de cavalos começou inicialmente como um *hobby*, em função de um de seus filhos ser profissional com cavalos (competição e treinamento). Teve um haras particular e expandiu o negócio - hoje se considera um grande e entusiasmado entendedor e criador desses animais (desde 1981).

É fácil se notar que Francisco Bertolani teve e tem sua vida fortemente associada ao *Pinus* e ao *Eucalyptus*. Isso tem sido altamente favorável ao setor florestal brasileiro, pois ele tem tido oportunidades de criar, produzir, inovar e desenvolver conceitos e práticas.

Parabéns caro amigo Francisco Bertolani – o setor de base florestal reconhece seu trabalho e dedicação. E também aprende muito com seus exemplos e com os artigos e livros colocados para a sociedade.

Conheçam mais sobre nosso **“Grande Autor sobre o *Pinus*”** dessa edição da PinusLetter, navegando em algumas bases de dados que relatam conquistas do amigo **Francisco Bertolani**:

ABROBASE – Base de Dados do Sistema Nacional de Informação Agrícola

http://snida.agricultura.gov.br:81/cgi-bin/..%5Ccgi-bin%5Cwxis.exe?IsisScript=Cenagri_Search.xis&method=post&caminho=f:%5Cxitami%5Cwebpages%5Cbinagri%5Cbases%5C&agb=agb&formato=1&quantidade=25&proxdoc=1&inverso=on&expressao=Bertolani,%20F

Embrapa BDPA – Base de Dados da Pesquisa Agropecuária

<http://www.bdpa.cnptia.embrapa.br/busca> [Digitar ((autoria:bertolani, f.)) para pesquisa no acervo documental dessa base de dados]

Microsoft Academic Search

<http://academic.research.microsoft.com/Author/34637837/francisco-bertolani>

Currículo vitae do engenheiro florestal Francisco Bertolani

http://www.celso-foelkel.com.br/artigos/outros/Curriculo_FBertolani.pdf

Página do engenheiro florestal Francisco Bertolani no LinkedIn

https://www.linkedin.com/profile/view?id=357743461&authType=NAME_SEARCH&authToken=_JQ9&locale=pt_BR&srchid=489856401419332020896&srchindex=1&srchtotol=6&trk=vsrp_people_res_name&trkInfo=VSRPsearchId%3A489856401419332020896%2CVSRPtargetId%3A357743461%2CVSRPcmpt%3APrimary

Seleção de artigos, teses e livros escritos pelo Engenheiro Florestal Francisco Bertolani

Devido à sua grande experiência com empresas florestais e industriais e com instituições de pesquisa do setor de base florestal, o engenheiro florestal Francisco Bertolani possui inúmeros trabalhos publicados, incluindo alguns sobre estudos nos quais participou e/ou palestrou em congressos no Brasil e outros países. Muitos dos principais trabalhos publicados por Francisco Bertolani têm como tema principal os *Pinus*, abrangendo técnicas de manejo, sustentabilidade, utilizações da madeira, resinagem e melhoramento de algumas espécies. Entretanto, ele também tem participação efetiva em desenvolvimentos com os eucaliptos, por isso, alguns desses trabalhos também estão relacionados.

Confirmam algumas dessas suas publicações logo a seguir, a maioria delas relacionada à própria história da silvicultura dos *Pinus* tropicais no Brasil:

Os desafios de ontem, de hoje e de amanhã. F. Bertolani. Revista Opiniões Edição Florestal nº 19. (2010)

<http://florestal.revistaopinioes.com.br/revista/detalhes/8-os-desafios-de-ontem-de-hoje-e-de-amanha/>

LIVRO: A cultura do *Pinus* no Brasil. Francisco José do Nascimento Kronka; Francisco Bertolani; Reinaldo Herrero Ponce. SBS - Sociedade Brasileira de Silvicultura. 160 pp. (2005)

Disponibilizado na seção sobre a SBS – Sociedade Brasileira de Silvicultura nessa edição da PinusLetter (arquivos para downloading na **página 14** desse informativo)

Manejo de *Eucalyptus sp* para serraria: a experiência da Duratex S. A. F. Bertolani; N. Nicolielo; R. Chaves. Seminário Internacional de Utilização da Madeira de Eucalipto para Serraria. IPEF – Instituto de Pesquisas e Estudos Florestais. 10 pp. (1995)

http://www.ipef.br/publicacoes/seminario_serraria/cap03.pdf

O sequestro de CO₂ e o custo de reflorestamento com *Eucalyptus spp.* e *Pinus spp.* no Brasil. FBDS - Fundação Brasileira para o Desenvolvimento Sustentável. 13 pp. (1994)

<http://www.fbds.org.br/IMG/rtf/doc-58.rtf>

Custo de madeira posto-floresta em função da produtividade *Pinus* e eucalipto. F. Bertolani. Workshop “O sequestro de carbono e o custo do reflorestamento”. FBDS - Fundação Brasileira para o Desenvolvimento Sustentável. 15 pp. (1994)

http://www.celso-foelkel.com.br/artigos/1994_Custo_Carbono.pdf

A certificação de produtos florestais. F. Bertolani. Palestra para ANFPC – Associação Nacional de Fabricantes de Papel e Celulose. (1994)

http://www.celso-foelkel.com.br/artigos/1994_Certificacao_florestal.pdf

Melhoramento genético e produção de sementes de *Pinus* spp em Agudos – SP. N. Nicolielo. CAFMA – Companhia Agro Florestal Monte Alegre. 1º Simpósio Brasileiro sobre Tecnologia de Sementes Florestais. 17 pp. (1984)

http://www.celso-foelkel.com.br/artigos/1984_Melhoramento_Sementes_Pinus.pdf

Programas em andamento e problemas básicos em florestas implantadas de pinheiros tropicais. F. Bertolani. Simpósio IUFRO em Melhoramento Genético e Produtividade de Espécies Florestais de Rápido Crescimento - *Fast Growing Trees*. Silvicultura 29: 01 - 04. (1983)

http://www.celso-foelkel.com.br/artigos/1983_IUFRO.pdf

Melhoramento florestal em *Pinus elliottii* var. *elliottii* visando à produção de goma resina. J.B. Garnica; N. Nicolielo; F. Bertolani. 4º Congresso Florestal Brasileiro. Silvicultura 28: 291 – 293. (1983)

http://www.celso-foelkel.com.br/artigos/outros/1983_Melhoramento_goma_resina.pdf

Teste de procedência de *Pinus kesiya* na região de Agudos - São Paulo. J.B. Garnica; N. Nicolielo; F. Bertolani. 4º Congresso Florestal Brasileiro. Silvicultura 28: 294 - 295. (1983)

http://www.celso-foelkel.com.br/artigos/outros/1983_Testes_procedencia_P_kesiya.pdf

Teste de procedência de *Pinus oocarpa* na região de Agudos - São Paulo. J.B. Garnica; N. Nicolielo; F. Bertolani. 4º Congresso Florestal Brasileiro. Silvicultura 28: 296 - 297. (1983)

http://www.celso-foelkel.com.br/artigos/outros/1983_Testes_procedencia_P_oocarpa.pdf

O abastecimento energético na Freudenberg Indústrias Madeireiras S/A com resíduos industriais e florestais. F. Bertolani. Série Técnica IPEF 1(2): I.1 – I.10. (1980)

<http://www.ipef.br/publicacoes/stecnica/nr02/cap09.pdf>

Estudo de uma população de catetos, *Tayassu tajacu*, em uma floresta implantada de *Pinus* spp. A.F. Almeida; F. Bertolani; N. Nicolielo. IPEF 19: 21 – 35. (1979)

<http://www.ipef.br/publicacoes/scientia/nr19/cap02.pdf>

Estudo de uma população de catetos, *Tayassu tajacu*, em floresta implantada de *Pinus* spp. A.F. Almeida; F. Bertolani; N. Nicolielo. 3º Congresso Florestal Brasileiro. Silvicultura 14: 107 -112. (1978)

http://www.celso-foelkel.com.br/artigos/outros/1978_Catetos.pdf

Estudo de introdução de espécies de *Pinus* na região de Agudos – SP. N. Nicolielo; F. Bertolani. 3º Congresso Florestal Brasileiro. Silvicultura 14: 128 - 129. (1978)

http://www.celso-foelkel.com.br/artigos/outros/1978_Introducao_Pinus_Agudos.pdf

Estudo do comportamento e da variação genética entre procedências de *Pinus oocarpa* Schiede da Guatemala, na região de Agudos - SP. N. Nicolielo; F. Bertolani. 3º Congresso Florestal Brasileiro. Silvicultura 14: 133 - 134. (1978)

http://www.celso-foelkel.com.br/artigos/outros/1978_Variabilidade_genetica_P_oocarpa.pdf

Estudo para determinação de dimensões e formas de unidade de amostra para a estimativa de volumes em florestas implantadas de *Pinus* tropicais. N. Nicolielo; F. Bertolani. 3º Congresso Florestal Brasileiro. Silvicultura 14: 139 - 141. (1978)

http://www.celso-foelkel.com.br/artigos/outros/1978_Amostragem_Pinus_tropicais.pdf

Resinagem em escala comercial na Companhia Agro Florestal Monte Alegre - Agudos - SP. N. Nicolielo; F. Bertolani. 3º Congresso Florestal Brasileiro. Silvicultura 14: 172 - 177. (1978)

http://www.celso-foelkel.com.br/artigos/outros/1978_Resinagem_Pinus.pdf

Programa de melhoramento florestal na Campanha Agro Florestal Monte Alegre - Agudos - SP. N. Nicolielo; F. Bertolani; J.B. Garnica. 3º Congresso Florestal Brasileiro. Silvicultura 14: 239 - 240. (1978)

http://www.celso-foelkel.com.br/artigos/outros/1978_Melhoramento_pinus.pdf

Rendimento em peso seco de madeira de plantações de pinheiros. M. Ferreira; A.C. Amaral; F. Bertolani; N. Nicolielo. IPEF 17: 78 - 89. (1978)

<http://www.ipef.br/publicacoes/scientia/nr17/cap06.pdf>

Resinagem em escala comercial. Companhia Agro Florestal Monte Alegre. Seminário "Resina de *Pinus* Implantados no Brasil". Circular Técnica IPEF nº 34. 17 pp. (1978)

<http://www.ipef.br/publicacoes/ctecnica/nr034.pdf>

Respiração edáfica em plantações de coníferas e folhosas exóticas em área de cerrado do estado de São Paulo. F. Poggiani; W.P. Lima; E.A. Balloni; N. Nicolielo. IPEF 14: 129 - 148. (1977)

<http://www.ipef.br/publicacoes/scientia/nr14/cap05.pdf>

Influência dos recipientes e dos métodos de semeadura na formação de mudas de *Pinus caribaea* Morelet var. *hondurensis*. F. Bertolani; A. Villela Filho; N. Nicolielo; J. W. Simões; U. M. Brasil. IPEF 11: 71-77. (1975)

<http://www.ipef.br/publicacoes/scientia/nr11/cap05.pdf>

Estudo econômico de sistemas de desbastes. J.W. Simões; R. Berger; N.B. Leite; F. Bertolani; N. Nicolielo; A. Villela Filho. IPEF 9: 03 - 21. (1974)

<http://www.ipef.br/publicacoes/scientia/nr09/cap01.pdf>

Programa de melhoramento florestal da C.A.F.M.A. Companhia Agro Florestal Monte Alegre. Circular Técnica IPEF nº 13. 07 pp. (SD = Sem referência de data)

<http://ipef.br/publicacoes/ctecnica/nr013.pdf>

Pinus. BRACELPA – Associação Brasileira de Celulose e Papel. Acesso em 19.12.2014:

<http://bracelpa.org.br/bra2/?q=en/node/137> (Comenta a introdução dos *Pinus* tropicais pelo Grupo Freudenberg no Brasil)

e

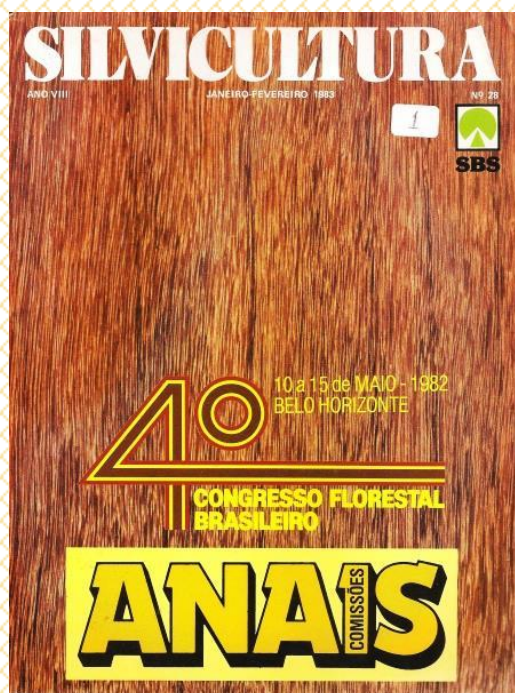
<http://bracelpa.org.br/bra2/?q=en/node/227> (Comenta a introdução dos *Pinus* tropicais pelo Grupo Freudenberg no Brasil - em Inglês)

Reflorestamento sob a ótica do real. F. Bertolani. SBS - Sociedade Brasileira de Silvicultura. Acesso em 19.12.2014:

<http://www.sbs.org.br/secure/download/reflorestamento.htm>

Material genético de *Pinus* tropicais. N.B. Leite. SBS - Sociedade Brasileira de Silvicultura. Acesso em 19.12.2014:

http://sbs.org.br/memorias_materialgenetico.htm (Comenta o patrimônio genético em *Pinus* instalado pelo Grupo Freudenberg através da CAFMA e da atuação de Francisco Bertolani e equipe)



SBS – Sociedade Brasileira de Silvicultura - teve muito valor na vida profissional de Francisco Bertolani

PinusLetter é um informativo técnico, com artigos e informações acerca de tecnologias florestais e industriais e sobre a Sustentabilidade das atividades relacionadas ao **Pinus** e a outras coníferas de interesse comercial

Coordenação e Redação Técnica - **Celso Foelkel**

Editoração - **Alessandra Foelkel**

GRAU CELSIUS: Tel.(51) 9947-5999

Copyrights © 2012-2016 - celso@celso-foelkel.com.br

A **PinusLetter** é apoiada por uma rede de empresas, organizações e pessoas físicas.

Conheça-os em http://www.celso-foelkel.com.br/pinusletter_apoio.html

As opiniões expressas nos artigos redigidos por **Celso Foelkel** e por outros autores convidados e o conteúdo dos websites recomendados para leitura não expressam necessariamente as opiniões dos patrocinadores, facilitadores e apoiadores.

Caso você queira **conhecer mais sobre a PinusLetter**, visite o endereço <http://www.celso-foelkel.com.br/pinusletter.html>

Descadastramento: Caso você **não queira continuar recebendo a PinusLetter**, envie um e-mail de cancelamento para foelkel@via-rs.net

Caso esteja interessado em **apoiar ou patrocinar** a PinusLetter, envie uma mensagem de e-mail demonstrando sua intenção para foelkel@via-rs.net

Caso queira se cadastrar para passar a receber as próximas edições da **PinusLetter** - bem como do **Eucalyptus Online Book & Newsletter**, clique em **Registrar-se**

Para garantir que nossos comunicados cheguem em sua caixa de entrada, adicione o domínio **@abtcp.org.br** ao seu catálogo de remetentes confiáveis de seu serviço de mensagens de e-mail.



PinusLetter – o informativo digital do *Pinus* e da *Araucaria*
