

ESCOLA SUPERIOR DE AGRICULTURA "LUIZ DE QUEIROZ"

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

DEPARTAMENTO DE SILVICULTURA

ENSINO E PESQUISA SOBRE TECNOLOGIA DA MADEIRA NA

E. S. A. "LUIZ DE QUEIROZ" - U.S.P.

Celso Edmundo Bochetti Foelkel

Luiz Ernesto George Barrichelo

Piracicaba - S.P.

1 9 7 4

ENSINO E PESQUISA SOBRE TECNOLOGIA DA MADEIRA NA

E. S. A. "LUIZ DE QUEIROZ" - U.S.P.

1. O DEPARTAMENTO DE SILVICULTURA

A crescente demanda de madeiras para as mais variadas aplicações industriais, o desmatamento rápido e indiscriminado nos estados mais industrializados do Sul do país, a necessidade de formação de técnicos com conhecimentos básicos necessários à reformulação e estabelecimento de uma política florestal agressiva colocada em moldes técnicos avançados que permita alcançar maiores índices de produtividade e rentabilidade dos povoamentos florestais, foram dentre outras, as razões que levaram a Congregação da Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz" da Universidade de São Paulo, a propor a criação do Departamento de Silvicultura. A então "Cadeira de Silvicultura" foi criada pelo Governo do Estado através do Decreto nº 39.871 de 08/03/1962 e instalada em 1963.

Com a reforma do ensino universitário, pela Portaria GR-1023, de 15/01/1970 a Cadeira de Silvicultura foi incluída no elenco dos Departamentos da E.S.A. "Luiz de Queiroz" (Piracicaba - SP).

O Departamento de Silvicultura dedica-se ao Ensino e à Pesquisa. Está atualmente composto de três setores: Silvicultura, Tecnologia da Madeira e Recursos Naturais Renováveis.

Os programas de pesquisas e ensino são organizados e conduzidos separadamente pelas seções componentes de cada um dos setores e sob a supervisão do Chefe do Departamento. Especial atenção tem sido dada aos trabalhos de equipe em pesquisas que envolvem mais de uma seção.

2. O SETOR DE TECNOLOGIA DA MADEIRA

O setor de Tecnologia da Madeira está dividido em cinco secções e se dedica às seguintes áreas de ensino e pesquisa: anatomia, reconhecimento, propriedades físicas e mecânicas, química, celulose e papel, tecnologia de produtos florestais, secagem e preservação, processamento mecânico, estruturas e qualidade da madeira.

Dentro das secções Química da Madeira e Tecnologia de Celulose e Papel inúmeros trabalhos de divulgação e pesquisa foram e estão sendo desenvolvidos, a saber:

2.1 - TESES DEFENDIDAS NA ESALQ E USA

- Tecnologia da celulose de bagaço de cana-de-açúcar para papel :
Estudos relativos à influência da medula.
Octávio Valsechi
- Estudo comparativo das propriedades físico-mecânicas da celulose sulfato de madeira de Eucalyptus saligna Smith, Eucalyptus alba Reinw e Eucalyptus grandis Hill ex Maiden.
Ronaldo Algodoal Guedes Pereira
- O uso da madeira de Eucalyptus saligna Smith na obtenção de celulose pelo processo bissulfito-base magnésio.
Luiz Ernesto George Barrichelo
- Unbleached kraft pulp properties of some of the Brazilian and U.S. pines.
Celso Edmundo Bochetti Foelkel

2.2 - TRABALHOS PUBLICADOS

- Celulose sulfato de madeiras de kiri e eucalipto.
Luiz Ernesto George Barrichelo
Publicação nº 4 da 1ª Convenção Anual da ABCP - 1968
- Celulose sulfato de bracatinga
Luiz Ernesto George Barrichelo
Publicado em Anais do I Congresso Florestal Brasileiro - Curitiba - PR - 1968
- Celulose sulfato de madeiras de espécies de eucalipto
Ronaldo Algodual Guedes Pereira
Publicação nº 11 da 2ª Convenção Anual da ABCP - 1969
- Influência da gramatura sobre as propriedades físico-mecânicas da celulose
Celso Edmundo Bochetti Foelkel e Luiz Ernesto George Barrichelo
Publicação nº 10 da 2ª Convenção Anual da ABCP - 1969
- Métodos para a determinação da densidade básica de cavacos para coníferas e folhosas
C.E.B. Foelkel, M.A.M. Brasil e L.E.G. Barrichelo
"O Papel", ano XXXIII, agosto de 1972
Boletim do IPEF nº 2/3 (1971)
- Celulose magnéfite de madeira de Eucalyptus saligna
Luiz Ernesto George Barrichelo
5ª Convenção anual da ABCP - 1972

- Variação das características e das propriedades físico-mecânicas com refinação da celulose sulfato de madeira de Eucalyptus saligna.

M.A.M. Brasil, C.E.B. Foelkel, L.E.G. Barrichelo e A.R. Higa

Boletim do IPEF nº 5 - 1972

2.3 - TRABALHOS CONCLUÍDOS E EM FASE

DE PUBLICAÇÃO

- Variação da densidade básica e composição química de madeiras de Pinus elliottii e Pinus taeda em função da idade
- Produção em laboratório de celulose sulfato de madeira de Eucalyptus globulus
- Utilização da madeira de Eucalyptus viminalis com matéria-prima para produção de celulose sulfato
- Considerações teóricas sobre o método do máximo teor de umidade para determinação de densidade de madeiras
- Um método para se determinar a relação entre lenho inicial e lenho tardio em cavacos de madeira
- Efeito da umidade da madeira de Eucalyptus saligna no cozimento pelo processo bissulfito base magnésio
- Branqueamento em três estágios de celulose sulfato de Eucalyptus saligna
- Utilização de resíduos de madeira para produção de celulose sulfato. I. Caixeta (Tabebuia cassinoides).

- Celulose sulfato de Joannesia princeps
- Um novo conceito para rendimentos em produção de celulose: "rendimentos base volume"
- Misturas de celuloses. I. Variação nas propriedades físico-mecânicas da celulose kraft de Araucaria angustifolia quando substituída parcialmente por celulose sulfato de Eucalyptus saligna
- Misturas de celulose. II. Variação nas propriedades físico-mecânicas da celulose sulfato de Eucalyptus saligna quando substituída parcialmente por celulose sulfato de Pinus caribaea var. hondurensis
- Celulose sulfato de Liquidambar styraciflua
- Celulose sulfato de sisal (Agave sisalana)
- Deslignificação rápida de madeira de Eucalyptus saligna para produção de celulose
- Eucalyptus decaisneana como fonte de madeira para a produção de celulose sulfato. I - Madeiras de povoamentos com 3 anos de idade.

2.4 - TRABALHOS CONCLUÍDOS E EM FASE DE REDAÇÃO

- Uso da madeira de embauba como matéria-prima para a produção de celulose sulfato
- Celulose magnéfite de madeira de Eucalyptus saligna. Correlação entre rendimento bruto e número de kappa
- Preparo do licor sulfito em laboratório. Influência do pH

- Determinação de SO_2 e SO_3 nos gases provenientes do forno de enxôfre
- Destilação da resina bruta de Pinus elliottii
- Análise química elementar do licor negro do processo soda
- Solubilidade de madeiras nacionais em água e álcool
- Solubilidade da madeira em água quente. Influência do tempo de tratamento e pH do extrato
- Nova técnica para maceração da madeira
- Solubilidade em água quente da madeira de Pinus caribaea var. hondurensis. Variação em função da altura da árvore.
- Influência do teor de extrativos na densidade básica de Pinus elliottii
- Influência da qualidade da madeira nas propriedades da celulose
- Misturas de celulose III - Celuloses sulfato de Eucalyptus saligna e Pinus caribaea var. caribaea

2.5 - TRABALHOS EM ANDAMENTO

- Determinação do teor de holocelulose em celulose sulfato
- Determinação colorimétrica da lignina da madeira e da celulose sulfato
- Cromatografia de elagitaninos do eucalipto
- Características anatômicas, físicas e químicas de madeira de Eucalyptus saligna, Eucalyptus alba, Eucalyptus grandis e Eucalyptus propinqua visando a produção de celulose branqueada

- Estudo da influência do teor de lignina residual sobre as propriedades e o branqueamento de celuloses kraft obtidas de madeira de Pinus elliotii
 - Comparação entre o método americano e o brasileiro para ensaios físico-mecânicos de celuloses de coníferas
 - Celulose sulfato de Eucalyptus paniculata, Eucalyptus tereticornis, Eucalyptus maculata, Eucalyptus citriodora e Eucalyptus saligna
 - Influência da densidade da madeira de Pinus elliotii na obtenção de celulose sulfato a uma mesma condição de deslignificação
 - Variação das características da madeira e propriedades da celulose de Pinus elliotii em função da idade
 - Utilização de resíduos de madeira para produção de celulose sulfato.
- II - Misturas de cavacos de Eucalyptus grandis com serragem de Pinus elliotii
- Celulose sulfato de Eucalyptus robusta
 - Rendimento em celulose de diversas espécies de Eucalyptus
 - Cozimento conjunto de madeiras de Eucalyptus saligna e Eucalyptus robusta
 - Pinus caribaea var. caribaea como matéria-prima para produção de celulose sulfato
 - Celulose sulfato de Pinus caribaea var. bahamensis
 - Variação das propriedades da madeira e da celulose de Eucalyptus decaisneana em função da idade

- Variação das características da madeira e propriedades da celulose sulfato de Pinus oocarpa em função da idade
- Determinação da idade de maturação da madeira de Pinus elliottii
- Desenvolvimento de modelos matemáticos para permitir melhores maneiras de se comparar celulosas
- Estudos preliminares sobre o armazenamento ao ar livre de cavacos de Eucalyptus saligna