


CULTURA DO EUCALIPTO PELA INDÚSTRIA BRASILEIRA EXPORTADORA DE CELULOSE




A ♦ B ♦ E ♦ C ♦ E ♦ L



A Associação Brasileira de Exportadores de Celulose - ABECEL, criada em 1976, representa suas associadas - Aracruz, Bahia Sul, Cenibra, Jari e Riocell - junto a entidades nacionais e internacionais, promove a celulose brasileira no mercado externo e colabora com o poder público na identificação de problemas e na busca de soluções para o setor.

As associadas da ABECEL respondem por 40% do total da produção brasileira de celulose e garantem ao Brasil a posição de maior produtor mundial de celulose de eucalipto, destinada à produção de papéis para imprimir, escrever, sanitários e especiais.

Os investimentos diretos das empresas montam a US\$ 6,8 bilhões e seu faturamento anual é superior a US\$ 1,1 bilhão.



S U M Á R I O

| | |
|-------------------------------|----|
| O EUCALIPTO NO BRASIL | 3 |
| O EUCALIPTO E O MEIO AMBIENTE | 5 |
| PLANTIOS SUSTENTÁVEIS | 7 |
| BIODIVERSIDADE | 10 |
| SOLO | 11 |
| RECURSOS HÍDRICOS | 13 |
| ASPECTOS SOCIOECONÔMICOS | 14 |
| CONCLUSÃO | 15 |
| FONTES DE CONSULTA | 16 |



Este trabalho reúne informações e pontos de vista comuns das empresas que integram a ABCECEL sobre as suas práticas florestais e a cultura do eucalipto. O objetivo principal é estabelecer uma base de informações que possa contribuir para ampliar o conhecimento sobre a cultura do eucalipto, e também demonstrar os esforços que a indústria brasileira exportadora de celulose – individualmente e em conjunto com outras empresas e instituições de pesquisa – vem realizando para aperfeiçoar suas práticas florestais, dentro do conceito do desenvolvimento sustentável.



O EUCALIPTO NO BRASIL

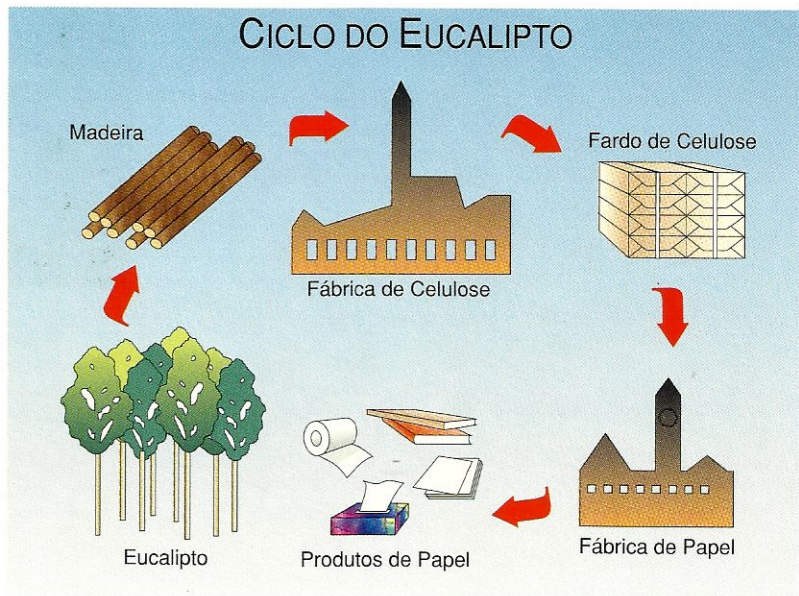
Os primeiros registros da presença do eucalipto no Brasil remontam a 1825, como planta ornamental, mas o aproveitamento econômico teve início em 1903, com a produção de dormentes ferroviários e lenha para movimentar as locomotivas da Cia. Paulista de Estradas de Ferro.

Logo depois, começaram as pesquisas para a utilização dessa madeira no mobiliário e na construção civil, hoje generalizada.

As siderúrgicas do Estado de Minas Gerais passaram a utilizar o eucalipto no final da década de 20, como carvão vegetal para servir de termorreductor na fabricação de ferro-gusa. Outros usos foram desenvolvidos com o aproveitamento de suas cascas, folhas, resina, óleo essencial e o fracionamento do alcatrão para a indústria químico-farmacêutica. Essas destinações incluem

remédios, material de limpeza, alimentos, e uma variada gama de produtos de madeira, como lambris, vigas, postes, mastros, embalagens, móveis, laminados, chapas, aglomerados, etc.

Foi nos anos 50 que a importância econômica do eucalipto ganhou impulso definitivo no



Brasil, com o início de sua utilização como matéria-prima para a produção de celulose, insumo básico da indústria papelreira. A utilização do papel para os mais diversos fins vem crescendo continuamente em todo o mundo, na proporção de seu significado social, cultural e econômico.

Hoje o eucalipto está presente em quase todos os estados do país, do Rio Grande do Sul ao Amapá, passando por Minas Gerais, São Paulo, Espírito Santo, Bahia, Goiás e Pará entre outros. Considerados os diversos fins a que se destina, esta cultura ocupa uma área estimada em 3 milhões de hectares, correspondente a 0,35% do território brasileiro. Cerca de 28% do eucalipto plantado no Brasil destina-se à produção de celulose e papel.





O EUCALIPTO E O MEIO AMBIENTE

O eucalipto é um recurso natural renovável de comprovada importância econômica, social e ambiental. Mesmo assim, a crescente e bem-sucedida adoção dessa cultura em inúmeros países, tanto na indústria da celulose como para diversos outros fins, tem gerado preocupações quanto aos seus efeitos sobre o meio ambiente.

A indústria brasileira exportadora de celulose compartilha dessas preocupações e tem realizado estudos, em cooperação com instituições de pesquisa do Brasil e do exterior, para ampliar o conhecimento sobre o tema, bem como investido constantemente no aperfeiçoamento de suas práticas florestais.

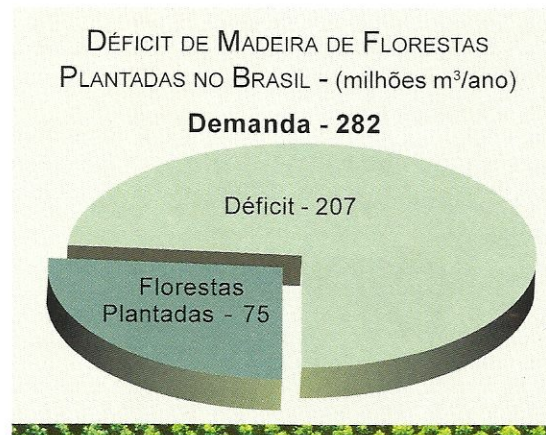
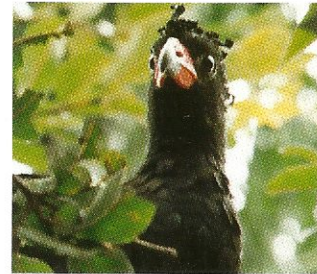
A experiência brasileira demonstra que o eucalipto, cultivado e manejado

adequadamente, produz efeitos benéficos, como viabilizar políticas de preservação de matas nativas, recuperar áreas degradadas e contribuir para a redução da quantidade de dióxido de carbono (CO₂) na atmosfera.

O principal benefício da cultura do eucalipto é oferecer alternativa para o suprimento de madeira, aliviando a pressão sobre as florestas nativas.

Mesmo se estas pudessem ser utilizadas

em bases sustentáveis, não seriam suficientes para atender à crescente demanda de madeira, dadas as dificuldades técnicas de manejo para que alcancem produtividade compatível com as necessidades. Nessa perspectiva, cada hectare plantado de eucalipto pode preservar de 5 a 10



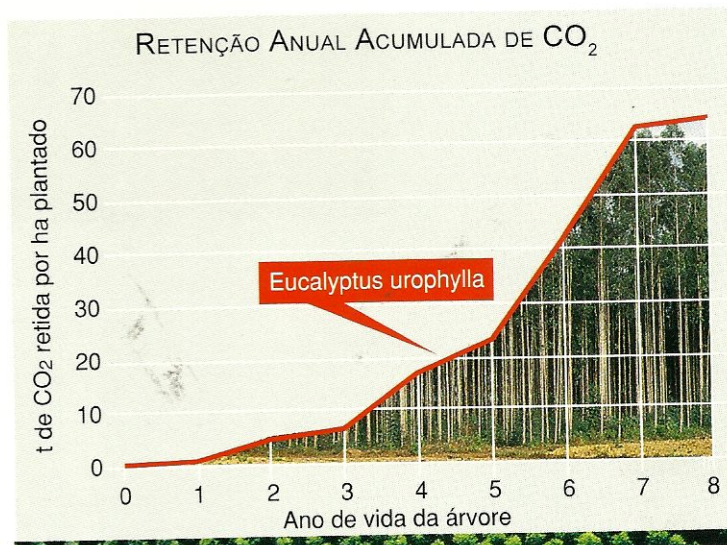
Fonte: SBS - Sociedade Brasileira de Silvicultura (1993)

hectares de floresta nativa.

No Brasil, o consumo de madeira para os diversos fins é estimado em 282 milhões de metros cúbicos por ano, dos quais apenas 75 milhões são supridos por florestas plantadas. O restante - 207 milhões de metros cúbicos anuais - ainda provém de matas nativas.

O cultivo do eucalipto também tem contribuído, no Brasil, para a recuperação de áreas degradadas. A maior parte das terras usadas para plantio é de propriedade das empresas. A qualidade ambiental e a melhoria permanente das condições dessas áreas são requisitos indispensáveis para o desempenho das empresas e a sustentabilidade de suas atividades no longo prazo. Nesse aspecto, uma contribuição adicional das empresas brasileiras exportadoras de celulose tem sido o desenvolvimento, nas regiões sob sua influência, de programas de educação ambiental para as comunidades em colaboração com os órgãos governamentais.

Estudos recentes também vêm confirmando o benefício ambiental das florestas plantadas na questão do efeito estufa, provocado pela concentração de dióxido de carbono (CO_2) na atmosfera. Plantios florestais de rápido crescimento como o do eucalipto necessitam de grandes quantidades de CO_2 , um elemento essencial na



*Dados obtidos a partir de amostragem em população da Jari Celulose

formação de toda estrutura viva. A maior parte desse gás é absorvida, ou seqüestrada, da atmosfera, o que contribui para atenuar o efeito estufa, responsável pelo aquecimento do planeta. Já se começa a comprovar igualmente que o eucalipto pode contribuir para o aumento da quantidade de carbono no solo.

A cultura do eucalipto para a produção de celulose não conflita com a tendência de reciclagem do papel. O prolongamento da utilização da fibra por meio do reaproveitamento é uma forma de valorizar um recurso natural e coincide, portanto, com os princípios do desenvolvimento sustentável defendidos e praticados pelas empresas brasileiras exportadoras de celulose.





PLANTIOS SUSTENTÁVEIS



A indústria brasileira exportadora de celulose utiliza exclusivamente como matéria-prima a madeira de florestas plantadas, nas quais são obedecidos critérios de manejo sustentável.

As condições ambientais favoráveis associadas às práticas avançadas de silvicultura, à experiência adquirida e à utilização de tecnologia de ponta levaram o Brasil à condição de maior produtor mundial de celulose de eucalipto, com cerca de 50% do total. Já em relação à produção global de todos os tipos de celulose, a participação do Brasil é de 2,7%.

As áreas de vegetação nativa nas propriedades das empresas são protegidas, e também enriquecidas por meio de programas que visam estimular a diversidade biológica. Essas iniciativas - que incluem o replantio de espécies nativas em extinção - são indispensáveis para o próprio desenvolvimento da cultura do eucalipto.

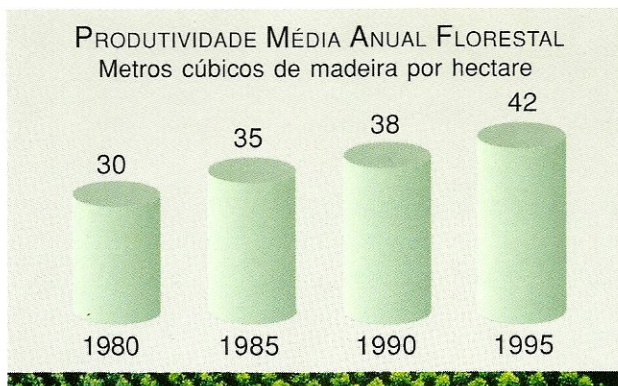
Os plantios de eucalipto das empresas

brasileiras exportadoras de celulose somam 370 mil hectares e as áreas de vegetação nativa atingem 1.017 mil hectares, distribuídos pelas diversas regiões do país. Esta proporção de vegetação nativa mantida pelo conjunto dessas empresas supera amplamente os padrões exigidos pela legislação florestal e as normas ambientais do país, que prescrevem um mínimo de 20% a 50%, de acordo com a região.

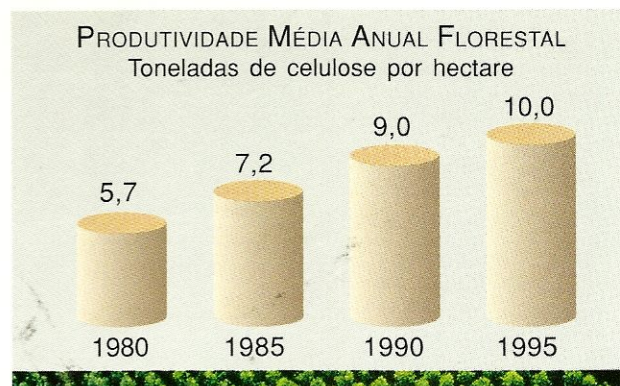
Nos padrões atuais da cultura do eucalipto no Brasil, as condições de corte para a fabricação de celulose são alcançadas em sete anos num regime que permite até três rotações, sucessivas e econômicas, com um ciclo de aproximadamente 21 anos.

O permanente desenvolvimento tecnológico do setor tem propiciado ganhos consideráveis nos rendimentos do eucalipto, tanto em volume quanto na qualidade da madeira.

O índice de produtividade florestal chega a atingir mais de 40 metros cúbicos de madeira por hectare ao ano, volume cinco vezes superior ao de países tradicionais fornecedores



de celulose. A produtividade média da indústria é de cerca de 10 toneladas de celulose/ha ao ano, tendo aumentado cerca de 75% nos últimos 15 anos. Como consequência, a necessidade de área plantada para uma



mesma capacidade de produção vem diminuindo consideravelmente.

Visando a melhor adaptação a cada ambiente e ao aumento da produtividade das florestas, os



Algumas técnicas silviculturais e de manejo florestal adotadas pela indústria brasileira exportadora de celulose

- planejamento da ocupação do solo, com definição prévia das áreas a serem plantadas ou protegidas;
- adequação de espaçamento de plantio e ciclo de corte compatíveis com o ritmo de crescimento do eucalipto, para reduzir as necessidades de plantio.
- utilização de um híbrido específico para cada tipo de solo;
- manutenção e/ou reutilização de resíduos florestais no próprio plantio ou como substrato de viveiro, como a casca de eucalipto, que é excelente meio de cultura de mudas - inclusive de

espécies nativas -, além de ser um material enriquecedor do solo;

- utilização de equipamentos florestais que minimizam a compactação do solo;
- monitoramento de insetos e pragas para intervir apenas quando estritamente necessário: dá-se preferência ao uso do controle biológico ou de inseticidas biológicos e herbicidas adequados ao ambiente;
- utilização de áreas de preservação natural entremeadas com os plantios florestais;
- manutenção de sub-bosque, corredores naturais e plantios consorciados com culturas de leguminosas.
- prática do plantio direto, com cultivo mínimo, contribuindo para a conservação do solo.

exportadores brasileiros de celulose empregam também a técnica de propagação vegetativa, que utiliza partes das plantas em vez de sementes. Essa prática conserva todo o potencial genético da árvore matriz, selecionada em função do vigor, forma, resistência a doenças e pragas e qualidade da madeira, entre outras. Várias espécies de eucalipto e seus híbridos são utilizados, tendo em vista as regiões de plantio e os processos de produção da celulose.

Os cuidados ambientais também incluem a preservação das matas nativas ciliares, de acordo com os padrões da legislação ambiental brasileira, que estabelece faixas de no mínimo 30 metros para as margens.

O Código Florestal Brasileiro – considerado bastante abrangente por especialistas – é cumprido pelas empresas exportadoras de celulose. Tanto nas atividades florestais como industriais, as empresas adotam padrões superiores aos exigidos pela legislação ambiental federal e dos estados.

Todas as empresas vinculadas à ABCECEL e a própria associação assinaram a “Carta Empresarial para o Desenvolvimento



Sustentável”, da Câmara de Comércio Internacional (CCI). As empresas adotam procedimentos compatíveis com as normas ambientais internacionais.



B I O D I V E R S I D A D E



O eucalipto deve ser entendido, como tantas outras culturas de espécies vegetais necessárias ao ser humano, como o algodão, soja e cana-de-açúcar.

A indústria brasileira exportadora de celulose procura adotar práticas florestais que estimulam a diversidade biológica nas áreas cultivadas.

As reservas nativas das empresas constituem-se de ecossistemas bastante diversificados, como restingas, manguezais, capoeiras e outros. Para enriquecê-las, são mantidos programas de produção e plantio de espécies nativas.

A presença da flora diversificada assegura hábitat para a fauna. Estudos realizados pelas empresas em conjunto

com universidades identificaram em suas áreas variadas espécies de insetos, aves e mamíferos.

A estabilidade ambiental alcançada pode ser avaliada pelo efetivo controle biológico de pragas nos plantios de eucalipto, reduzindo a necessidade de intervenção humana.





S O L O



A experiência dos exportadores de celulose no Brasil demonstra que o eucalipto não provoca efeitos negativos no solo, desde que adotadas práticas adequadas de preparação, plantio, manutenção e colheita.

O impacto do eucalipto na preparação do solo é bem menor que o de outras culturas, principalmente as anuais. A preparação ocorre, em muitos casos, a cada sete anos, quando o povoamento é reformado por ciclo, ou a cada 21 anos, quando é manejado através da brotação em três rotações, reduzindo a pulverização do solo, a erosão e a translocação de argila em profundidade.

Uma das associadas da ABCECEL vem participando de uma iniciativa que visa conter o processo de desertificação provocado pela erosão eólica numa área de 186 hectares. Após ter o seu contorno florestado com eucalipto, a área teve o avanço da desertificação contido e seu interior está revegetando naturalmente, pela simples diminuição da incidência de ventos.

São confirmados pela experiência brasileira benefícios do eucalipto sobre a estrutura do solo, capacidade de armazenamento de água, drenagem e aeração, devido à intensa incorporação de matéria orgânica ao terreno, através das folhas, cascas e raízes - estimada em 7 toneladas/ha ao ano.



As técnicas de manejo adotadas pelas companhias exportadoras brasileiras favorecem a permanente cobertura do solo. Quando as árvores maduras são colhidas, o

manejo é reiniciado, seja pela regeneração ou pelo replantio. O clima do Brasil e a reposição dos resíduos típicos do eucalipto propiciam a rápida regeneração das áreas recém-colhidas. O aumento contínuo da produtividade florestal confirma os efeitos positivos desta reciclagem.

Os nutrientes são repostos através de adubações balanceadas conforme a demanda específica dos eucaliptos e a fertilidade do solo.

Diversos outros fatos, confirmados na prática pela indústria exportadora de celulose,

corroboram a constatação de que o solo plantado com eucalipto é beneficiado. Os mais importantes são:

- aumento contínuo da produtividade florestal, inclusive em áreas onde foram realizados os primeiros plantios, algumas há mais de três décadas;
- presença de sub-bosque nos plantios de eucalipto, após três rotações;
- conversão de eucalipto para outros cultivos agrícolas, com boa produtividade.





R E C U R S O S H Í D R I C O S



esquisas comparativas mostram a similaridade do eucalipto com outras espécies vegetais e florestais, em relação ao regime de água no solo.

Experiência realizada na Índia sob o patrocínio da FAO, com árvores de até 1 ano de idade, indica que o eucalipto apresenta maior eficiência no uso da água, consumindo menos água por unidade de biomassa produzida do que outras espécies.

A maior parte das espécies de eucalipto utilizadas no Brasil possui mecanismos fisiológicos de adaptação às condições dos recursos hídricos, devido a um eficiente sistema de aproveitamento de água. O consumo maior ocorre na época de chuvas. Nos períodos em que o solo está mais seco, a perda de água pela transpiração é bastante reduzida.

Embora muito diversificadas, as regiões de plantio de eucalipto no Brasil pela indústria exportadora de celulose, têm índices pluviométricos anuais suficientes para atender à demanda de qualquer cultura e permitir um excedente para armazenamento no solo ou abastecimento dos mananciais hídricos.

Para aprofundar o conhecimento dos efeitos da cultura do eucalipto sobre os recursos hídricos, a indústria exportadora de celulose vem desenvolvendo pesquisas, com o apoio de universidades brasileiras, entre as quais a Universidade Federal do Espírito Santo, Universidade de Campinas, Universidade de São Paulo, Universidade Federal de Santa Maria e Universidade Federal de Viçosa.



ASPECTOS SOCIOECONÔMICOS



As áreas onde se localizam as empresas exportadoras de celulose no Brasil vêm vivenciando profundas transformações positivas, não apenas pela geração de 35 mil postos de trabalho, como também por modernas práticas de relacionamento trabalhista, programas educacionais e de treinamento profissional e assistência social global, incluindo alimentação,

saúde e previdência, além de habitação, transporte e lazer. Diversos destes benefícios são extensivos às famílias dos empregados e às comunidades.

As comunidades sob a área de influência das empresas têm-se beneficiado do efeito multiplicador de suas atividades sobre as economias locais, com a ampliação da renda, do emprego e do padrão tecnológico. São

comuns as parcerias com pequenas e médias empresas locais na contratação de serviços, terceirização e aquisições de materiais. A arrecadação tributária também apresenta crescimento superior ao de outras regiões. Além disso, as empresas contribuem com os municípios e estados, através de investimentos em hospitais, escolas, estradas, saneamento, habitação e em promoção cultural.





C O N C L U S Ã O



o aspecto ambiental, e em particular no que se refere à cultura do eucalipto, as práticas da indústria brasileira exportadora de celulose estão em linha com as tecnologias e os procedimentos adotados internacionalmente, de acordo com o conceito do desenvolvimento sustentável. A experiência brasileira demonstra que a cultura do eucalipto pode ser praticada de forma sustentável, sem provocar danos ao ambiente e oferecendo uma alternativa indispensável para a demanda mundial de madeira.

Graças aos avanços tecnológicos, às condições especialmente favoráveis do clima, bem como aos investimentos realizados pelas empresas, a

indústria vem alcançando contínuos ganhos de produtividade e, conseqüentemente, conquistando crescente participação no mercado internacional.

Para estes resultados, tem sido de importância fundamental a relação sadia e harmoniosa das empresas com o meio ambiente, a partir do reconhecimento de que a natureza é a base e a garantia de sustentação das indústrias que dependem de recursos renováveis, como é o caso da celulose.

F O N T E S D E C O N S U L T A

- ANDRADE, E.N. de. *O eucalipto* (2ª ed.). Cia. Paulista de Estradas de Ferro São Paulo, SP, 1961, 663p.
- ALMEIDA, A.F.de. Aves observadas combatendo um foco de lepidópteros desfolhadores de eucalipto (*Thyrinteina arnobia* e *Glena sp.*) em Aracruz (ES), São Paulo, *Silvicultura*, 1983.
- BARROS, N.F. & NOVAIS, R.F. *Relação solo-planta*. Viçosa, MG, Universidade Federal de Viçosa, 1990
- BERNDT, R.A.. *Influência da estrutura da vegetação sobre a avifauna em uma floresta alterada de Araucaria angustifolia e em reflorestamentos em Telêmaco Borba, Paraná*. Piracicaba, Tese de Mestrado da ESALQ / USP, 1992.
- CASTRO, Paulo Santana e. *Influência da cobertura florestal na qualidade da água em duas bacias hidrográficas na região de Viçosa, MG*. Tese de Mestrado da ESALQ / USP, 1980.
- DAVIDSON, J.. *Setting aside the idea that Eucalyptus are always bad*. Working Paper nr.10 UNDP / FAO, 1985.
- FEIO, Mariano. *A reconversão da agricultura e a problemática do eucalipto*. Lisboa, Portugal, Associação Central de Agricultura Portuguesa, 1989.
- GEIGER, R.. *The climate near the ground*. Cambridge, Harvard University Press, 1966.
- GEORGE, M.. Interception, stemflow and throughfall in Eucalyptus hybrid plantations. *Indian Forester*, 1978.
- GHOST, R. S. & RAO, B.K.S.. Forests and floods. *Indian Forester*, 1979.
- KARSCHON, R.. The effect of the water balance of Eucalyptus camaldulensis Dehn. *The Israel Journal of Agricultural Research*, 1971.
- LIMA, W.P.. *O reflorestamento com eucalipto e seus impactos ambientais*. São Paulo, Artpress, 1987.
- LIMA, W.P.. *Impacto ambiental do eucalipto*. São Paulo, Editora da Universidade de São Paulo, 1993.
- LUDLOW, M.M.. Adaptive significance of stomatal responses to water stress. In Turner & Kramer (eds.) *Adaptation of plants to water stress and high temperature stress*. John-Wiley, 1980.
- MALAVOLTA, E.. *Nutrição mineral e adubação de plantas cultivadas*. Ed.Pioneira, 1974.
- MELLO, Helládio do Amaral. *Contribuição ao estudo do consumo de água por Eucalyptus alba, Piptadenia rigida (angico vermelho) e Astronium urundeuva*. Segunda Conferência Mundial do Eucalipto, São Paulo, 1961.
- RYDHOLM, Sven A.. *Pulping processes*. Interscience Publisher, 1976.
- ZOBEL, B.J.van WYK, G.& STAHL, P.. *Growing Exotic Forests*. Wirley Interscience, 1987. .

ABECEL

ARACRUZ CELULOSE S.A.

Rua Lauro Muller 116, 21º. e 22º. andares
22299-900 Rio de Janeiro - RJ - Brasil
Tel: (021) 545-8111, Fax: (021) 295-7943

BAHIA SUL CELULOSE .SA.

Rua Dr. Fernandes Coelho 85, 9º. ao 13º. andares
05423-040 São Paulo - SP - Brasil
Tel: (011) 816 9600, Fax: (011) 211-3255

CELULOSE NIPO-BRASILEIRA S.A. - CENIBRA

Rua Guajajaras 40, 18º. andar
30180-910 Belo Horizonte - MG - Brasil
Tel: (031) 238-6100, Fax: (031) 273-2787

JARI CELULOSE S.A.

Praia de Botafogo 300, 12º. andar
22259-900 Rio de Janeiro - RJ - Brasil
Tel: (021) 536-4100, Fax: (021) 551-1649

RIOCELL S.A.

Rua São Geraldo, 1.680
92500-000 Guaíba - RS - Brasil
Tel: (051) 480-2233, Fax: (051) 480-2776

ABECEL

Associação Brasileira de Exportadores de Celulose

Rua da Assembléia, 10 sala 1601

20119-900 Rio de Janeiro - RJ - Brasil

Tel: (021) 531-1225, Fax: (021) 531-1218