

**UNIVERSIDADE PRESIDENTE ANTÔNIO CARLOS
INSTITUTO DE ESTUDOS TECNOLÓGICOS E SEQUÊNCIAS DE JUIZ DE FORA
CURSO DE TECNOLOGIA EM MEIO AMBIENTE**

**CLÁUDIO FRANCISCO DA COSTA
PAULA MENDONÇA LOUZADA**

O CULTIVO DE EUCALÍPTO

Juiz de Fora
2010

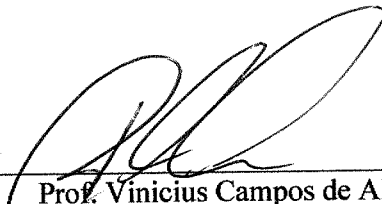
M-001
2010
MH 00035

**UNIVERSIDADE PRESIDENTE ANTÔNIO CARLOS
INSTITUTO DE ESTUDOS TECNOLÓGICOS E SEQUÊNCIAS DE JUIZ DE FORA
CURSO DE TECNOLOGIA EM MEIO AMBIENTE**

**CLÁUDIO FRANCISCO DACOSTA
PAULA MENDONÇA LOUZADA**

O CULTIVO DE EUCALÍPTO NO BRASIL

**Monografia de conclusão de curso apresentada ao curso de Tecnologia em Meio Ambiente da Universidade Presidente Antônio Carlos, Instituto de Estudos Tecnológicos e Sequenciais de Juiz de Fora, como requisito parcial para a obtenção do título de Tecnólogo em Meio Ambiente.
Orientador: Prof. Vinicius Campos de Almeida**



Prof. Vinicius Campos de Almeida

Universidade Presidente Antônio Carlos

Instituto de Estudos Tecnológicos e Sequências de Juiz de Fora

Curso de Tecnologia em Meio Ambiente

**Juiz de Fora
02/06/2010**

“Há um tempo em que é preciso abandonar as roupas usadas, que já tem a forma do nosso corpo, e esquecer os nossos caminhos, que nos levam sempre aos mesmos lugares. É o tempo da travessia: e se não ousarmos fazê-la, teremos ficado, para sempre, à margem de nós mesmos.”

Fernando Pessoa

AGRADECIMENTO

Agradeço primeiramente a Deus, a minha família pelo incentivo e orações, assim como aos meus amigos, tanto aqueles que deixei a uma certa distância, quanto aos novos que aqui pude conhecer, e que contribuíram, através de opiniões, parcerias ou críticas, para mais esta vitória. Agradeço também aos professores que pude conhecer que contribuíram para esta minha formação profissional. Sem esquecer de minha "Izaura", pela sua confiança e alegria do dia a dia.

Cláudio Francisco da Costa

AGRADECIMENTO

Agradeço a Deus, por ter me guiado e permitido chegar até aqui; aos meus pais e minha irmã pelo amor incondicional e por sempre acreditarem em mim. Aos meus primos, principalmente minha prima Bebel e meu primo Bruno pela atenção e carinho, e aos meus amigos e todos aqueles que direta ou indiretamente contribuíram para essa grande conquista. Agradeço também ao professor Vinícius e ao meu grande amigo e companheiro Cláudio, pela sincera amizade e por dividir comigo essa difícil tarefa.

Paula Mendonça Louzada

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....	07
1 - HISTORICO.....	08
1.1 - O Eucalipto na economia do país.....	09
1.2 - O eucalipto na Siderurgia	10
2- ASPECTOS GERAIS NO CULTIVO DO EUCALIPTO.....	11
2.1- A Produção e Cuidados com as Mudas de Eucalipto.....	11
2.2 - O Plantio das Mudas de eucalipto.....	12
2.2.1 - Espaçamento.....	13
2.2.2 - Coveamento.....	14
2.3 - Sistemas Agroflorestal.....	14
2.4 - Tratos Culturais.....	15
2.4.1 - Limpeza	15
2.4.2 Combate á formiga.....	16
2.4.3 – Replântio.....	16
2.5 - Tratos Silviculturais.....	16
2.5.1 – Desbaste.....	17
2.5.2 – Desrama.....	17
2.5.3 – Desbrota.....	18
2.6 - Pragas e Doenças nas Plantações de Eucaliptos.....	19
3 - O EUCALIPTO E SUA IMPORTÂNCIA	20
3.1 - Importância Sócio-econômica.....	20
3.2 - Impactos da Monocultura de Eucalipto.....	20
3.2.1 - Desertificação do clima e do solo.....	21
3.2.2 - Ressecamento do solo e maior exposição à erosão.....	21
3.2.3 - Diminuição da biodiversidade.....	21
3.2.4 - Criação de deserto verde.....	21
3.2.5 - Especialização da atividade produtiva.....	22
3.2.6 - Transformação da paisagem.....	22

3.2.7 - Espécies Indicadas Para o Plantio.....	22
3.3 - O Mercado e a Comercialização.....	24
3.4 - Conceito de Uso Múltiplo.....	25
4 - O FUTURO PARA O EUCALIPTO.....	28
5 - REFLORESTAMENTO COM EUCALIPTO.....	29
CONCLUSÃO.....	30
BIBLIOGRAFIA.....	31

INTRODUÇÃO

Neste estudo a ser apresentado tem por objetivo expandir o conhecimento sobre o cultivo do eucalipto em nosso país. Esta planta estrangeira, que facilmente se adaptou aos diferentes tipos de solo e que tanto influenciou em nossa economia, além de abordar os seus impactos sobre o meio ambiente e a sociedade. Explicitaremos alguns dos diferentes usos como o da madeira na construção, na fabricação de móveis, como lenha para caldeiras e fornos, para a produção do carvão vegetal que alimentam grandes siderurgias, das folhas de onde são extraídos diferentes produtos que utilizamos no dia-a-dia. Além é claro de sua principal finalidade que é a produção de celulose como, por exemplo, a empresa ARACRUZ CELULOSE que é líder mundial na produção de celulose branqueada de eucalipto e que faz com que o Brasil esteja em um lugar de destaque como o maior exportador.

A prática desta monocultura do eucalipto é altamente lucrativa e com o aumento da silvicultura de eucalipto no país, há um benefício, apesar de algumas controvérsias sobre os impactos gerados por esta cultura, que é o fato do restante de florestas nativas que temos não serem destruídas para estas finalidade já citadas. Vale lembrar o fato de que estas áreas florestais já são degradadas de diversas formas, mesmo existindo fiscalização e leis específicas, dando lugar a criações de gado e a ao avanço desordenado urbano.

Assim, através deste estudo vamos também tentar esclarecer o uso do termo “deserto verde” que sempre aparece na mídia para designar as grandes extensões de diferentes monoculturas e que aqui no caso, esta sendo abordado o cultivo do eucalipto, com suas implicações e os possíveis problemas causados. (WIKIPEDIA)

1 - HISTORICO DO EUCALIPTO

Eucalipto (do grego, *eu* + *καλύπτω* = "verdadeira cobertura") é a designação vulgar das várias espécies vegetais do género *Eucalyptus*. (WIKIPEDIA)

O Eucalipto para muitos é uma árvore nativa das terras brasileiras devido a sua abundância e presença em diferentes estados, mas é aí que muitos se enganam. A maioria das espécies é originária do continente australiano que possui cerca de 700 destas, existindo também um pequeno número de outras espécies originárias dos territórios vizinhos, como Nova Guiné e Indonésia, e mais uma espécie (a mais setentrional) no sul das Filipinas.

O eucalipto foi descoberto pelos ingleses, em 1788. As mudas pioneiras de eucalipto que chegaram ao Brasil foram plantadas no Rio Grande do Sul em 1868, por meio do Sr. Frederico de Albuquerque, (ANDRADE, 1918, p.4), mas comercialmente o cultivo do eucalipto teve início deu-se em 1903 na cidade de Rio Claro-SP, pelo engenheiro agrônomo Edmundo Navarro de Andrade, então funcionário da Cia. Paulista de Estradas de Ferro, para suprir a necessidade de madeira para alimentar as fornalhas das antigas marias-fumaças e a instalação de dormentes na expansão das ferrovias, além disso, era utilizado na produção de mourões de cercas e postes para iluminação margeando a ferrovias também o madeiramento nas construções de estações e casas das vilas. (SAMPAIO, Anavarro)

Neste período, as boas terras da região eram cobertas por florestas que possuíam um nível de fertilidade excelente de forma natural, apresentando tonalidade roxa, estas eram desbravadas e destinadas para uso agrícola. As áreas de vegetação menos abundantes, tipo cerrados com solos arenosos e menos férteis, foram destinados à plantação do eucalipto. A grande surpresa foi com a capacidade de desenvolvimento destas plantas que mesmo estando em solos pobres, superando mesmo aquelas do seu continente de origem. Devido estes resultados altamente positivos houve um maciço investimento no cultivo desta árvore que deixava crescer a cada dia as grandes florestas e faziam sua fama a cada dia ao substituir as árvores de aparência raquíticas do cerrado paulista.

1 - HISTORICO DO EUCALIPTO

Eucalipto (do grego, *eu* + *καλύπτω* = "verdadeira cobertura") é a designação vulgar das várias espécies vegetais do género *Eucalyptus*. (WIKIPEDIA)

O Eucalipto para muitos é uma árvore nativa das terras brasileiras devido a sua abundância e presença em diferentes estados, mas é aí que muitos se enganam. A maioria das espécies é originária do continente australiano que possui cerca de 700 destas, existindo também um pequeno número de outras espécies originárias dos territórios vizinhos, como Nova Guiné e Indonésia, e mais uma espécie (a mais setentrional) no sul das Filipinas.

O eucalipto foi descoberto pelos ingleses, em 1788. As mudas pioneiras de eucalipto que chegaram ao Brasil foram plantadas no Rio Grande do Sul em 1868, por meio do Sr. Frederico de Albuquerque, (ANDRADE, 1918, p.4), mas comercialmente o cultivo do eucalipto teve início deu-se em 1903 na cidade de Rio Claro-SP, pelo engenheiro agrônomo Edmundo Navarro de Andrade, então funcionário da Cia. Paulista de Estradas de Ferro, para suprir a necessidade de madeira para alimentar as fornalhas das antigas marias-fumaças e a instalação de dormentes na expansão das ferrovias, além disso, era utilizado na produção de mourões de cercas e postes para iluminação margeando a ferrovias também o madeiramento nas construções de estações e casas das vilas. (SAMPAIO, Anavarro)

Neste período, as boas terras da região eram cobertas por florestas que possuíam um nível de fertilidade excelente de forma natural, apresentando tonalidade roxa, estas eram desbravadas e destinadas para uso agrícola. As áreas de vegetação menos abundantes, tipo cerrados com solos arenosos e menos férteis, foram destinados à plantação do eucalipto. A grande surpresa foi com a capacidade de desenvolvimento destas plantas que mesmo estando em solos pobres, superando mesmo aquelas do seu continente de origem. Devido estes resultados altamente positivos houve um maciço investimento no cultivo desta árvore que deixava crescer a cada dia as grandes florestas e faziam sua fama a cada dia ao substituir as árvores de aparência raquíticas do cerrado paulista.

1.1 - O Eucalipto na economia do país

Na década de 40 foram realizados os primeiros plantios de eucalipto em escala industrial em Minas Gerais, para utilização como carvão vegetal no processo de fabricação do ferro gusa, usado na produção do aço.

Em meados dos anos 1960, o governo adotou uma intensa política de incentivos fiscais para o reflorestamento, voltada para as grandes indústrias siderúrgicas de papel e celulose. Essas indústrias, que estavam em franca expansão, eram obrigadas por força de Lei a manter áreas próprias para sua produção de matéria-prima.

Até 1965 a silvicultura nacional viveu sua fase inicial, estimativas indicavam 400 mil hectares plantados na época. A política florestal do governo militar criou uma série de instrumentos que, até metade dos anos 80, ou seja em cerca de 20 anos, 3,23 milhões de hectares foram plantados nas regiões sul e sudeste. O Governo da época com incentivos e financiamentos para grandes empresas florestais conformou o setor florestal em grandes empresas, interessadas na madeira principalmente como matéria-prima para a fabricação de papel, a partir da extração da celulose (BRACELPA, 2007). Surgiu também a indústria de aglomerados, compensados e chapas de madeira, produtos utilizados na indústria moveleira. A partir da década de 1980, a sociedade civil se organizou passando a pressionar os órgãos públicos e as empresas florestais para a tomada de medidas com relação aos impactos negativos da eucaliptocultura, seja do ponto de vista ambiental, mas também social. (SAMPAIO, Anavarro)

Em 1988 foi criado o Pró-Floresta, programa de financiamento do Banco de Desenvolvimento de Minas Gerais (BDMG) para incentivar investimentos no setor. Desde então, o programa beneficiou 25 empresas, disponibilizou R\$ 119 milhões e propiciou a implantação de, aproximadamente, 154 mil hectares de florestas.

O incentivo ao plantio florestal, criou uma nova tendência de expansão da produção madeireira, onde os pequenos produtores puderam também obter uma boa fatia do mercado com a produção e comercialização de suas arvores. As indústrias não precisavam investir capital para adquirir propriedades para este fim. Existem cerca de dois terços das regiões de reflorestamento que correspondem a plantações de eucalipto e o restante com o cultivo de pinus e outras espécies como a araucária, acácia negra e teca, porém, em menores proporções. O eucalipto se expandiu para diversos estados do país, devido a sua fácil adaptação a diferentes tipos de solos e de climas. Isso permite que o Brasil ocupe o 1º lugar como o país

com a maior área plantada que é de 4,258,204há ocupando 21% do total mundial, seguido pela Índia com 19% e China 13%. Estes dados foram apresentados pela empresa de consultoria GIT Consultoria Florestal da Espanha, durante o XIII Congresso Florestal Mundial que ocorreu na Argentina, durante os dias 18 e 23 de outubro de 2009. Outro dado de grande importância que a GIT apresenta é que a plantação de eucalipto em todo mundo corresponde a um total de 20,071,701ha, distribuídos pelas regiões da seguinte forma:

- Ásia = 8,4 milhões de hectares;
- América = 7,5 milhões de hectares;
- África = 2,4 milhões de hectares;
- Europa = 1,3 milhões de hectares;
- Oceania = 1,0 milhões de hectares.

No Estado de Minas Gerais as áreas de maior cultivo estão concentradas principalmente nas regiões do Triângulo Mineiro, Vale do Jequitinhonha, Vale do Rio Doce e Zona da Mata.

1.2 O eucalipto na Siderurgia

O eucalipto começou a ser utilizado na siderurgia no Brasil como carvão vegetal pela primeira vez, em 1827 no município de Caeté, Minas Gerais. Por volta do ano de 1925, em Sabará Companhia Belgo Mineira começou a produzir o ferro-gusa e a partir dele o aço. Em 1937 foi implantada a segunda unidade da Belgo, na época considerada a maior do mundo utilizando o carvão vegetal, município de João Monlevade, iniciando a primeira integração de siderúrgica com produção de floresta plantada de eucalipto com o objetivo de suprir a necessidade da empresa.

A siderúrgica a coque foi implantada no país em 1941, em Volta Redonda no Rio de Janeiro com a Companhia Siderúrgica Nacional (CSN).

2- ASPECTOS GERAIS NO CULTIVO DO EUCALIPTO

2.1- A Produção e Cuidados com as Mudas de Eucalipto

Para se implantar uma floresta de eucalipto, devemos considerar alguns fatores como a utilização de mudas saudáveis (com bom diâmetro de colo, raízes bem formadas, parte aérea e sistema radicular adequados, com nutrição adequada). Esses fatores aliados garantirão um melhor índice de sobrevivência do plantio, resistência a estresses ambientais e maior crescimento inicial; influenciando na qualidade final da boa implantação da floresta. (Engenheiro Agrônomo Eduardo P. Castanho, FLORESTAR, SP).

Segundo o pesquisador científico Eduardo P. Castanho, a produção das mudas deve obedecer a etapas, considerando técnicas que atendam às necessidades de cada produtor, segundo sua disponibilidade e localização de área, grau de tecnologia e recursos financeiros.

Tal etapa citado no parágrafo anterior tem o início com a preparação das mudas, que podem ser produzidas através de sementes ou do material vegetativo, principalmente estacas. Vale ressaltar que o material genético (tanto das sementes quanto das estacas) deve ser de boa qualidade, pois garantirá o sucesso do empreendimento. Quanto às mudas, estas poderão ser obtidas através de doação (em programas de fomento florestal, como o IEF e empresas de reflorestamento), de compra ou pela produção pelo próprio agricultor.

A muda considerada ideal deve apresentar os seguintes requisitos:

- Altura entre 15 a 25 cm
- Folhas avermelhadas
- Haste rígida
- Aparência madura
- Sistema radicular bem formado
- Ser plantada no início das chuvas.
- Idade de viveiro inferior a 3 meses.

(MANUAL PRÁTICO DO FAZENDEIRO FLORESTAL, 2007).

Após essa seleção, prepara-se a terra e peneira-se a mesma, deixando-a livre de torrões. Passa-se então para o enchimento das embalagens através de sacos plásticos ou tubetes enchidos uniformemente com terra peneirada. Após a organização destes sacos plásticos ou

tubetes, em canteiros já adubados em que cada saquinho estará com 3 a 5 sementes, ocorre à sementeira.

Para se guardar corretamente as mudas, devem-se utilizar os sacos plásticos, mas nunca as manterem juntas, sem espaço, pois pode ocasionar um abafamento e conseqüentemente doenças. Portanto, deve-se mantê-las em lugares abertos e iluminados. Para alcançar bons resultados nesta fase, há de se fazer uma peneiração constante e irrigações abundantes, diariamente.

Quando as mudas atingirem de 3 a 4 cm, faz-se a seleção das mais vigorosas e repicagem. Logo, nova adubação, a cada 15 dias, até atingirem 15 cm. Alcançando tal altura, as mudas sofrem o "amadurecimento" (ficam avermelhadas e prontas para o encaixotamento). Neste momento haverá a seleção das mudas de tamanho iguais e o embarque das mesmas. Ao serem embarcadas do viveiro de produção para o local de armazenamento, devem-se ter cuidados especiais:

- O caminhão deve estar coberto com lona para que o vento causado pela velocidade do veículo não queime as folhas da muda.
- Cuidado no manuseio das caixas que contêm as mudas, evitando abalar as raízes e causar perdas. (Eduardo P. Castanho, Conselheiro do FLORESTAR, SP).

2.2 - O Plantio das Mudas de Eucalipto

O eucalipto é plantado atualmente em quase todo o mundo devido à diversificação de espécies adaptáveis a várias condições de clima e solo. A maioria das espécies plantadas no Brasil apresenta crescimento rápido, grande quantidade de madeira e fácil adaptação. (TRATAMENTO DA MADEIRA LTDA, 2010)

De acordo com a Embrapa, o plantio é uma das operações mais importantes para o sucesso da implantação da floresta. O sistema adequado depende de uma definição clara de objetivos e usos potenciais dos produtos e subprodutos.

O plantio se caracteriza pela colocação da muda no campo, podendo ser mecânico, manual ou semi-mecanizado, dependendo da topografia, recurso financeiro e disponibilidade de mão-de-obra e/ou equipamentos. Características do tipo de plantio:

- Plantio mecanizado: áreas de topografia plana que possibilita o uso de plantadoras traquinadas por tratores.

- Plantio semi-mecanizado: preparo do solo e tratos culturais são mecanizados e o plantio é manual.

- Plantio manual: para áreas declivosas ou onde não é viável o uso de máquinas agrícolas. (EMPRAPA, 2006).

Segundo o Engenheiro Agrônomo Eduardo P. Castanho, para se iniciar o plantio o primeiro passo é a escolha do local. Indica-se que seja um terreno fraco, abandonado, com sinal de enxurrada ou que não esteja produzindo, pois o eucalipto é considerado uma cultura recuperadora de solo, devido suas raízes profundas que buscam, nas camadas inferiores do solo, nutrientes e minerais que estão fora do alcance de raízes superficiais. Então por esse motivo, é possível controlar a erosão do solo, ocupar áreas impróprias para a agricultura, reconstituir a longo prazo reservas subterrâneas de água do solo, além de servir de matéria-prima para diversas finalidades como marcenaria, apicultura, papel e celulose, etc. (TRATAMENTO DA MADEIRA LTDA, 2010).

Dois meses antes do plantio, inicia-se a preparação do terreno, que deve estar relacionado com as características da área onde será realizado tal processo. A preparação tem por objetivo potencializar as condições ambientais para o máximo de aproveitamento de todos os recursos.

Deve-se propiciar maior disponibilidade de água para a cultura, visto que este é um fator essencial para o crescimento das espécies de eucalipto. É relevante considerar a condição de umidade, dimensionamento, utilização correta de equipamentos para garantir uma boa preparação do terreno.

Nesta fase inicial, operações como construção de estradas, aproveitamento de madeira, queima de leiras ricas em fosfato, revolvimento do solo e coveamento são utilizados como forma de recuperar ou melhorar a condição do solo visando o plantio. (FLORESTAR, SP)

2.2.1 - Espaçamento

Área ou espaço necessário para o crescimento e o desenvolvimento da planta deve ser definido em função da espécie, grau de melhoramento, fertilidade do solo e dos objetivos do plantio considerando que a influência do espaçamento é expressiva no crescimento em diâmetro dos troncos do que em relação à altura. Visando a quantidade de plantas por hectare a serem adotadas de acordo com a tecnologia disponível. Espaçamentos maiores são indicados

onde o nível tecnológico é elevado e o índice de mortalidade das mudas é baixo. Já o espaçamento menor deve ser adotado onde a seleção de mudas, o preparo do solo, a qualidade das operações florestais ainda não atingiram o padrão tecnológico desejável.

A finalidade do plantio constitui outro fator importante na determinação do espaçamento. Se o objetivo for produção de madeira para celulose, mourão de cerca ou energia recomenda-se espaçamento menor. Caso seja para produção de madeira para serraria ou para poste pesado, o recomendado é o espaçamento maior.

O alinhamento pode ser feito através de cordas, dependendo do espaçamento desejado. Para terrenos planos, recomenda-se o uso de trator com sulcador que deixará o espaçamento desejado. Em terrenos acidentados, deve-se ser no sentido da declividade do mesmo, para facilitar sua futura exploração e retirada da madeira.

Tanto na produção de mudas, quanto no período de plantio a adubação se faz necessária, já que a floresta de eucalipto responde favoravelmente. A adubação é recomendada levando em conta a análise do solo e a exigência da cultura, sendo considerada também a técnica mais eficiente para acelerar o crescimento das mudas e obter uma alta produtividade de madeira. (MANUAL PRÁTICO DO FAZENDEIRO FLORESTAL, 2007).

2.2.2 - Coveamento

Para terrenos inclinados, a cova deve ser feita com 40 cm de largura por 40 cm de profundidade. O plantio deve ser efetuado com as primeiras chuvas, pois assim as covas ficarão com terras soltas. As covas devem ser abertas 30 dias antes do plantio.

Não é recomendado plantar em covas muito pequenas nem em solos compactados, pois as raízes encontram impedimento para penetração, devido à compactação do terreno. Quando isso ocorre as raízes se enroscam e acabam por se desenvolverem de forma lenta e provavelmente planta consegue um crescimento normal. (Eduardo P. Castanho, FLORESTAR, SP).

2.3 - Sistemas Agroflorestal

Segundo Jorge Ribaski, as práticas de manejo de eucalipto caracterizadas por espaçamentos iniciais largos, desbastes precoces e pesados e as podas altas, característicos deste sistema, revelam-se superiores aos tradicionais, com a produção de madeira de boa qualidade, com bons resultados econômicos. Além de permitir a penetração de altos níveis de

radiação no sub-bosque, favorecendo o desenvolvimento satisfatório de outras espécies, também com valor econômico associadas.

De acordo com o MANUAL PRÁTICO DO FAZENDEIRO FLORESTAL-2007, o sistema agroflorestal ou agrossilvicultural apresenta grandes vantagens em relação aos sistemas convencionais de uso da terra, pois permite maior diversidade e sustentabilidade. Do ponto de vista ecológico, a coexistência de mais de uma espécie numa mesma área permite uma melhor utilização da água e dos nutrientes. A ciclagem desses nutrientes tende a ser mais rápida e os mesmos são aproveitados com mais eficácia pelas culturas intercalares.

O MANUAL PRÁTICO, ainda nos diz que essa integração floresta com as culturas agrícolas e com a pecuária, oferece uma alternativa para enfrentar os problemas crônicos de baixa produtividade, de escassez de alimentos e de degradação ambiental generalizada. Além disso, torna-se possível o retorno do investimento de uma forma mais rápida e possibilita ao agricultor a obtenção de renda, até que a floresta cresça e produza madeira para comercialização.

Através desse sistema, podem-se obter ganhos em eficiência através dos seguintes aspectos: agrônomo (melhoria das condições de solo), econômico (diversificação da produção), ecológico (melhoria da biodiversidade, da hidrologia e do microclima), além do social (benefícios sociais diretos e indiretos).

2.4 - Tratos Culturais

2.4.1 - Limpeza

É realizada quando as plantas atingem um porte suficiente para dominar a vegetação invasora. (AMBIENTE BRASIL, 2006)

São realizadas através de 3 métodos principais:

- Limpeza Manual: capinas e roçadas nas entrelinhas, em áreas de topografia acidentada. É mais utilizada nas pequenas propriedades rurais, onde se tem mão-de-obra mais fácil e disponível.
- Limpeza Mecanizada: utilização de grades, enxadas e roçadeiras, em terrenos planos ou de suave ondulação.
- Limpeza química: utilização de herbicidas, devido principalmente, a escassez de mão-de-obra, necessidade de atingir elevados níveis de produtividade, tipo e grau de infestação de mato. Tem a finalidade de inibir o desenvolvimento ou provocar a morte de ervas daninhas. A

dosagem vai depender do tipo de planta invasora a ser controlada e do produto utilizado. (MANUAL PRÁTICO DO FAZENDEIRO FLORESTAL, 2007).

2.4.2 Combate á formiga:

A prevenção ao ataque das formigas cortadeiras deve ser realizada constantemente.

O combate às formigas envolve 3 etapas:

- Combate Inicial: feito antes da preparação do solo e do plantio, já que as formigas têm preferência pelo ataque de folhas novas e tenras.
- Repasse: operação que visa combater os formigueiros que não foram completamente extintos pelo combate inicial. Neste caso, utilizam-se alguns atrativos como bagaço de laranja, folhas de mandioca, entre outras para ajudar na localização dos formigueiros.
- Ronda: operação feita em toda a área de plantio, durante toda a fase de cultura, onde a vigilância se faz de forma rigorosa e toda a área deverá ser percorrida. (MANUAL PRÁTICO DO FAZENDEIRO FLORESTAL, 2007) A incidência maior desta praga é próxima a matagais sujos. Se o combate não se der de forma eficaz e permanente, não se obtêm resultados positivos, mesmo com um bom preparo do solo, emprego de espaçamentos adequados e adubação correta. (AMBIENTE BRASIL, 2006)

2.4.3 - Replântio

Geralmente a sobrevivência das mudas não é completa, podendo ocorrer falhas. Se ocorrer 5% de falhas recomenda-se a reposição de mudas, numa proporção de 20% mantendo a população original, sendo utilizado entre 30 e 60 dias após o plantio. Pode-se consorciar o plantio do eucalipto com o milho ou com o feijão. (AMBIENTE BRASIL, 2006)

2.5 - Tratos Silviculturais

Segundo dados do site FLORESTAR, tratos silviculturais são os cuidados necessários ao pleno desenvolvimento de um plantio florestal, melhoram o ambiente florestal e favorecem o desenvolvimento de árvores. Os desbastes, realizados nesta fase, reduzem a população original, favorecendo a entrada de luz e aumentar a disponibilidade de nutrientes e água às plantas remanescentes. As podas feitas nos galhos melhoram a qualidade da madeira, pois eliminam a formação de nós provocados pelos galhos retirados. Os tratos silviculturais são importantes para o produtor que quer obter madeira de alta qualidade principalmente para serraria e desdobro. Os eucaliptos que não recebem tratos culturais adequados não produzem

madeira adequada para essa finalidade. Veremos então alguns dos métodos de manejo mais importantes.

2.5.1 - Desbaste

São cortes parciais feitos em povoamentos jovens, com o objetivo de estimular o crescimento das árvores remanescentes e aumentar a produção de madeira de melhor qualidade. São executados por diversos motivos:

- Incrementar a produção de madeira
- Melhorar a qualidade do produto final
- Aumentar a rentabilidade da floresta
- Utilizar todo o material negociável produzido durante o desenvolvimento das plantas
- Diminuir os riscos de prejuízos causados por ventos, incêndios de copas e ataques de pragas e doenças.

Através de cortes intermediários, é possível obter madeira, gerando renda para manter a floresta, por um tempo maior e no corte final, ter uma madeira madura, de excelente qualidade.

Há dois métodos principais de desbastes:

- Desbaste Seletivo: remoção de árvores segundo um critério pré-definido, sendo o mais comum a remoção inicial de árvores suprimidas e dominadas.
- Desbaste Sistemico: remoção de árvores segundo um sistema que não leva em consideração a qualidade das mesmas.

2.5.2 - Desrama

A desrama ou poda consiste na eliminação parcial dos ramos laterais do tronco da árvore, com o objetivo de produção de madeira livre de nós. Por ser uma geração de altos custos, deve estar acompanhada ou seguida de desbaste, pois são atividades complementares.

As principais vantagens são:

- Permitir acesso ao talhão para inspeção e marcação do desbaste.
- Reduzir o risco de incêndios, diminuindo a chance de que o fogo atinja a copa das árvores.
- Facilitar o corte das árvores nas operações de desbaste
- Produzir madeira livre de nós na base da árvore, onde se concentra a tora de maior diâmetro.

A poda pode ser feita em todo o talhão ou em algumas árvores seletivamente.

(MANUAL PRÁTICO DO FAZENDEIRO FLORESTAL, 2007).

2.5.3 - Desbrota

Ao final do ciclo da floresta, quando é realizado o corte total ou parcial das plantas, surgem inúmeros brotos que podem ser conduzidos, possibilitando uma nova colheita de madeira. O eucalipto apresenta boas condições de regeneração e economicamente podem ser aproveitados. Inúmeros fatores podem decidir a realização de seleção e aproveitamento dos brotos. (MANUAL PRÁTICO DO FAZENDEIRO FLORESTAL, 2007).

Capacidade de rebrota varia em relação a cada espécie.

- Época de corte: a sobrevivência dos brotos é maior quando se cortam as árvores na época chuvosa (primavera), já que a capacidade de rebrota das cepas de eucalipto varia conforme a época.

- Altura de corte: deve-se cortar bem próximo do solo, deixando o mínimo de madeira na cepa da árvore. Espécies com boa brotação devem ser cortadas a uma altura média de 5 cm acima do solo e espécies com baixa capacidade de rebrota deverão ser cortadas a uma altura de 10 a 15 cm da superfície do solo. A altura de corte vai definir a percentagem de sobrevivência das brotações.

- Diâmetro das cepas: vigor das brotações de eucalipto depende do diâmetro. O número de brotos é proporcional ao das cepas.

Nas práticas silviculturais, para manter a boa integridade e sobrevivência dos brotos depende-se principalmente descuidados como:

- Limpeza das cepas: consiste em retirar a galhada, folhas, cascas ao redor das cepas, evitando o abafamento da brotação. Não se deve fazer essa limpeza utilizando fogo, já que este é inimigo das brotações de eucalipto;

- Gradagens: elimina as ervas daninha e poda as raízes das cepas, aumentando-lhes o rigor;

- Desbrota das cepas: realizada quando os brotos atingem 2,5 a 3 metros de altura, feita no período quente e chuvoso para garantir o crescimento da brotação;

- Interplântio: plantio de mudas ao lado do tronco de eucalipto que não tenha brotação. (Eduardo P. Castanho, FLORESTAR, SP).

2.6 - Pragas e Doenças nas Plantações de Eucaliptos

As principais doenças abióticas do eucalipto são:

Tombamento de mudas (damping off)

Fungo Causador: *Cylindrodadium scoparium*, *Rhizoetomia solani*, *Pythirium sp*, *Fusarium sp*

Ocorre em locais que apresentam elevada umidade de solo e do ar, advindas de irrigação e chuvas freqüentes, em viveiros instalados em áreas sombreadas e de solo mal drenado, além de onde há elevada densidade de mudas por área e também devido à adubação em excesso.

Ação: algumas sementes não germinam, ocorrem lesão e queda das hastes, etc.

Controle: técnicas especiais de produção de mudas, produção em tubetes, em caso de semeadura direta, desbastes nas mudas, vistorias nas plantas.

Cancro:

Fungo Causador: *Cryphonectria cubensis*

Ocorre geralmente em regiões com temperatura maiores que 23°C e precipitação anual maior ou igual a 1.200 mm. É uma doença típica de regiões tropicais.

Ação: morte e lesões em plantas jovens, quebra das árvores pelo vento à altura das lesões. As plantas respondem à doença formando uma nova casca resistente, abaixo da infectada. A casca se desagarra do tronco sob a forma de tiras.

Controle: recomenda-se a utilização do maior número de clones possíveis nas plantações clonais, evitando estreitas demais a base genética.

Ferrugem do Eucalipto

Fungo Causador: *Puccinia psidii*

Ocorre em locais com umidade elevada e temperaturas baixas ou temperadas.

Ação: surgem pontos minúsculos nos tons verde-claro ou vermelho-amarelados na folha, podendo evoluir para uma coloração mais forte. Raramente mata as plantas, exceto quando ataca severamente brotações novas.

Combate: evitar plantios de espécies suscetíveis à doença, pulverizações semanais.
(AMBIENTE BRASIL, 2006)

3 - O EUCALIPTO E SUA IMPORTÂNCIA

3.1 - Importância Sócio-econômica

Segundo dados da EMBRAPA, o Brasil hoje conta com cerca de aproximadamente, 530 milhões de hectares de Florestas Nativas, 43,5 milhões de hectares em Unidades de Conservação Federal e 4,8 milhões de hectares de Florestas Plantadas com diferentes espécies como: pinus, acácia-negra e é claro em sua maioria com eucalipto. A geração de empregos através da exploração das florestas nativas ou as florestas plantadas geram cerca de 2 milhões de empregos, contribui com o PIB com mais de US\$ 20 bilhões, as exportações chegam a US\$ 4 bilhões (sendo que 8% destes em agronegócios) e a taxa de impostos arrecadados chega a US\$ 3 bilhões através das 60.000 empresas ligadas ao ramo de atividade. Assim o reflorestamento com o eucalipto ou outra espécie, em escala industrial, movimenta a economia e esta de forma direta ou indireta ligada ao nosso cotidiano através do trabalho gerado ou pelos produtos que adquirimos ou assistência que algumas empresas do ramo oferecem como, por exemplo, na forma de incentivo educacional.

Estas empresas estão instaladas em áreas estratégicas de diferentes regiões do país como, por exemplo: Paraná, Rio Grande do Sul, Santa Catarina, São Paulo, Minas Gerais e Espírito Santo. As florestas plantadas visam a garantia de abastecimento de suprimentos de matéria-prima para as indústrias de celulose suprirem o mercado interno e para exportação; as siderurgias a carvão vegetal para a produção de ferro gusa; na produção moveleira com peças serradas, compensados, lâminas e painéis reconstituídos que são os aglomerados, chapas de fibras e MDF; a construção civil também absorve grande parte desta madeira de reflorestamento e outro destino é o fornecimento de lenha. Com essa exploração do eucalipto e de outras espécies cultivadas em larga escala pode-se atender ao mercado sem estar degradando as florestas ativas, que tanto já foram devastadas.

3.2 - Impactos da Monocultura de Eucalipto

A planta começou a ser amplamente utilizada depois da descoberta de seu valor econômico, e hoje é a principal fonte de alimentação da indústria da celulose no Brasil, o que acaba por ocasionar grandes discussões e até conflitos.

De acordo com Rafael Said Bhering Cardoso, grande parte dessas discussões se deve ao fato de as terras utilizadas para o cultivo de monocultura em larga escala, não atingirem um

grande contingente de mão-de-obra humana, já que grande parte destas propriedades são altamente mecanizadas, e quando há o emprego de mão-de-obra, esta não é devidamente remunerada, além dos sérios problemas ambientais, aqui citados:

3.2.1 Desertificação do clima e do solo:

As grandes florestas de eucalipto necessitam de uma enorme quantidade de água. Segundo alguns pesquisadores, cada pé de eucalipto necessita, para crescer satisfatoriamente, levando em conta o rendimento econômico de aproximadamente 30 litros de água por dia, o que acaba gerando um grande déficit hídrico nas regiões onde é cultivado, gerando certa desertificação da região. Esse é um grave problema, já que muitas plantações são realizadas às beiras de córregos e nascentes de rios.

3.2.2 Ressecamento do solo e maior exposição à erosão:

O eucalipto quando cortado, deixa o solo empobrecido e exposto à erosão, causando enormes impactos ambientais na região onde estava sendo cultivado. Além disso, para recuperar áreas tão degradadas como essas, são gastos enormes quantias de dinheiro.

3.2.3 Diminuição da biodiversidade:

Como a cultura de eucalipto, na maioria das vezes, visa o retorno econômico, elas não são cultivadas juntamente com outras espécies vegetais, diminuindo a diversidade vegetal da região, já que a mesma impede que gramíneas e pequenos arbustos cresçam e se desenvolvam.

Outro problema é a falta de diversidade da fauna, já que os únicos animais que conseguem sobreviver nesses tipos de florestas são as formigas e caturritas (aves predadoras de lavouras que usam as árvores de eucalipto como abrigo, mas não se alimentam delas).

3.2.4 - Criação de deserto verde:

Esse fato se deve exclusivamente a monocultura, ou seja, plantações em grande porte de uma só espécie, neste trabalho apontamos o caso do eucalipto. Referimos-nos a deserto verde¹

¹ Deserto Verde: é utilizada pelos ambientalistas para designar a monocultura de árvores em grandes extensões de terra para a produção de celulose, devido aos efeitos que esta monocultura causa ao meio ambiente. As árvores mais utilizadas para este cultivo são, sobretudo o eucalipto, pinus e acácia. (MEIRELLES, 2006)

devido a espécies animais serem muito reduzidas e por dificilmente habitarem essas árvores. Seria considerada uma floresta no caso de haver diversidades de animais. (WIKIPEDIA)

3.2.5- Especialização da atividade produtiva:

O cultivo de grandes áreas de eucalipto se dedica somente à monocultura e são altamente especializados, o que gera grande desemprego em algumas regiões e ruptura de tradições produtivas como a pecuária e a produção da agricultura de subsistência.

3.2.6 - Transformação da paisagem:

Algumas áreas ou plantações de eucalipto atingem regiões de ecossistemas em risco, o que acaba por transformar a paisagem local que perde suas características peculiares. (BRASIL ESCOLA, 2008)

3.2.7 Espécies Indicadas Para o Plantio

Ao se tomar a decisão de implantar um projeto de reflorestamento deve-se primeiramente considerar a espécie para o plantio. Outros fatores a serem analisados são, por exemplo: o conhecimento silviculturais que se tem sobre a espécie desejada; o tempo necessário para a rotação; as condições favoráveis de solo e clima da região; a finalidade do cultivo; qual a rentabilidade que ira ser gerada e a qualidade do produto; o que o mercado esta necessitando, etc. Trabalhar com o cultivo de eucalipto existe cerca de setecentas espécies para a escolha adequada, cada uma exige condições de solo clima propriedades de sua madeira e sua destinação (carvão, celulose, entre outras). Um erro de análise sobre a espécie mais indicada ao empreendimento que se deseja iniciar, pode gerar um grande fracasso.

O Brasil é dividido em duas regiões climáticas em se tratando do cultivo do eucalipto, que são a subtropical e a tropical. A região sudeste, menos sujeita a geadas de forte intensidade, é considerada de predominância tropical por isso concentra a maior área de plantio do país. O clima e um dos fatores determinantes na escolha da espécie a ser cultivada e um outro fator de influência no estudo da implantação da silvicultura é a finalidade a que se destina a matéria prima produzida. Devido a estas influências regionais, a EMBRAPA vem desde 1985 desenvolvendo um estudo através de parcerias públicas e privadas com 12 espécies de eucalipto em 172 experimentos, em 9 estados. Com estes estudos e o aperfeiçoamento de técnicas de silviculturais vem expandindo a produção por área plantada

sendo que em alguns casos chegam a 50m³ de madeira por hectare/ano. Vejamos então alguns quadros comparativos e com descrições para as espécies mais utilizadas para o cultivo em alguns países com a sua produtividade. (EMBRAPA Florestas)

Quadro 1 - Capacidade produtiva das principais espécies utilizadas em reflorestamento em vários países.

Pais	Espécie	Produtividade (m ³ /ha./ano)	Rotação (anos)
Brasil	<i>Pinus taeda</i>	25	20
Brasil	<i>Pinus caribaea</i>	35	20
Brasil	Eucalipto (semente)	30	7/ 14 /21
Brasil	Eucalipto (clones)	60	7/ 14/ 21
Chile	<i>Pinus radiata</i>	25	20
Estados Unidos	<i>Pinus taeda</i>	12	20
Africa do Sul	<i>Pinus patula</i>	19	30
Escandinávia	<i>Picea abies</i>	5	60

Fonte: Manual Prático do Fazendeiro Florestal, 2007.

As espécies de eucaliptos mais cultivadas no Brasil são:

Eucalyptus grandis, *Eucalyptus urophylla*, *Eucalyptus saligna* Smith, *Eucalyptus dunii*, *Eucalyptus citriodora*, *Eucalyptus cloeziana*, *Eucalyptus camaldulensis* e o Híbrido "Urograndis" (*Euc. Grandis* x *Euc. urophylla*).

Quadro 2 – Aproveitamento da madeira e as espécies mais indicadas para o plantio com base nas características de cada uma.

USOS	ESPECIES RECOMENDADAS
Papel e celulose	<i>Euc. grandis</i> Hill ex-Maiden, <i>Euc. urophylla</i> S. T. Blake e Híbrido "Urograndis" □.
Móveis	<i>Euc. grandis</i> , <i>Euc. saligna</i> Smith, <i>Euc. urophila</i> , <i>Euc. dunii</i> e híbridos(<i>Euc. Urograndis</i>)
Postes, dormentes e moirões.	<i>Euc. citriodora</i> , <i>Euc. cloeziana</i> , <i>euc. urophila</i> , <i>Euc. paniculata</i> e <i>Euc. Grandis</i>
Energia	<i>Euc. grandis</i> , <i>Euc. citriodora</i> , <i>Euc. cloeziana</i> , <i>Euc. camaldulensis</i> e <i>Euc. urophila</i>
Estruturas e construção civil	<i>Euc. citriodora</i> , <i>Euc. paniculata</i> <i>Euc. cloeziana</i> e <i>Euc. urophila</i>

Fonte: Manual Prático do Fazendeiro Florestal, 2007.

3.3 O Mercado e a Comercialização

Qualquer projeto de reflorestamento está tende a correr um risco de perdas, seja de forma técnica ou econômica independente da espécie plantada. Por se tratar de um investimento aonde os benefícios virão a longo prazo, esta sujeito a diversos perigos como por exemplo incêndios, pragas, oscilação de mercado ou manejo inadequado, o que pode comprometer a sua viabilidade e extrativismo.

Um mercado onde a competição muitas vezes era desigual com prejuízos a curto prazo para os produtores rurais e a longo para as empresas e consumidores. Começa a ocorrer mudanças no comportamento no sentido de que como todo comércio, onde ocorre a procura por um produto, mas há pouca demanda para atender ao mercado, os preços logo se elevam. A diferença maior no mercado madeireiro é que o aumento nos preços não reflete imediatamente no aumento da oferta, pois se tem que esperar o tempo necessário para que haja uma manutenção, ou seja, o tempo entre o plantio e a época de colheita é de no mínimo seis anos, assim os preços continuarão a subir durante esse período.

A baixa na oferta de produto oferece mudanças profundas e positivas no mercado, valorização da madeira e aumento na atratividade deste projeto, que com a visão para o futuro, será bastante benéfico para todos os agentes econômicos envolvidos como empresa, produtor e consumidor. Este período de colapso na oferta é popularmente conhecido como "apagão florestal".

Para as empresas isso pode significar prejuízos a curto prazo, mas a longo prazo será o contrario, devido ao investimento por parte dos produtores rurais haverá um reabastecimento do mercado, contudo o valor da mercadoria estará mais elevado, o que fará com que as empresas modifiquem seu processo de produção para se manter no mercado em nível competitivo.

Na implantação de uma política ambiental sustentável, a escolha do eucalipto é vista como a melhor opção como forma de redução da pressão e na redução da destruição das matas nativas. Esta árvore possui um fator principal que é seu crescimento acelerado em comparação a outras espécies, além da diversificada forma de utilização como matéria prima para diversos subprodutos. (Bruno Ramos)

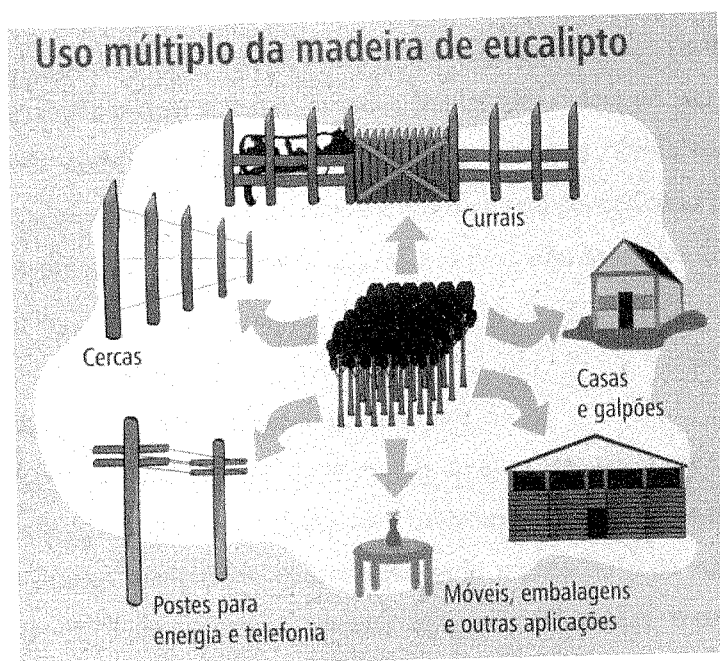
3.4 - Conceito de Uso Múltiplo

Este é um conceito que se refere ao potencial que a madeira de eucalipto e suas mais variadas espécies podem oferecer, ou seja, os usos além destes que já são largamente explorados como: carvão lenha, madeira de corte e a fabricação de celulose. Existe um leque de alternativas para a obtenção de madeiras com diferentes características tecnológicas e é com base nesta grande possibilidade de uso é que vem crescendo o interesse pelos conhecimentos existentes pelo eucalipto diante deste conceito do chamado uso múltiplo da madeira.

Assim a utilização deste conceito de uso múltiplo é entendido como o que é possível explorar das mais variadas formas e suas múltiplas aplicações com a obtenção de produtos diversificados e o conseqüente benefício financeiro e menor impacto ambiental.

A multiplicidade dos produtos depende do conhecimento das características da floresta e da qualidade da madeira que ali é extraída. Ocorrem influencias sobre as condições do processo e a propriedades dos produtos que serão obtidos. (MANUAL DO AGRICULTOR).

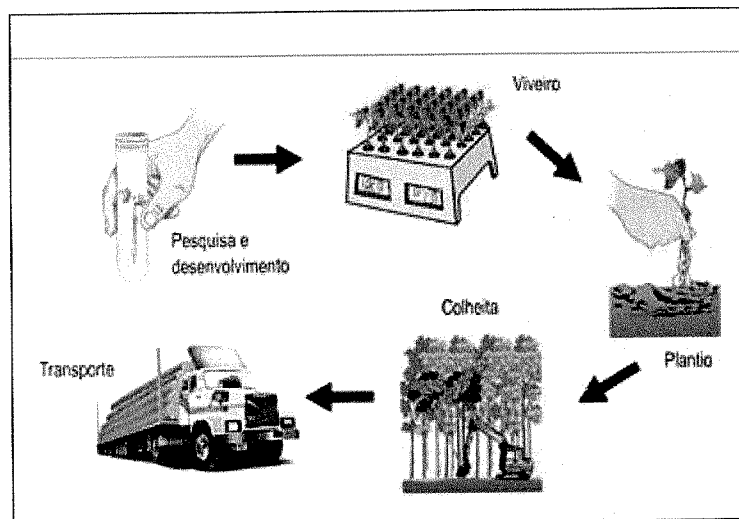
Quadro 3 - Esquema ilustrativo sobre este conceito de uso múltiplo do eucalipto com suas aplicações



CERCAS
 GALPÕES
 CURRAIS
 FRUTICULTURA
 CASAS
 ESCADAS
 INFANTIL E ESPORTIVA
 MÓVEIS
 MÓVEIS ESCOLARES
 ESQUADRIAS
 CADEIRAS
 BAR E QUIOSQUE
 POSTES
 BANCOS
 CURIOSIDADES

Fonte: Acesita Energética

Existe todo um processo no ciclo de desenvolvimento cultivado de eucalipto onde é necessária uma revisão dos conceitos tradicionais de cultivo quando se quer aplicar o conceito de uso múltiplo, principalmente em relação às espécies selecionadas e as técnicas de implantação, manejo, exploração, processamento e uso. Vejamos o quadro ilustrativo.



Fonte: Acesita Energética

3.5 - Produtos Extraídos do Eucalipto

O eucalipto é uma das árvores que mais oferece possibilidades de extração de diversos produtos e com as mais variadas finalidades o seja no uso como madeira em si ou em nossa vida cotidiana. O diferencial maior é o a sua rápida maturidade, se comparada a outras espécies, que a partir de seus 6 anos de idade dependendo da variedade e os fatores climáticos favoráveis. Vejamos então alguns dos produtos extraídos do cultivo de eucalipto.

- Óleos

São extraídos das folhas e galhos finos

A composição dos óleos essenciais de eucalipto pode ser separada em três grupos, de acordo com os componentes químicos e a sua aplicação: (ROMANI, R.A.).

- óleos medicinais: exigem que pelo menos 70% da sua composição seja constituídas de cineol; Esse composto possui diversas aplicações terapêuticas como no tratamento de reumatismo, tosse e asma brônquica. Possui efeito germicida útil na pediculose;

- óleos de perfumaria: exigem como base o citronelal, item usado na criação e/ou na fabricação de aromas e fragrâncias (desinfetantes repelentes de insetos, sabonetes, etc.).

- óleos essenciais industriais: devem ser ricos em felandrenos ou piperitona.. (BRACELPA).

- Madeira

Com os troncos podem ser produzidas tábuas, sarrafos, lambris, ripas, MDF, vigas, postes, embalagens, etc.;

- Carvão

Outra destinação da madeira é para a produção de carvão para siderúrgicas, este carvão também é utilizado e construção de filtros de purificação industrial e de equipamentos de proteção individual, além do uso doméstico do carvão;

- Celulose

A celulose compõe a estrutura do vegetal das espécies florestais. A do eucalipto possui melhor desempenho e por isso que é destinada à produção industrial, assim começou a ter destaque a partir da década de 70. Anteriormente era vista como secundária e com menor valor, depois foi se tornando requisitada para a indústria papelreira devido à qualidade de sua fibra ser superior garantem a produção de papéis de alta opacidade, maciez e boa absorção (ARACRUZ CELULOSE). Vejamos alguns produtos fabricados com a celulose: papéis diversos (impressão, cadernos, revistas), absorvente íntimo, papel higiênico, guardanapo, fralda descartável, roupas (viscose, tencel), papel celofane, filamento (pneu), acetato (filmes), ésteres (tintas), cápsulas para medicamentos, espessantes para alimentos e até componentes eletrônicos;

- Alimentos

Também podem ser produzidos alguns alimentos que consumimos a partir do eucalipto como é o caso dos produtos apícolas, mel, própolis e geléia real. (BRACELPA)

4 - O FUTURO PARA O EUCALIPTO

Em poucos anos as árvores serão beneficiadas em bio-serrarias e não em serrarias comuns que temos hoje em funcionamento, isto devido ao grande potencial de produção energética das florestas de eucaliptos. Desta madeira é que será retirada a matéria prima para a geração de energia elétrica em escala comercial de forma que esta poderá competir com outras fontes como a solar e eólica.

A partir do eucalipto poderá também ser produzido o etanol através de um processo parecido com o que hoje é produzido através da cana de açúcar. A madeira de eucalipto também será o insumo para a produção do bioplástico, por volta da década de 2020. (Vaticina Comério).

"A produção florestal no futuro será multiuso. As fábricas irão fracionar árvores e dar o melhor destino para cada fração",

As empresas buscam diferentes usos futuros do eucalipto através de seus centros de pesquisa. Os produtores investem no aumento de produção com investimentos que devem chegar a R\$ 5 bilhões até 2014 para o aumento de florestas que hoje são cerca de 6,58 milhões de hectares para 8 milhões.

Atualmente o Brasil possui cerca de 1,5% de seu território com atividades florestais e mesmo que duplique sua área pelos próximos 7 a 10 anos ainda estará um pouco distante da média mundial de ocupação que é de 5% por território. Mesmo com estes números o país continua sendo um dos maiores produtores, com a média nacional de 35m³ e as vezes até 50m³ sendo que a média europeia é de 10m³. (BRASIL ECONOMICO)

5 – O REFLORESTAMENTO COM EUCALIPTO

Este termo reflorestamento aplica-se as implantações de floresta em áreas que antes eram naturalmente florestais e que devido à ação do homem ou de forma natural perdeu sua cobertura vegetal original. Quando esta implantação é feita em uma área que antes não possuiu esta vegetação florestal o processo é chamado de florestamento.

O reflorestamento ou florestamento pode ser por objetivos comerciais como e o caso de produção de madeira ou então pelo objetivo ambiental que seria o caso de recuperação de uma área degradada. De qualquer forma devem ser realizados com muita cautela, com base em estudos para avaliar seu impacto, para que os resultados esperados sejam realmente produtivos e não afete outros ecossistemas vizinhos.

Em nosso país existem cerca de 6 milhões de hectares de áreas reflorestadas com plantações de eucalipto com a finalidade de abastecer a indústria de celulose e papel, madeiras para a construção e para empresas moveleiras, a produção de carvão e assim alimentar siderúrgicas, entre outras variedades de uso.

O que se tem destacado é o fato de preservação das florestas nativas, o que faz crescer a cada dia o uso da madeira sólida proveniente dessas novas florestas. É válido sempre ressaltar a importância de um trabalho de qualquer empresa que para sanar suas necessidades, fazendo investimentos nesta área, contribuindo assim para que poupe o que resta das matas nativas que são tão exploradas. (GEOGRAFIA DO BRASIL- BRASIL ESCOLA).

CONCLUSÃO

Neste trabalho apresentado, buscamos evidenciar um conjunto de informações a respeito dos aspectos mais relevantes sobre o cultivo do eucalipto no país, com todas as formas de influencia, principalmente socioeconômica a ambiental, onde existem deferentes seguimentos de estudos sobre os reais efeitos desta cultura ao meio ambiente.

Alguns estudos como vimos, considera a monocultura do eucalipto prejudicial e claro não se pode negar a existência de diversos impactos ambientais negativos, desde a degradação dos nutrientes do solo, perda excessiva de água, também prejuízos na biodiversidade da fauna e flora além de exigir grandes áreas para seu cultivo, o que gera um vazio populacional.

Em contrapartida por se tratar de uma planta de rápido crescimento e de fácil adaptação a diferentes tipos de solos e regiões, vimos a sua importância no que diz respeito a sua influencia econômica no país desde que foi introduzida a sua produção industrial para suprir o mercado de madeira para a produção de celulose e de carvão para alimentar a siderurgia. Seria possível o país estar neste atual patamar econômico, sem o cultivo do eucalipto?

A resposta pode até ser positiva, mas se considerarmos a proporção do volume de madeira extraída de florestas de eucaliptos atualmente, para isto o nível de degradação de nossas florestas nativas certamente estaria em um estagio mais avançado e por outro lado estaríamos dependendo de importações para suprir parte das necessidades do mercado consumidor.

Sendo assim não apontamos o eucalipto como “mocinho ou bandido” na historia, mas observamos a necessidade de fazer desta monocultura, menos impactante possível ao meio ambiente com base em estudos e técnicas culturais que favoreçam cada vez mais o uso múltiplo e aplicando também para isso o conceito de sustentabilidade.

BIBLIOGRAFIA

ABRAFLOR. **Mitos sobre o eucalipto**, 2003/2004.

Disponível em: <<http://www.abraflor.org.br/duvidas/mitos.asp>>

Acesso em: 03/06/2010 - 14h11minhs.

AMBIENTE BRASIL. **Doenças**, 2006.

Disponível em: <<http://www.ambientebrasil.com.br/composer.php3?.../eucalipto>>

Acesso em: 15/03/2010 - 14h45minhs.

AQUECIMENTO GLOBAL: **Eucalipto: novas técnicas, grandes lucros**. 07/03/2010

BANDYOPADHYAY, J. & SHIVA, Vandana. **Inventário Ecológico sobre o Cultivo do Eucalipto**. Tradução: Ana Lúcia da Costa Pereira. Comissão Pastoral da Terra de Minas Gerais. p. 16.

Disponível em: <http://www.almg.gov.br/Publicacoes/Eucalipto/brasil_minas.pdf>

Acesso: 02/06/2010 as 16: 55hs>

Disponível em: <<http://www.almg.gov.br/Publicacoes/Eucalipto/prejudica.pdf>>

Acesso: 06/06/2010 as 11h28minhs>

BRASIL ECONÔMICO

Disponível em: <http://www.brasileconomico.com.br/noticias/o-futuro-das-florestas-de-eucalipto_76711.html>

Acesso em: 01/06/2010 as 17:17hs

BRASIL ESCOLA. **A monocultura do eucalipto e suas implicações**, 2008.

Disponível em: <<http://www.monografias.brasile scola.com/geografia/a-monocultura-eucalipto-suas-implicacoes.htm>>.

Acesso em: 02/06/2010 - 14h05minhs.

CD ROM- **MANUAL PRÁTICO DO FAZENDEIRO FLORESTAL**, 2007.

Elaborado por: Professor José de Castro Silva (Engenheiro Florestal)

Bruno Almeida Xavier (Acadêmico de Engenharia Florestal)

Ednilton Lopes Fialho (Editoração Eletrônica e Designer de Interior)

Vinícius Resende de Castro (Edição do CD-ROM-Acadêmico de Engenharia Florestal)

Universidade Federal de Viçosa (UFV)- M.G.

Seminário de Florestas Econômicas.

EUCALIPTO E MEIO AMBIENTE

Disponível em: <<http://ozonio1.blogspot.com/2008/04/o-eucalipto-e-o-meio-ambiente.html>>

Acesso em: 06/06/2010 as 16h06minhs.

Eucalipto em Minas

BANDYOPADHYAY, J. & SHIVA, Vandana. **Inventário Ecológico sobre o Cultivo do Eucalipto**. Tradução: Ana Lúcia da Costa Pereira. Comissão Pastoral da Terra de Minas Gerais. p. 16

Disponível em: http://www.almg.gov.br/Publicacoes/Eucalipto/brasil_minas.pdf

Acesso 02/06/2010 as 16: 55hs

FLORESTAR. Plantio do eucalipto.

Disponível em: <<http://www.florestar.org.br/textos/cartil.>>
27/04/2010 - 15:30.

Acesso em:

“GOSTO DE LER” - Site

Artigo de Bruno Ramos, professor e escritor. Projeto de incentivo à leitura e à produção escrita denominado "Nova Coletânea"

Disponível em: <http://www.gostodeler.com.br/materia/9424/Reaquecimento_d.html>
Acesso: 07/06/2010 as 10h40minhs.

IBFLORESTAS. Os mitos e as verdades sobre o eucalipto.

Disponível em: <<http://www.ibflorestas.org.br/PT/os-mitos-e-verdades-do-eucalipto.html>>
Acesso em: 09/06/2010 - 14h16minhs.

IMPACTOS DO EUCALIPTO

Disponível em: <<http://www.almg.gov.br/Publicacoes/Eucalipto/prejudica.pdf>>
Acesso em: 06/06/10 as 11h28minhs

Monocultura de eucalipto. Deserto disfarçado de verde? Cadernos IHU em formação, N° 27, 2008. Instituto Humanitas. Universidade do Vale do Rio dos Sinos.
<<http://www.unisinos.br/ihu/uploads/publicacoes/edicoes/1218460156.3367pdf.pdf>>
Acesso em: 28/05/2010 as 23:37hs.

O FUTURO DAS FLORESTAS DE EUCALIPTO

Disponível em: <http://www.brasileconomico.com.br/noticias/o-futuro-das-florestas-de-eucalipto_76711.html>
Acesso EM: 01/06/2010 as 17:17hs

PORTAL DO AGRONEGOCIO. Eucalipto: desfazendo mitos e preconceitos.

Disponível em: <<http://www.portaldoagronegocio.com.br/conteúdo.php?id=13921>>
Acesso em: 07/06/2010 - 13h45minhs.

REVISTA GALILEU

Disponível em: <<http://revistagalileu.globo.com/Galileu/0,6993,ECT328774-1719,00.html>>.
Acesso em: 03/06/2010 as 15h02minhs

REVISTA DA MADEIRA

Edição n°119 – Agosto de 2009

Disponível em:

<http://www.remade.com.br/br/revistadamadeira_materia.php?num=139&subject=Eucalipto&title=Projeto%20genoma%20do%20Eucalipto>

Acesso em: 02/06/2010 as 12h48minhs.

Edição n°122 - Janeiro de 2010, Autores: José Carlos Duarte Pereira - Eng. Agrônomo, M. Sc, Pesquisador da EMBRAPA - Centro Nacional de Pesquisa de Florestas; Antonio Rioyei Higa - Eng. Florestal, M. Sc, Pesquisador da EMBRAPA - Centro Nacional de Pesquisa de Florestas; Jarbas Yukio Shimizu - Eng. Florestal, Ph.D., Pesquisador da EMBRAPA - Centro Nacional de Pesquisa de Florestas; Rosana Clara Victoria Higa - Eng. Agrônoma, B.Sc., Pesquisadora da EMBRAPA - Centro Nacional de Pesquisa de Florestas.
Acesso em: 02/06/10 as 13:07hs

REVISTA PRODUZ

Disponível em: <<http://www.remade.com.br/br/noticia.php?num=7055&title=Eucalipto>>
Acesso em: 01/06/2010 as 15:49hs.

ROMANI, R.A., In: **Óleos essenciais de eucalipto**, ESALQ-USP, Piracicaba, 1972.
Depto. de Fisiologia e Farmacologia, Faculdade de Medicina, UFC;
INSTITUTO DE CIÊNCIAS BIOMÉDICAS, UECE).

Trabalho de Iniciação Científica

Anais da 57ª Reunião Anual da SBPC - Fortaleza, CE - Julho/2005.

Disponível em:

<http://www.sbpcnet.org.br/livro/57ra/programas/SENIOR/RESUMOS/resumo_1200.html>
Acesso em: 09/06/2010

SAMPAIO, Anavarro. **Os eucaliptos no Brasil**. In: Aracruz Celulose, O eucalipto e as ecologias, pp.5-10.

TRATAMENTO DA MADEIRA. **Eucalipto**, 2010.

Disponível em: <<http://www.tmtratamento.com.br/?acao=eucalipto>.>
Acesso em: 06/04/2010 - 12:25hs.

WIKIPEDIA. Eucalipto.

Disponível em: <<http://pt.wikipedia.org/wiki/Eucalipto>>
Acesso em: 02/06/2010 as 11:24hs.