

CENTRO UNIVERSITÁRIO DE ARARAQUARA
Mestrado em Desenvolvimento Regional e
Meio Ambiente

ASSENTAMENTOS RURAIS EM HORTOS FLORESTAIS DA
REGIÃO NORTE DO ESTADO DE SÃO PAULO

Alessandro Silva de Oliveira

Araraquara, SP
2006

CENTRO UNIVERSITÁRIO DE ARARAQUARA
Mestrado em Desenvolvimento Regional e
Meio Ambiente

ASSENTAMENTOS RURAIS EM HORTOS FLORESTAIS DA
REGIÃO NORTE DO ESTADO DE SÃO PAULO

Alessandro Silva de Oliveira

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Regional e Meio Ambiente para a obtenção do título de Mestre.

Orientador: Prof. Dr. Oriowaldo Queda

Araraquara, SP
2006

FICHA CATALOGRÁFICA

O45a Oliveira, Alessandro Silva de
Assentamentos rurais em hortos florestais da região norte do
Estado de São Paulo / Alessandro Silva de Oliveira --
Araraquara, 2006.
103p. : il.

Dissertação (Mestrado) -- Centro Universitário de Araraquara,
2006.

Orientador: Oriowaldo Queda

1. Hortos florestais 2. Assentamentos rurais 3. *Eucalyptus*.
4. Reforma agrária 5. Impactos ambientais I. Título

CDU 504.03

*... Dedico este trabalho à minha querida
mamãe Joana,
pai Anísio,
irmã Silvana e
sobrinha Camila ...*

AGRADECIMENTOS

Ao Prof. Dr. Oriowaldo Queda pela orientação fornecida nesse trabalho, oportunidade, confiança e paciência.

À Fundação Instituto de Terras do Estado de São Paulo “José Gomes da Silva” por minha inclusão no Programa de Incentivo à Educação Formal e Especialização Profissional e pela disponibilização de materiais que possibilitaram a realização do trabalho. Ao Amarante, Ivan Cintra, Adriana, Fátima, Marinho, Patrick, Carlucci, Danilo, Vanessa e demais colegas do ITESP pelas contribuições ao trabalho, convívio e alegrias.

Aos professores do mestrado da Uniara, Flavia Cristina Sossae, Denílson Teixeira, Janaína F. F. Cintrão e Maria José Zakia, bem como ao Prof. Manoel Baltasar B. da Costa da UFSCar, pelo apoio e aprendizado.

À Adriana e Ivani por todo apoio e profissionalismo, mas principalmente pela amizade, tornando especial a passagem pelo mestrado na Uniara. Aos colegas Alcir Kuranaga, Eliene, Falbert, Rafael Fortunato, Manoel, Lee entre outros que estiveram juntos durante o curso, pela agradável e divertida convivência nesses anos de mestrado.

À minha família a qual dediquei esse trabalho, mas também aos amigos que fiz em Araraquara, pelo carinho e incentivo os quais agradeço em nome do Pedro (Del).

Finalmente, meu agradecimento aos agricultores e agricultoras dos assentamentos rurais, pelo aprendizado e contribuições nesse trabalho e no meu crescimento profissional e pessoal.



Centro Universitário de Araraquara

Rua Voluntários da Pátria, 1309 - Centro - Araraquara - SP
CEP 14801-320 - Caixa Postal 68 - Fone/Fax: (16) 3301.7100

www.unlara.com.br

**DEFESA DE DISSERTAÇÃO DE MESTRADO EM DESENVOLVIMENTO
REGIONAL E MEIO AMBIENTE**

Candidato(a) : Alessandro Silva de Oliveira

Área de Concentração: **Dinâmica Regional e Alternativas de
Sustentabilidade**

Linha de Pesquisa: Gestão do Território

Examinadores	CONCEITO
Prof. Dr. Oriowaldo Queda (Orientador[a])	Aprovado
Prof. Dr. Manoel Baltasar Baptista da Costa	aprovado
Profa. Dra. Flávia Cristina Sossae	Aprovado

Observações:

A aprovação está vinculada às mudanças sugeridas
pelo Banca Examinadora

Araraquara, 20 de dezembro de 2006


Prof. Dr. Oriowaldo Queda
Presidente

RESUMO

O presente trabalho estuda a implantação de assentamentos rurais para famílias de agricultores sem-terra, em áreas anteriormente utilizadas com plantações florestais, implantados pela Cia. Paulista de Estradas de Ferro, pioneira na silvicultura do gênero *Eucalyptus* no Brasil. Os assentamentos estudados localizam-se na região norte do Estado de São Paulo (municípios de Jaboticabal, Pitangueiras, Bebedouro e Restinga) e surgiram como Hortos Florestais (Córrego Rico, Ibitiúva, Bebedouro e Boa Sorte), sendo transformados, posteriormente, em assentamentos rurais. Aborda questões sobre plantações florestais no Brasil e impactos ambientais do eucalipto. Aborda, ainda, os planos de manejo florestal dessas áreas e a compreensão de assentados, dos movimentos sociais e dos agentes do Estado (ITESP), quanto aos efeitos ambientais associados ao gênero *Eucalyptus*.

Palavras-chave: hortos florestais, assentamentos rurais, *Eucalyptus*, reforma agrária, impactos ambientais.

ABSTRACT

The present work studies the implantation of rural settlements in lands, which were cultivated by forests by Paulista Railroad Company (pioneer in forestry with Eucalyptus in Brazil). These settlements are localized in north region of São Paulo State (municipality of Jaboticabal, Pitangueiras, Bebedouro e Restinga) and they became as Tree Farm (Córrego Rico, Ibitiúva, Bebedouro e Boa Sorte). It analyzes questions as: forest plantation in Brazil, environmental impact by eucalyptus, forest management of this areas and view of the settlers, the social movements and the State's agents (ITESP), about Eucalyptus relationship environmental effects.

Keywords: Tree Farm, Rural Settlements, Eucalyptus, Land Reform, Environmental Impacts.

SUMÁRIO

LISTA DE FIGURAS	
LISTA DE TABELAS	
LISTA DE QUADROS	
LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS UTILIZADAS	

INTRODUÇÃO	5
CAPÍTULO 1 - PLANTAÇÕES FLORESTAIS	7
1. 1 Plantações Florestais no Mundo.....	8
1. 2 Plantações Florestais no Brasil.....	10
CAPÍTULO 2 - O GÊNERO <i>EUCALYPTUS</i>	14
2.1 Características botânicas	14
2.2 Utilidades do Eucalipto.....	15
2.3 Efeitos Ambientais.....	16
CAPÍTULO 3 - EUCALIPTO, COMUNIDADES E DESENVOLVIMENTO	21
3.1 Sistemas Agroflorestais	25
4. METODOLOGIA.....	27
4.1 Caracterização da Metodologia	27
4.2 Breve Histórico dos Hortos Florestais	29
4.2.1 A Companhia Paulista de Estradas de Ferro.....	31
4.2.2 Hortos Florestais da Paulista.....	31
4.2.3 Conversão de Horto Florestal para Assentamento Rural	33
4.3 Caracterização das Unidades-Caso.....	35
4.3.1 Projeto de Assentamento Ibitiúva.....	37
4.3.2 Projeto de Assentamento Reage Brasil.....	39
4.3.3 Projeto de Assentamento Córrego Rico	41
4.3.4 Projeto de Assentamento Boa Sorte.....	43
5. RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	46
5.1 Projeto de Assentamento Ibitiúva.....	48
5.1.1 Comercialização da Madeira.....	49
5.1.2 Planos de Manejo Florestal	51
5.2 Projeto de Assentamento Reage Brasil.....	55
5.2.1 Comercialização da Madeira.....	55
5.2.2 Planos de Manejo Florestal	56
5.3 Projeto de Assentamento Córrego Rico.....	60
5.4 Projeto de Assentamento Boa Sorte	63
5.4.1 Comercialização da Madeira.....	64
CONCLUSÕES	71
REFERÊNCIAS	72
ANEXOS	77

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Cadeia produtiva do setor florestal	7
Figura 2: Distribuição das florestas plantadas no mundo (por regiões)	8
Figura 3: Distribuição de florestas plantadas no mundo (por gênero)	8
Figura 4: Folhas, flores e frutos e de <i>Eucalyptus saligna</i>	15
Figura 5: Vias férreas instaladas no Estado de São Paulo em 1935.....	30
Figura 6: Logotipo da Cia. Paulista de Estradas de Ferro.....	31
Figura 7: Coordenações regionais do ITESP e destaque para a região norte em cinza	36
Figura 8: Localização da UGRHI 12 no Estado de São Paulo e a localização do PA Ibitiúva.....	37
Figura 9: Localização do PA Ibitiúva em imagem de satélite.....	38
Figura 10: Croqui do projeto de assentamento Ibitiúva.....	39
Figura 11: Localização da UGRHI 12 no Estado de São Paulo e a localização do PA Bebedouro	40
Figura 12: Localização do PA Reage Brasil em imagem de satélite.....	40
Figura 13: Croqui do projeto de assentamento Ibitiúva.....	41
Figura 14: Localização da UGRHI 09 no Estado de São Paulo e a localização do PA Córrego Rico	42
Figura 15: Localização do PA Córrego Rico em imagem de satélite	42
Figura 16: Divisão de áreas do assentamento Córrego Rico	43
Figura 17: Localização da UGRHI 08 no Estado de São Paulo e a localização do PA Boa Sorte.....	44
Figura 18: Localização do PA Boa Sorte em imagem de satélite.....	44
Figura 19: Divisão de áreas do assentamento Boa Sorte.....	45
Figura 20: Aspecto da operação de destoca no assentamento Boa Sorte	47
Figura 21: Primeiros moradores no assentamento Ibitiúva.....	49
Figura 22: Transporte de madeira no assentamento Ibitiúva	50
Figura 23: Trabalho no assentamento Ibitiúva e ao fundo talhão de eucalipto não explorado	51
Figura 24: Brotação do eucalipto na área de manejo de Ibitiúva.....	53
Figura 25: Lote de manejo abandonado em Bebedouro	57
Figura 26: Pastejo de gado em área de manejo em Bebedouro.....	58
Figura 27: Nascente no lote 51 do PA Reage Brasil, Bebedouro (detalhe).....	59
Figura 28: Nascente no lote 51 do PA Reage Brasil, Bebedouro	59
Figura 29: Consórcio entre seringueira, feijão e arroz em lote de manejo florestal em Bebedouro	60
Figura 30: Mata ciliar em recuperação no PA Córrego Rico (em segundo plano).....	61
Figura 31: Produção de palmito-pupunha no PA Córrego. Rico	63
Figura 32: Produção irregular de carvão no assentamento Boa Sorte	65
Figura 33: Casa construída com recursos do “Projeto Social” no assentamento Boa Sorte.....	66
Figura A1: Divisão administrativa da Austrália	84

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Incrementos anuais e áreas de plantações florestais por região e por espécies no mundo	8
Tabela 2: Países com maior área de florestas plantadas no mundo.....	9
Tabela 3: Áreas florestais na América do Sul Tropical.....	10
Tabela 4: Áreas plantadas com pinus e eucalipto por Estado (ha).....	11
Tabela 5: Outras espécies florestais plantadas no Brasil	12
Tabela 6: Distribuição por Estado das plantações florestais do setor de celulose e papel	13
Tabela 7: Comparação entre o consumo de água do eucalipto e outras culturas	18
Tabela 8: Dados dos hortos implantados pela Companhia Paulista de Estradas de Ferro	32
Tabela 9: Informações dos assentamentos implantados em hortos florestais da antiga Cia. Paulista	35
Tabela 10: Perfil florestal do assentamento Ibitiúva à época da ocupação	49
Tabela 11: Perfil florestal do assentamento Reage Brasil à época da ocupação	55
Tabela 12: Perfil florestal do assentamento Boa Sorte à época da ocupação	64

LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Espécies de eucalipto usadas na extração de óleos essenciais.....	16
Quadro 2: Perguntas, afirmações e hipóteses que orientaram o trabalho.....	28

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABRAF	Associação Brasileira dos Produtores de Florestas Plantadas
BRACELPA	Associação Brasileira de Celulose E Papel
CONDEPHAAT	Conselho de Defesa do Patrimônio Histórico, Arqueológico, Artístico e Turístico
CPTM	Companhia Paulista de Trens Metropolitanos
DAP	Diâmetro à Altura do Peito
FAO	Food and Agriculture Organization of the United Nations
FEPASA	Ferrovía Paulista Sociedade Anônima
FERAESP	Federação dos Empregados Rurais Assalariados do Estado de São Paulo
IF	Instituto Florestal
IPEF	Instituto de Pesquisas e Estudos Florestais
ITESP	Fundação Instituto de Terras do Estado de São Paulo "José Gomes da Silva"
MLST	Movimento de Libertação dos Sem-Terra
MST	Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra
PA	Projeto de Assentamento
PRONAF	Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar
RFSA	Rede Ferroviária Federal Sociedade Anônima
SAF	Sistema Agroflorestal
SBS	Sociedade Brasileira de Silvicultura
UGRHI	Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos
UNCED	United Nations Conference on Environment and Development

INTRODUÇÃO

A primeira experiência de implantação florestal ocorrida no Brasil aconteceu em 1861 no Rio de Janeiro, momento em que a cidade sofria com falta de água nos mananciais de abastecimento. O Governo Imperial nomeou o Major Manuel Gomes Archer para realizar a recuperação da floresta da Tijuca, desmatada na sua quase totalidade pela exploração de madeira e lenha e ocupada por plantios de cana-de-açúcar e café. Além de árvores nativas da floresta pluvial atlântica foram plantadas árvores exóticas, totalizando mais de 76.000 indivíduos em dez anos de trabalho (NETO, 2006).

O mesmo fenômeno de desmatamento iria sugerir a criação de hortos florestais no Estado de São Paulo, dada a necessidade de uma silvicultura que suprisse as ferrovias no abastecimento de lenha para as locomotivas e que ajudasse a diminuir a exploração de florestas nativas, já escassas, nas regiões por ela atravessadas. No início do século XX a Cia. Paulista de Estradas de Ferro assume a iniciativa de criar bosques de eucalipto, projeto esse, que segundo Ferraro (2005) já nasce moderno¹ conforme aceção por ele utilizada.

Dada a exigência de essências florestais de alta qualidade e a escassez de fontes nativas, a utilização do eucalipto, por meio da seleção de espécies adequadas, para suprir a necessidade de dormentes foi considerada uma opção adequada (COSTA, 1986). Em 1904, o Agrônomo Edmundo Navarro de Andrade instalou os primeiros experimentos de natureza silvicultural e até o final de 1940 havia implantado 17 Hortos Florestais ao longo das linhas férreas da Companhia. Uma análise sobre a história do eucalipto para essas atividades está em Andrade (1961).

Com a estatização da Cia. Paulista e sua posterior incorporação à FEPASA – Ferrovias Paulistas S.A., na década de 1970, os hortos começariam o seu declínio. A FEPASA foi incorporada a RFFSA – Rede Ferroviária Federal S.A. em 1998 e privatizada no mesmo ano, tendo parte do patrimônio imóvel, incluindo os hortos florestais, repassado ao Governo de São Paulo.

¹“Faz parte da agricultura moderna: o uso de princípios científicos e tecnologias na organização do trabalho agrícola; diversificação da agricultura; implantação de colônias para fixar o colono à terra tornando-os pequenos proprietários; a pesquisa agrícola para a produção ou a adaptação de novos conhecimentos e o ensino agrícola.” (Ferraro, 2005, xi)

Os hortos florestais vêm sendo utilizados como áreas para a execução da política agrária do Estado, com base na Lei Estadual 4957/1985, que dispõe sobre planos públicos de valorização e aproveitamento de recursos fundiários, sendo convertidas em assentamentos para trabalhadores rurais sem-terra ou com terras insuficientes para a sua sobrevivência.

Estudos consistentes que abordem a relação de famílias assentadas em florestas implantadas para fins comerciais não foram encontrados até o presente momento. A relação entre comunidades e a sua participação no manejo das florestas existentes ou plantações florestais são assuntos abordados na literatura sob o tema Florestas Sociais². Entretanto, iniciativas nesse sentido são poucas, incipientes e praticamente desconhecidas ou pouco valorizadas no setor florestal brasileiro, ocorrendo principalmente em comunidades de florestas tropicais nativas (TEIXEIRA, 2001).

As possibilidades de uso múltiplo do eucalipto, inclusive em sistemas agrossilvopastoris, bem como os impactos ambientais do gênero têm sido objeto de estudo e análises, porém não foram localizados estudos sobre silvicultura no ambiente dos assentamentos. Para contribuir no melhor entendimento dessa temática, focalizamos nossos estudos nessa direção.

O objetivo desse trabalho é analisar como foi a apropriação dos hortos florestais por famílias de trabalhadores rurais sem-terra e posteriormente assentadas, na década de 1990, em áreas da antiga Cia. Paulista de Estradas de Ferro, na região norte do Estado de São Paulo. As hipóteses que norteiam a busca desse objetivo são as seguintes:

- i. A elaboração dos planos de valorização e aproveitamento de áreas de hortos florestais para o desenvolvimento de assentamentos rurais foi feita obedecendo a critérios técnicos, mas sem o envolvimento das famílias a serem assentadas;
- ii. Os impactos ambientais atribuídos ao gênero *Eucalyptus* presentes entre os atores sociais envolvidos no processo de transformação de hortos em assentamentos dificultam o desenvolvimento de técnicas de manejo florestal adequadas à agricultura familiar.

² O termo *florestas sociais* vem sendo utilizado no Brasil para traduzir a expressão original *social forestry*, no entanto, a tradução mais apropriada ao que se vem pretendendo como *social forestry* seria *ciência florestal social* ou *manejo florestal social*, ou ainda *manejo florestal comunitário*, tendo em vista que o termo *community forestry* (adotado pela FAO) vem sendo mais amplamente utilizado em vários países. (Teixeira, 2001).

CAPÍTULO 1 - PLANTAÇÕES FLORESTAIS

O homem depende das florestas para a obtenção de bens e serviços essenciais à sua sobrevivência. Poggiani (1979) considera que tanto as florestas naturais como as de produção não devem ser consideradas como elementos opostos ou estanques na natureza, mas como ecossistemas, ambos importantes e complementares. As florestas plantadas estão integradas às diversas cadeias de transformação da madeira e oferecem matéria-prima para diferentes segmentos industriais nacionais e internacionais (ABRAF, 2006). A **Figura 1** representa a cadeia produtiva do setor florestal, no entanto, deve-se considerar a contribuição de produtos florestais não-madeireiros associados a florestas plantadas que incluem, entre outros, resina, mel e óleos essenciais, atividades desenvolvidas, em sua maioria, por agricultores familiares.

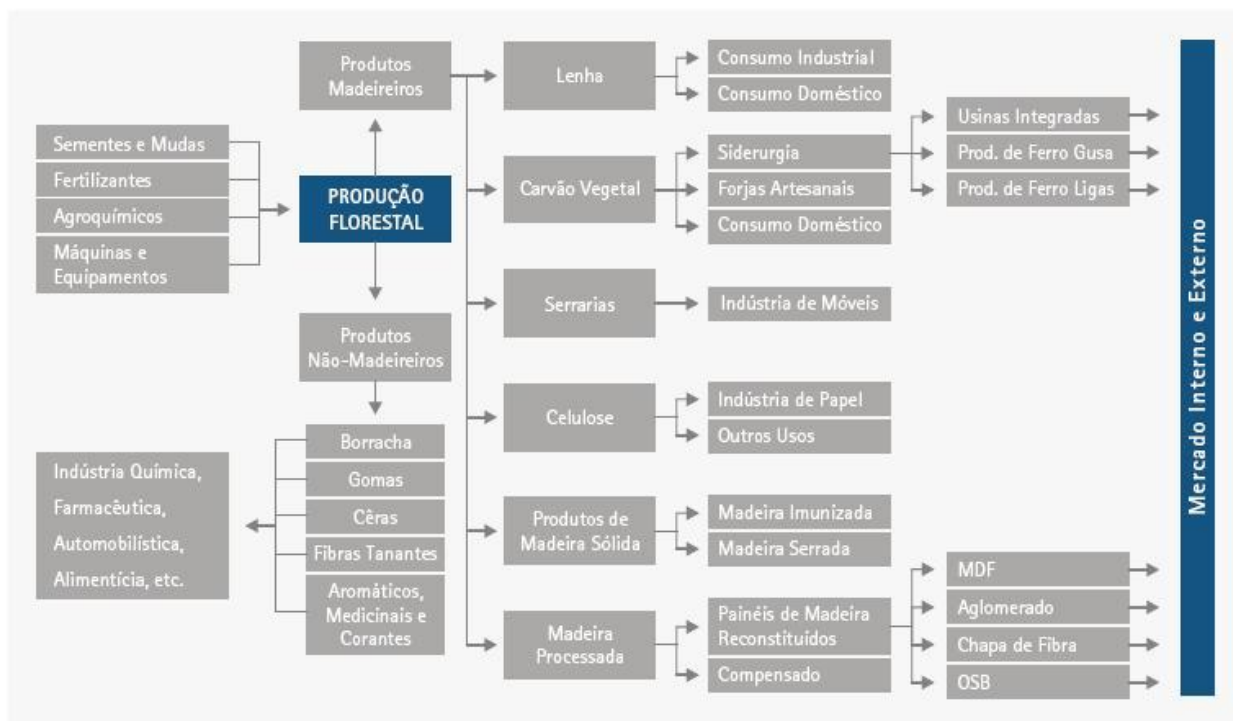


Figura 1: Cadeia produtiva do setor florestal
Fonte: ABRAF (2006)

1. 1 Plantações Florestais no Mundo

A distribuição de áreas florestais plantadas no mundo apresenta-se de acordo com a **Tabela 1**. A Ásia acumula 62% do total; Europa, 17%; América do Norte e Central, 9%; América do Sul, 6%; África, 4%; e Oceania, menos de 2% (**Figura 2**). As espécies folhosas compõem 40 % das plantações florestais sendo o *Eucalyptus* o principal gênero. As espécies coníferas compõem 31 % das plantações sendo o *Pinus* o principal gênero (**Figura 3**). O incremento global em novos plantios foi estimado em 4,5 milhões de hectares por ano, estando 79% na Ásia e 11% na América do Sul.

Tabela 1: Incrementos anuais e áreas de plantações florestais por região e por espécies no mundo

Região	Área 1000 ha	Incremento anual 1000 ha/ano	Área Plantada por Gênero (1000 ha)							
			Acacia	<i>Eucalyptus</i>	<i>Hevea</i>	<i>Tectona</i>	Outras Folhosas	<i>Pinus</i>	Outras Coníferas	Outros gêneros
África	8036	194	345	1799	573	207	902	1648	578	1985
Ásia	115847	3500	7964	10994	9058	5409	31556	15532	19968	15365
Europe	32015	5	-	-	-	-	15	-	-	32000
AmericaNeC	17533	234	-	198	52	76	383	15440	88	1297
Oceania	3201	50	8	33	20	7	101	73	10	2945
América Sul	10455	509	-	4836	183	18	599	4699	98	23
TOTAL	187086	4493	8317	17860	9885	5716	33556	37391	20743	53618

Fonte: FAO (2001)

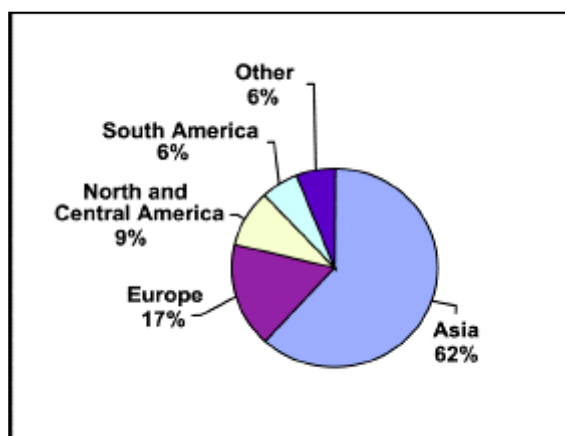


Figura 2: Distribuição das florestas plantadas no mundo (por regiões)

Fonte: FAO (2001)

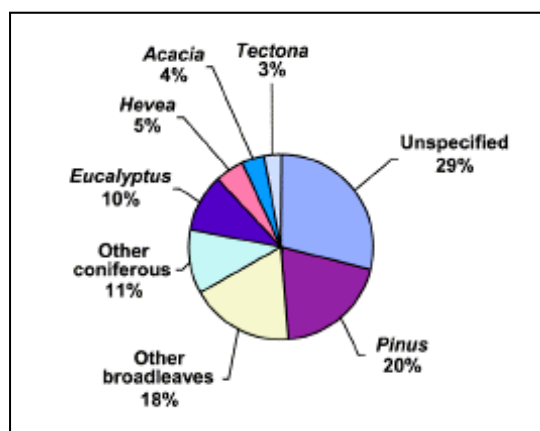


Figura 3: Distribuição de florestas plantadas no mundo (por gênero)

Fonte: FAO (2001)

De acordo com a FAO (2001), das florestas plantadas no mundo 48% são estabelecidas para transformação industrial, 26% para uso não-industrial (recurso energético industrial, doméstico e proteção de água e solo) e 26% para outros usos. Dos plantios industriais 34% são públicos, 29% privados e 37% de propriedade não especificada. As plantações para fins não-industriais são 41% públicas, 37% privadas e 22% de propriedade não-especificada.

Entre os países com maiores plantios florestais, o Brasil encontra-se na sétima colocação, com aproximadamente 4,98 milhões de hectares plantados, ficando atrás de China, Índia, Rússia, Estados Unidos, Japão e Indonésia (**Tabela 2**). Dentre esses países, estima-se que 52 % são para suprir indústrias com matéria-prima; 26 % para usos não-industriais como recurso energético, conservação do solo, da água e da biodiversidade; e 22% para outros usos.

Tabela 2: Países com maiores áreas de florestas plantadas no mundo

País/Região	Área (1000 ha)
China	45 083
Índia	32 578
Federação Russa	17 340
Estados Unidos	16 238
Japão	10 682
Indonésia	9 871
Brasil	4 982
Tailândia	4 920
Ucrânia	4 425
Republica Islâmica do Iran	2 284
Top 10 (Total ha)	148 403
Top 10 (%)	79%
TOTAL MUNDIAL	187 086

Fonte: FAO (2001)

Na América do Sul Tropical a distribuição de áreas plantadas apresenta-se conforme a **Tabela 3**. Podemos observar que o Brasil possui 48% da área plantada com florestas nesse continente. Os gêneros mais plantados são *Eucalyptus* e *Pinus*.

Tabela 3: Áreas florestais na América do Sul Tropical

País/Região	Área Total (1000 ha)	Florestas nativas (1000 ha)	Plantações Ftais. (1000 ha)	Total de Florestas	
				(1000 ha)	%
Brasil	845 651	538 924	4 982	543.905	64.3
Peru	128 000	64 575	640	65.215	50.9
Bolívia	108 438	53 022	46	53.068	48.9
Colômbia	103 871	49 460	141	49.601	47.8
Venezuela	88 206	48 643	863	49.506	56.1
Paraguai	39 730	23 345	27	23.372	58.8
Guiana	21 498	16 867	12	16.879	78.5
Suriname	15 600	14 100	13	14.113	90.5
Equador	27 684	10 390	167	10.557	38.1
Guiana Francesa	8 815	7 925	1	7.926	89.9
Total América Sul Tropical	1 387 493	827 252	6 890	834 142	60.1
Total America Sul	1 754 741	875 163	10 455	885 618	50.5
TOTAL Mundial	13 063 900	3 682 722	186 733	3 869 455	29.6

Fonte: FAO (2001)

1. 2 Plantações Florestais no Brasil

As plantações florestais no Brasil tiveram grande impulso com a aprovação da legislação de incentivos fiscais que vigorou entre 1966 e 1987, por meio da Lei 5106/1966, que possibilitou às empresas abaterem até 50% do valor do imposto de renda devido, para aplicação em projetos de reflorestamento. De acordo Leão (2000), entre 1968 a 1973 foram implantados no Brasil entre 100 mil e 250 mil hectares de florestas comerciais por ano. Entre 1974 a 1986 essas taxas se elevam para 450 mil hectares por ano. No período de vigência dos incentivos fiscais foram implantados 6,2 milhões de hectares, sendo 52% do total de *Eucalyptus*, 30 % *Pinus* e 18% com outros gêneros. No entanto, de acordo com a Autora, por deficiências técnicas e até graves distorções na aplicação dos recursos a produção de muitos projetos ficou abaixo das expectativas em termos qualitativos e quantitativos.

Em 2005, o Brasil possuía cerca de 5,2 milhões de hectares de florestas plantadas com pinus e eucalipto concentradas, principalmente, nos Estados de Minas Gerais, Paraná, Santa Catarina, Rio Grande do Sul, São Paulo e Bahia (**Tabela 4**). O eucalipto representa 65% da área total plantada, concentrando-se na região Sudeste, principalmente nos estados de Minas

Gerais e de São Paulo, além da Bahia na região Nordeste. As florestas plantadas com *Pinus* (35% do total) concentram-se na região Sul do País.

Tabela 4: Áreas plantadas com pinus e eucalipto por Estado (ha)

Estado	Eucalipto	Pinus	TOTAL
MG	1.063.744	153.000	1.216.744
SP	798.522	148.020	946.542
PR	114.996	677.772	792.768
SC	61.166	527.079	588.245
BA	527.386	54.746	582.132
RS	179.690	185.080	364.770
ES	204.035	4.898	208.933
MS	113.432	38.909	152.341
PA	106.033	149	106.182
AP	60.087	27.841	87.929
GO	47.542	13.330	60.872
MA	60.745	0	60.745
MT	42.417	43	42.460
Outros	27.409	3.703	31.112
TOTAL	3.407.205	1.834.569	5.241.774

Fonte: ABRAF (2006)

Outras árvores plantadas são teca (*Tectona grandis*), acácia (*Acacia spp.*), guimelina (*Gmelina spp.*), seringueira (*Hevea brasiliensis*), populus (*Populus spp.*) e araucária (*Araucaria angustifolia*) e somam uma área estimada de aproximadamente 326 mil hectares (**Tabela 5**). A acácia com 54,7% da área total plantada com outras espécies no país está localizada nos estados do Rio Grande do Sul e Roraima. No Rio Grande do Sul, a espécie plantada é a acácia-negra (*Acacia mearnsii*), que se destina à extração e produção de tanino, sendo sua madeira utilizada, como subproduto, entre outros na produção de cavacos para exportação. Em Roraima, a espécie plantada é a *A. mangium*. Entre as florestas plantadas com outras espécies, a seringueira é a segunda espécie de maior importância no país com cerca de 68 mil ha. O estado de São Paulo concentra a maior área com plantios desta espécie (66,1%) correspondendo a 45 mil hectares, enquanto que a Bahia, com 23 mil hectares plantados, contribui com 33,9% do total de plantios de seringueira no Brasil.

Tabela 5: Outras espécies florestais plantadas no Brasil

Espécie	Área	
	ha	%
Acácia	178.377	54,7
Teca	50.000	15,3
Seringueira	67.964	20,8
Araucária	24.235	7,4
Populus	5.600	1,7
TOTAL	326.176	100

Fonte: ABRAF (2006)

Os cinco principais agentes reflorestadores no Brasil são as empresas de celulose e papel, empresas siderúrgicas, empresas de produtos sólidos de madeira, governos estaduais e pequenos produtores (BACHA & BARROS, 2004).

O setor de celulose e papel tem nas florestas plantadas, a sua única fonte de obtenção da matéria-prima para a fabricação do papel e da celulose. Os gêneros mais plantados pelo setor são *Eucalyptus spp.*, correspondendo 82,3% dos plantios, e *Pinus spp.*, perfazendo 17,5% da área implantada entre 1991 e 2000 (BACHA & BARROS, 2004). A área média anual plantada com eucalipto, de 2000 a 2004 foi de 142.274,16 ha/ano, enquanto o pinus foi de 19.720,20 ha/ano. Entre as espécies folhosas, as mais plantadas por ordem de importância são híbridos de *Eucalyptus*, *E. grandis*, *E. saligna*, *E. urophylla*, *E. dunnii*, perfazendo os dois primeiros 73% dos plantios existentes. As espécies coníferas mais plantadas pelo setor são *Pinus taeda*, *P. caribaea*, *P. elliottii*, *P. spp.* e *Araucaria angustifolia*, perfazendo os três primeiros 80% dos plantios. A distribuição de florestas plantadas pelo setor nos Estados da Federação está de acordo com a **Tabela 6**.

Tabela 6: Distribuição por Estado das plantações florestais do setor de celulose e papel

Estado	Área do Estado (km ²)	Área de Plantações Florestais	
		km ²	%
AP	140,30	0,87	0,62
BA	566,90	3,18	0,56
ES	45,70	1,18	2,58
MA	329,50	0,02	0,01
MS	350,50	0,54	0,15
MG	586,60	1,65	0,28
PA	1.246,80	0,41	0,03
PR	199,30	2,56	1,28
RJ	43,60	0,01	0,02
RS	280,60	0,59	0,21
SC	95,30	1,07	1,12
SP	248,20	3,65	1,47
TOTAL	4.133,30	15,73	0,38

Fonte: BRACELPA (2005)

As empresas siderúrgicas não são capazes de suprir suas necessidades de madeira para carvão vegetal. De todo o carvão vegetal produzido em 2000, cerca de 32% foi oriundo de áreas nativas. As principais espécies plantadas para a produção de carvão vegetal são do gênero *Eucalyptus*, principalmente *E. urophylla* e *E. camaldulensis* (SBS, 2006).

O setor de produtos sólidos divide-se em serrarias e fábrica de painéis a base de madeira. Em 2000 a percentagem da madeira consumida por serrarias, proveniente de florestas plantadas, foi de 36,4%. Já no setor de painéis essa percentagem foi de 65,7% (SBS, 2006).

Florestas implantadas por governos podem ser federais, estaduais ou municipais. Suas finalidades são científicas, recreativas, conservacionistas e/ou produtivas. Poucas são as informações sobre plantios anuais e das espécies implantadas nessas unidades, existindo normalmente dados sobre área plantada (IF, 2006).

Conforme já exposto, no ano 2000 o Brasil era o 7º país com maior área florestal plantada do mundo. No entanto, o aumento da demanda por madeira não vem sendo acompanhado, no mesmo ritmo, pelo incremento da área reflorestada no país, ocorrendo problemas de abastecimento industrial nessa primeira década do século XXI, considerado um “apagão florestal” (VALVERDE, 2005).

CAPÍTULO 2 - O GÊNERO *EUCALYPTUS*

2.1 *Características botânicas*

Eucalipto é a designação dada a várias espécies vegetais do gênero *Eucalyptus*, árvores, raramente arbustos, pertencentes à família botânica *Myrtaceae*, uma das treze famílias da ordem *Myrtales*.

Souza & Lorenzi (2005) descrevem como características importantes da família o fato de serem árvores ou arbustos, raramente subarbustos e tronco geralmente com córtex esfoliante. Folhas opostas ou alternas (apenas em gêneros não nativos), raramente verticiladas, simples, estípulas vestigiais ou ausentes, margem inteira, glândulas translúcidas e geralmente com nervura marginal. Flores vistosas geralmente com coloração branca, bissexuadas ou raramente unissexuadas, actinomorfas, diclamídeas ou raramente monoclamídeas, cálice (3-4-5-6)-mero, em geral dialissépalo, prefloração geralmente imbricada, às vezes formando caliptra, corola geralmente (3-4-5-6)-mera dialipétala. Estames longamente exsertos e vistosos, numerosos, raramente número igual ou duplo ao de pétalas, livres ou ao menos unidos na base, anteras rimosas, raramente poricidas; disco nectarífero presente, ovário ínfero, multilocular, placentação axial, lóculos bi a pluriovalados, estilete único. Fruto baga, drupa, cápsula ou núcula.

A família *Myrtaceae* é composta por cerca de 130 gêneros, aproximadamente 4000 espécies, com dois centros de dispersão: América e Oceania. Exemplos frequentes do grupo americano são goiaba (*Psidium*), jabuticaba (*Myrciaria*), pitanga e uvaia (*Eugenia*).

O *Eucalyptus*, em geral com folhas alternas e fruto seco capsular, destaca-se como representante da família originário da Oceania. Apresenta variação latitudinal de 7°N até 43°39'S, desenvolvendo genótipos adaptados às mais variadas condições de solo e clima (LIMA, 1996). O gênero possui mais de 600 espécies descritas, quase que na totalidade da Austrália, ocorrendo um pequeno número em terras ou ilhas próximas, ao norte do país. Andrade (1961) relaciona as dezenas de espécies por ele estudadas com suas áreas de origem. A **Figura 4** apresenta ilustração de folhas e flores, e frutos de *Eucalyptus spp.*



Figura 4: Folhas, flores e frutos e de *Eucalyptus saligna*
Fonte: <http://pt.wikipedia.org/wiki/Eucalipto>

Entre as espécies que vivem naturalmente na Austrália existem tipos adaptados aos ambientes mais variados (GOLFARI, 1975). O *E. deglupta* é nativo de regiões superúmidas com pluviosidade entre 3000 e 5000 mm e chuvas contínuas durante o ano. Já o *E. polycarpa* está adaptado a regiões semi-áridas com índices pluviométricos de 300 mm anuais, num regime de chuvas curto seguidas por um período seco de 9 a 11 meses.

2.2 Utilidades do Eucalipto

Além da importância como fornecedora de matéria-prima para fabricação de celulose e papel, madeira sólida e uso como recurso energético, alguns autores classificam o eucalipto como planta tanífera e aromática (RIZZINI & MORS, 1995). A produção de taninos advém de espécies não introduzidas no Brasil, tendo importância na Austrália. As essências de eucalipto provêm de várias espécies e podem ser divididas em quatro grupos, de acordo com os principais usos, conforme **Quadro 01**.

Entre os gêneros plantados para a produção de celulose o *Eucalyptus spp.* lidera em termos de produtividade com média nacional de $39 \text{ m}^3 \cdot (\text{ha} \cdot \text{ano})^{-1}$, seguida por *Pinus spp.* com $30,2 \text{ m}^3 \cdot (\text{ha} \cdot \text{ano})^{-1}$, *Araucaria sp.* $15,1 \text{ m}^3 \cdot (\text{ha} \cdot \text{ano})^{-1}$, *Acacia sp.* $12,0 \text{ m}^3 \cdot (\text{ha} \cdot \text{ano})^{-1}$ e outras com $14,0 \text{ m}^3 \cdot (\text{ha} \cdot \text{ano})^{-1}$ (BRACELPA, 2006).

Quadro 01: Espécies de eucalipto usadas na extração de óleos essenciais

Espécies	Componentes	Usos
<i>E. globulus</i> Labil. <i>E. maideni</i> F. Mull.* <i>E smithii</i> Baker*	Cineol	Medicinais
<i>E. dives</i> Schauer	Piperitona	Obtenção de mentol e timol
<i>E. phelandra</i> B. & Sm.	Felandreno	Desinfetantes e desodorantes sanitários
<i>E. citriodora</i> Hook* <i>E. macarthurii</i> Deane & Maid*	Citronelae Geraniol e acetato de geranila	Perfumaria

* cultivadas no Estado de São Paulo

Fonte: Rizzini & Mors (1995)

As condições naturais favoráveis para o desenvolvimento de florestas plantadas e a tecnologia silvicultural desenvolvida no Brasil, tornaram o país o maior produtor de celulose de fibra curta do mundo. De acordo com Stape (2005) os incrementos anuais no Brasil variam entre 18 e $80 \text{ m}^3 \cdot (\text{ha} \cdot \text{ano})^{-1}$. Comparando-se a produtividade com países no hemisfério norte, podemos notar diferenças expressivas. A produtividade média do eucalipto no Brasil é de $34 \text{ m}^3 \cdot (\text{ha} \cdot \text{ano})^{-1}$, enquanto a de Portugal é de $13 \text{ m}^3 \cdot (\text{ha} \cdot \text{ano})^{-1}$ e a do Canadá $5 \text{ m}^3 \cdot (\text{ha} \cdot \text{ano})^{-1}$ (ABRAF, 2006).

2.3 Efeitos Ambientais

A respeito dos efeitos ambientais, as plantações florestais, sobretudo do gênero *Eucalyptus*, sempre estiveram na mira de discussões em vários países do mundo em função de seus possíveis efeitos sobre os recursos hídricos, principalmente no que diz respeito ao consumo de água. Lima (1996) analisa crítica e cientificamente a cultura e seus impactos ambientais apoiado em mais de 720 trabalhos científicos. Sugere que, a não ser por aspectos sociais ou de mau uso do solo envolvidos no desenvolvimento de programas de reflorestamentos extensivos, a maioria das críticas não estão baseadas em evidências

científicas. Suas conclusões a respeito das plantações de eucaliptos, após extensa revisão, resumidamente são as seguintes:

- a. Evidências disponíveis não fornecem suporte científico para a possibilidade de alteração no regime de chuvas resultante do plantio de eucalipto ou qualquer outra espécie florestal;
- b. Perdas evaporativas por interceptação de água da chuva parecem ser menores do que valores medidos em plantações de outras espécies florestais ou em florestas naturais;
- c. Podem contribuir positivamente para o controle da ocorrência de escoamento superficial, conseqüentemente perdas de solo e nutrientes por erosão;
- d. A água que drena de bacias hidrográficas que contêm florestas naturais de eucalipto é em geral de excelente quantidade, e sob condições de plantações são condizentes com a manutenção de condições adequadas de qualidade da água;
- e. O regime de água do solo e da água subterrânea não difere daquele observado sob plantações de outras espécies florestais ou outro tipo de vegetação. Quanto à flutuação e recarga do lençol freático o eucalipto comporta-se como qualquer outra espécie florestal;
- f. Existem evidências de que as espécies mais usadas em plantações apresentam mecanismo bem desenvolvido de controle estomático de transpiração;
- g. Existem evidências de que a produção de biomassa em relação ao consumo de água consumida indica alta eficiência comparativamente a outras espécies florestais, inclusive nativas;
- h. O balanço hídrico de bacias reflorestadas com eucalipto não difere daquele observado em bacias que contem outros tipos de cobertura florestal;
- i. Considerando-se efeitos em longo prazo de plantações não perturbadas ocorrem efeitos positivos sobre as propriedades químicas, físicas e microbiológicas do solo;
- j. A demanda por nutrientes de espécies de rápido crescimento é relativamente alta, porém da mesma ordem daquela apresentada por outras espécies florestais, e muito menor que a demanda apresentada por culturas agrícolas;
- k. As evidências disponíveis relacionadas com a flora não fornecem suporte para classificar o eucalipto como exótica invasora, nem tampouco a existência de efeitos alelopáticos supressivos;

- l. A monocultura de eucalipto, ou de qualquer outra espécie pode resultar numa significativa redução de recursos para uma fauna variada, no entanto, plantações florestais não se mostram desprovidas de espécies da fauna. A melhoria das condições para fauna pode ser obtida pela adoção de práticas adequadas de manejo florestal
- m. Devido ao seu múltiplo uso as espécies de eucalipto estão mostrando resultados positivos em sistema agroflorestais em países tropicais. É bastante adequado para a formação de quebra-ventos, produção de lenha, sistemas silvopastoris, apresentando resultados economicamente promissores quando associados com algumas culturas agrícolas durante a fase inicial de crescimento das árvores.

Novaes *et al.* (1996 apud IPEF, 2006) apresenta comparação entre o consumo de água do eucalipto e outras culturas e formações florestais, concordando com a alínea “g” acima, sobre eficiência no uso da água pela floresta plantada de eucalipto (**Tabela 07**).

Tabela 7: Comparação entre o consumo de água do eucalipto e outras culturas

Cultura/Cobertura	Eficiência no uso de água
Batata	1 kg de batata / 2.000 l
Milho	1 kg de milho / 1.000 l
Cana-de-açúcar	1 kg de açúcar / 500 l
Cerrado	1 kg de madeira / 2.500 l
Eucalipto	1 kg de madeira / 350 l

Fonte: NOVAIS, et. al. (1996 apud IPEF, 2006)

Stape (2005) ao explicar sobre a aplicação de modelos ecofisiológicos na pesquisa florestal, afirma que sobre o consumo de água dos diferentes ecossistemas mundiais comparado com florestas plantadas brasileiras, as últimas apresentam não só maior produtividade, como também maior eficiência no uso da água.

Whitehead & Beadle (2004 apud. LIMA, 2006) analisam praticamente todos os aspectos que devem ser levados em conta para análise objetiva de consumo de água e em termo de taxas de transpiração, dinâmica de estômatos, índice de área foliar, eficiência de uso da água, perdas por interceptação e balanço hídrico e umas das conclusões obtidas é a de que o eucalipto não consome mais água por unidade de biomassa produzida que qualquer outra espécie florestal.

Silva *et. al.* (2005) avaliou em casa de vegetação, os índices de consumo e a eficiência do uso da água em mudas de *Eucalyptus citriodora* e *E. grandis*, cultivadas em solo com três

teores de água, associadas ou não com *Brachiaria brizantha*. A eficiência do uso da água pelo eucalipto foi alta (282 g de água/g de matéria seca produzida), semelhante ao observado para *B. brizantha* (265), ambos dentro da faixa de plantas eficientes ao uso de água, independente do teor de água no solo.

Sartori (2001) estudou o efeito de populações de *E. saligna*, manejados há 50 anos, sobre a regeneração natural de espécies nativas concluindo que as condições existentes nos sítios estudados, que se diferenciavam por tipos de solo, não dificultam a propagação e o crescimento de espécies nativas no sub-bosque do povoamento florestal.

Oliveira (2004) estudando a anurofauna em áreas contínuas de floresta atlântica, áreas fragmentadas e plantios de *Eucalyptus* em Pilar do Sul, Estado de São Paulo, conclui que os plantios, se manejados corretamente, podem ser localmente importantes para a conservação de anuros em serrapilheira, visto que o ambiente parece ser usado por muitas espécies presentes em ambientes florestais, ainda que em menor abundância.

Pesquisadores estudaram a influência do manejo de plantações de eucalipto sobre as perdas de solo, assim como da ciclagem geoquímica em microbacias, visando obter informações para a programação das intervenções silviculturais, em função da necessidade de proteção e conservação da água e do solo (RANZINI & LIMA, 2002). Concluíram que as perdas médias de solo para as microbacias estudadas podem ser consideradas baixas, quando comparadas com as perdas de solo de uma mata. A produção de sedimentos em suspensão e a renovação do reservatório mineral variaram em função do manejo adotado nas microbacias anteriormente. Os autores sugerem que o desequilíbrio entre a entrada de nutrientes via precipitação e a saída pela biomassa arbórea, podem ser minimizadas pela exploração apenas do lenho, deixando-se no campo folhas, ramos e, se possível, casca, os quais são componentes da biomassa ricos em nutrientes.

Alguns pesquisadores apontam externalidades positivas de plantios de eucalipto citando funções ambientais a eles atribuídas como diminuição do aquecimento global por meio do seqüestro de carbono, a melhoria do microclima local e da qualidade do ar, a manutenção da biodiversidade, a ciclagem de nutrientes, a capacidade de suporte para a fauna terrestre, a melhoria das condições estéticas e paisagísticas do local, o controle da erosão e a regulação da vazão, o desenvolvimento de programas de recreação, lazer e de educação ambiental, o estabelecimento dos sistemas agroflorestais, a recuperação de áreas degradadas e a diminuição da pressão sobre as florestas nativas (FREITAS & MACHADO, 2004).

Embora as florestas plantadas gerem funções ambientais, estas geralmente não são perceptíveis, o que faz com que os projetos florestais sejam vistos na maioria das vezes apenas como um empreendimento impactante. Ainda hoje são atribuídos impactos ambientais às plantações florestais do gênero *Eucalyptus* de forma isolada, sem uma análise mais complexa de todos os fatores envolvidos na degradação de uma microbacia, tais como mudanças climáticas, manejo agrícola ou florestal incorretos, inexistência de zoneamento ecológico, falta de proteção de áreas hidrologicamente críticas, traçado incorreto de estradas e planejamento urbano deficiente (LIMA, 2006b).

CAPÍTULO 3 - EUCALIPTO, COMUNIDADES E DESENVOLVIMENTO

A relação entre comunidades e sua participação no manejo de florestas existentes ou plantios arbóreos são assuntos tratados na literatura sob o tema Florestas Sociais. De acordo com Teixeira (2001) a Índia foi pioneira nas iniciativas em florestas sociais utilizando o eucalipto. No entanto, os críticos dizem que não passou de um programa de fomento ao plantio de eucalipto, que no máximo serviu para gerar aos produtores alguma renda (e dependência) na venda das árvores para a indústria de celulose e papel. Os principais interessados no programa não participaram efetivamente e as expectativas de reverter o processo de expansão das monoculturas arbóreas em favor do “grande capital” para um processo de resgate das formas tradicionais de policultivo das comunidades rurais, voltado para as necessidades dos “locais”, acabaram frustradas. Conclui que iniciativas em florestas sociais no Brasil são poucas, incipientes e praticamente desconhecidas ou pouco valorizadas no setor florestal.

Mais comum no Brasil, envolvendo o gênero *Eucalyptus*, são programas de fomento florestal. A implantação desses programas surgiu como uma das soluções economicamente viáveis de atendimento da demanda por madeira, sobretudo de empresas de celulose e papel, face ao fim dos incentivos fiscais. Os programas de fomento objetivam promover a implantação de florestas econômicas de baixo custo, por meio do estabelecimento de uma parceria entre a empresa e o produtor rural, não existindo um modelo único, buscando uma solução adequada de compatibilizar o interesse da empresa com o do proprietário rural (KENGGEN, 2006).

Gomes (2005), analisando o papel dos projetos sociais de empresas de base florestal, especificamente Bahia Sul e Aracruz, na inclusão das comunidades locais considera que os projetos de estágio mais avançado são os de integração com produtores locais. Cita como exemplos os projetos Fomento florestal, Viveiros comunitários e Formação profissional, alinhados com as atividades fins das empresas, que envolvem, além das áreas responsáveis pelos seus projetos sociais, as áreas operacionais e de meio ambiente.

A visão de movimentos sociais de luta por terra como a Via Campesina e MST (Movimento dos trabalhadores rurais sem-terra) sobre plantações florestais retoma a histórica controvérsia relacionada aos impactos hidrológicos e do manejo florestal. O debate encontra-se tão acalorado que dia oito de março de 2006, mulheres camponesas gaúchas realizaram

uma ação política contra a Aracruz Celulose e Papel, danificando plantações e unidades de pesquisa florestal da empresa, amplamente divulgada na imprensa, e em 2007 outras plantações florestais foram invadidas (AGÊNCIA FOLHA, 2007). Para justificar as ações a Via Campesina (2006) publicou cartilha em que são retomados muitos dos impactos ambientais atribuídos ao eucalipto. Sobre consumo de água, por exemplo, é exposto:

“O eucalipto precisa de muita água para crescer... Como consequência, vai faltar na região para outras plantas, para consumo humano, para animais. Vão secar várzeas, vertentes, poços artesianos, sangas. Vai também ressecar a terra de superfície na região toda e vai alterar o regime de chuvas. A falta de umidade torna mais difícil a entrada de frentes frias e acontecem mais estiagens nas regiões onde se planta eucalipto demais...”

E resume sua visão quanto aos efeitos das plantações florestais de eucaliptos: “... O deserto verde do latifúndio dos eucaliptos pode ser resumido em duas palavras: aridez e morte”. O MST mantém página especial sobre o assunto, intitulada “Não ao deserto verde!” (MST, 2006).

As cartilhas e textos publicados pelos movimentos sociais de luta por terra levantam outros problemas que não dizem respeito somente à questão dos efeitos ambientais atribuídos às plantações florestais, mas também quanto à concentração de terras, concentração de renda, desenvolvimento de empresas multinacionais, redução de empregos e oportunidades no campo, poluição gerada pelas indústrias papeleiras e entraves para a realização da reforma agrária. Ao final da cartilha, a Via Campesina apresenta linhas de discussão e formas para realizar plantios de eucalipto, e entre as recomendações consta “...a definição de quais áreas podem ser plantadas com eucaliptos, quais variedades, em que extensão e em que sistema agroflorestal...”.

Essas campanhas antieucalipto acontecem num momento em que ocorre a migração de empresas de celulose e papel para América Latina e Ásia (especialmente para a China), regiões centrais para o futuro do setor (Velásquez, 2007). A América Latina, além de ser um mercado pouco explorado como consumidor de papel, apresenta condições edafoclimáticas para produtividade florestal elevada. Essas características, aliadas a tecnologia silvicultural avançada existente no Brasil e ao domínio da produção de celulose de fibra curta derivada da madeira de eucalipto, têm feito com que parte da produção mundial migre para a América do Sul.

A ampliação das plantações florestais e a implantação de novas fábricas de papel e celulose na metade sul do Rio Grande do Sul vêm provocando expectativas nas prefeituras, universidades e produtores rurais devido ao progresso que elas podem trazer. No entanto, em contraponto a essas expectativas, alguns pesquisadores e movimentos ambientalistas locais argumentam que os resultados podem não ser animadores. Sugerem que o modelo de monocultivo não trará desenvolvimento duradouro para a região, criará poucos postos de trabalho devido ao nível de mecanização das atividades, tornará o produtor dependente das indústrias, que são altamente consumidoras de energia e extremamente poluidoras. Sugerem, ainda, que as melhores áreas agricultáveis para a produção de alimentos irão perder espaço e assim provavelmente aumentará o preço de produtos básicos e que aqueles pequenos agricultores familiares que venderem suas terras para as empresas poderão estar inchando os cinturões de pobreza nos principais municípios do interior (ABREU, 2006).

Estudos que abordem a relação de famílias sem-terra ocupantes e as plantações florestais outrora implantadas são escassos até o presente na literatura. Correa (2004) estudou o Horto Guarani, na região de Ribeirão Preto, Estado de São Paulo, analisando seu histórico, objetivos iniciais, ocupação e conversão a assentamento rural. Os relatos dos vários atores envolvidos no processo de ocupação do horto, no final da década de 1990, narram como foi a apropriação de uma floresta planejada e estruturada para a produção de madeira, por famílias de trabalhadores rurais sem-terra. Analisa, por meio de informações do ITESP, o desenvolvimento das famílias nesse local depois de oito anos da ocupação, onde 22% das famílias foram consideradas bem-sucedidas e 78% com muitas dificuldades ou mal-sucedidas, não apresentando os critérios que levaram a essa classificação. Conclui que para as famílias o assentamento no Horto Guarani não foi uma real conquista e sim uma difícil realidade.

Leituras recentes sobre assentamentos rurais em hortos florestais retomam as dúvidas sobre os efeitos ambientais do gênero *Eucalyptus*. Chonchol (2003, p.71) ao resumir a história de ocupação das terras do atual projeto de assentamento Monte Alegre, situado nas divisas dos municípios de Araraquara, Motuca e Matão, afirma que tal ocupação rompia “com uma prática florestal que era mais exatamente um sistema de não-exploração de terras”. Amaral (2004, p.96) classifica as plantações florestais de *Eucalyptus*, nessa mesma área, como péssimo uso da terra, atribuindo a elas e a destaca mal executada, baixa fertilidade do solo e problemas crônicos relacionados à acidez do solo, presença de formigas e cupins.

Whitaker (2003, p.279) exemplifica os resultados benéficos da articulação sistêmica da produção agrícola familiar onde “criam-se mediações para uma diversidade que foi destruída

pela monocultura de eucaliptos, cuja ação devastadora sobre o solo e o meio-ambiente já foi considerada em diversos trabalhos sobre o tema”. Sobre a recuperação de ecossistemas afirma que é apenas teoricamente possível “mas, obviamente, jamais será possível restaurar aquilo que a natureza levou milênios para formar e os homens destruíram sem sequer registrar sua complexidade”.

Ferrante *et. al.* (2004, p.41-42) ao rememorar os dezoito anos de estudos em assentamentos rurais notou-se que “Em terras que haviam sido devastadas pela monocultura do eucalipto os assentados estavam realizando o milagre de fazer ressurgir a diversidade agrícola” mas que isso não significaria reconstrução da biodiversidade pois “uma vez destruído um ecossistema, fica comprometida toda biodiversidade, cuja complexidade é impossível restaurar”.

Por outro lado, a produção florestal é necessária para atender à crescente demanda da sociedade e embora não se saiba exatamente o que é o manejo sustentável, pelo menos já é possível identificar e evitar práticas que não são sustentáveis (LIMA, 2006). Utilizando o conceito de manejo florestal sustentável abordado a partir da Reunião da UNCED no Rio de Janeiro em 1992, o Autor aponta quatro componentes críticos do manejo florestal sustentável:

- Solos, em termos de qualidade e potencial produtivo;
- Água, envolvendo o balanço hídrico, regime de vazão e qualidade;
- Diversidade biológica ao longo da paisagem;
- Resiliência, ou seja, resistência a perturbações.

De acordo com Leão (2000) a pesquisa florestal chegou a um ponto em que se aprendeu a plantar floresta com qualidade, eficiência e rapidez e, atualmente necessita-se buscar modelos que assegurem o equilíbrio entre a produção sustentável de madeira, a obtenção de bens e serviços florestais e a conservação adequada do patrimônio ambiental para as futuras gerações.

Um das estratégias para tanto é a adoção da microbacia hidrográfica como unidade de manejo, uma vez que esta proporciona uma maneira holística de entender a paisagem. Lima & Zakia (2006) apresentam o conceito de saúde da microbacia, que deve ser entendido como “*condição viável, estado sustentável de equilíbrio dinâmico que seja compatível com a necessidade de utilizar recursos naturais para produzir bens demandados pela sociedade*”, sendo essa noção de fundamental importância na busca do manejo sustentável.

3.1 Sistemas Agroflorestais

Segundo Viana *et. al.* (1997) o termo “sistemas agroflorestais” (SAFs) refere-se a um conjunto de tecnologias e sistemas de uso da terra onde árvores, arbustos, palmeiras, bambus e outras espécies lenhosas perenes, são utilizadas numa mesma área em conjunto com cultivos agrícolas e/ou animais, dentro de um arranjo espacial e/ou seqüência temporal.

Dubois *et.al.* (1998) apresenta uma classificação simplificada, abrangendo apenas três categorias principais de SAFs: i) sistemas silviagrícolas, caracterizados pela combinação de árvores com espécies agrícolas; ii) sistemas silvipastoris, caracterizados pela combinação de árvores ou arbustos com plantas forrageiras herbáceas e animais; iii) sistemas agrossilvopastoris, caracterizados pela criação ou manejo de animais em consórcios silviagrícolas.

De acordo com Viana *et. al.* (1997) os SAFs apresentam uma série de vantagens, algumas já comprovadas cientificamente e outras não, em relação aos sistemas convencionais de produção: i) diminuição do uso de fertilizantes; ii) conservação dos solos e bacias hidrográficas; iii) redução do uso de agroquímicos; iv) diminuição dos custos de recuperação de matas ciliares e fragmentos florestais; v) adequação a pequena produção; vi) adequação para as populações tradicionais e vii) melhoria da qualidade dos alimentos. A discussão sobre reforma agrária requer uma análise de alternativas para assentamentos, geralmente localizados em áreas bastante degradadas e pequenas. Estes projetos devem tornar ótimo a produtividade por unidade de área e os sistemas agroflorestais apresentam características importantes para o processo de produção em pequenas áreas, sua recuperação inicial e sustentabilidade ao longo do tempo.

ITESP (1998b) contempla a implantação de sistemas agroflorestais por meio do Plano de Recuperação Ambiental nos Assentamentos do Pontal do Paranapanema – Pontal Verde. Esse plano contempla a implantação de SAFs nas áreas mais indicadas no próprio lote do assentado, complementando ações de conservação do solo e possibilitando novas fontes de renda, numa estratégia de diversificação da produção e de suprimento das necessidades de madeira e lenha do produtor, contribuindo para atenuar a pressão sobre áreas reservadas.

O uso de espécies de eucalipto em sistemas agroflorestais tem sido relatado em muitos trabalhos recentes. Pinto (2002) estudou os efeitos do consórcio entre *Eucalyptus grandis* e cana-de-açúcar encontrando produção similar aos monocultivos de cada espécie, porém com ganhos ambientais e produtivos gerados pelas árvores.

Barros (2005) avaliou critérios técnicos e econômicos da produção de biodiesel a partir de sistemas agroflorestais na região de Vazante, em Minas Gerais. As combinações entre arroz-soja-eucalipto-pastagem e arroz-girassol-eucalipto-pastagem podem ser indicados como sistemas de produção viáveis não só para produção de energia e grãos para alimento, mas também para produção de óleo para biodiesel, garantindo o retorno financeiro do investimento.

Dubé (1999) analisa técnica e economicamente um sistema agroflorestal composto por eucalipto, arroz, soja e braquiária para engorda de bois. Comparado às monoculturas o sistema agroflorestal mostrou-se economicamente mais atrativo e seguro, apresentando maior eficiência no uso da terra.

Vale (2004) comparou atividade de reflorestamento com eucalipto, pecuária leiteira convencional e sistema silvopastoril com eucalipto e pecuária leiteira na Zona da Mata, em Minas Gerais. Os três sistemas avaliados são viáveis economicamente, porém o aproveitamento de área é superior no sistema silvopastoril, sendo este técnica, econômica, social e ambientalmente viáveis.

Combinações de milho, feijão guandu, feijão carioquinha, feijão preto e mandioca com espécies florestais *Eucalyptus citriodora* e *Eucalyptus camaldulensis* foram indicadas para pequenas propriedades rurais em Teodoro Sampaio, Pontal do Paranapanema, Estado de São Paulo. (SANTOS & PAIVA, 2002)

Lima (1996) apresenta um panorama do uso do *Eucalyptus* em sistemas agroflorestais no mundo, nos trópicos e especificamente no Brasil até o início da década de 1990. Para o Brasil apresenta casos de sucessos na consorciação da espécie florestal com milho, feijão, soja e pastagens, com resultados positivos tanto para as árvores quanto para culturas agrícolas. Conclui que a integração dos programas de fomento florestal com interplantios de culturas ou utilização de sistemas silvopastoris poderia resultar em avanços na busca de sistemas de uso da terra socialmente mais justos e ecologicamente mais equilibrados.

4. METODOLOGIA

4.1 Caracterização da Metodologia

A metodologia utilizada na realização desse trabalho é a de estudo de caso, múltiplo, onde as unidades-caso são quatro assentamentos rurais na região norte do Estado de São Paulo: Ibitiúva, município de Pitangueiras; Reage-Brasil, município de Bebedouro; Córrego Rico, município de Jaboticabal; Boa Sorte, município de Restinga.

Estudo de caso é uma investigação empírica que analisa um fenômeno contemporâneo dentro de seu contexto da vida real, especialmente quando os limites entre os fenômenos e o contexto não estão claramente definidos e no qual devem ser utilizadas múltiplas fontes de evidências (YIN, 2005). De acordo com o mesmo autor essa estratégia é utilizada com vantagem quando i) as questões básicas envolvidas nos estudos envolvem “como” ou “porque”; ii) o pesquisador não tem controle sobre os eventos estudados; iii) é necessário trabalhar com uma grande variedade de evidências.

Estudos de caso podem ser de casos único ou múltiplo, sendo desejável o segundo, pois as evidências resultantes de casos múltiplos são consideradas mais convincentes, e o estudo global é visto como algo mais consistente. Os estudos de caso baseiam-se em generalizações analíticas para proposições teóricas e não para amostras, populações ou universos, como os métodos estatísticos.

A escolha dessa metodologia para estudar a apropriação dos hortos florestais por famílias de agricultores sem-terra ocorreu, pois as características desse trabalho se aplicam àquelas que definem essa estratégia como a mais indicada, quais sejam:

- A conversão de hortos florestais em assentamentos rurais é um fenômeno contemporâneo e real;
- O envolvimento de diferentes atores e situações em cada assentamento estudado são complexos para a utilização de levantamentos ou estratégias experimentais;
- A pesquisa utiliza diversas fontes de evidências como documentos, entrevistas e observações;
- Os resultados desse estudo poderão ser utilizados nas futuras conversões de hortos florestais para assentamentos rurais, respeitando-se as peculiaridades do caso.

No **Quadro 2** são apresentadas as perguntas, afirmações e hipóteses que orientaram a execução desse trabalho.

Quadro 2: Perguntas, afirmações e hipóteses que orientaram o trabalho

<i>Perguntas¹</i>	<i>Afirmações²</i>	<i>Hipóteses³</i>
Por que os hortos florestais vêm sendo transformados em Assentamentos com base na Lei Estadual 4957/1985?	A literatura oferece poucas informações sobre o objetivo dos hortos após estatizações das ferrovias	A elaboração dos planos de valorização e aproveitamento de áreas de hortos florestais para o desenvolvimento de assentamentos rurais foi feita obedecendo a critérios técnicos, mas sem o envolvimento das famílias a serem assentadas;
Como foi a apropriação da floresta pelas famílias de trabalhadores rurais sem-terra?	Os hortos florestais vêm sendo paulatinamente convertidos em projetos de assentamentos	Os impactos ambientais atribuídos ao gênero <i>Eucalyptus</i> presentes entre os atores sociais envolvidos no processo de transformação de hortos em assentamentos dificultam o desenvolvimento de técnicas de manejo florestal adequadas à agricultura familiar.
Como é a interação entre as famílias assentadas e a floresta implantada?	Florestas nativas e exóticas têm importância na regulação de ciclos biogeoquímicos São atribuídos às plantações de <i>Eucalyptus</i> efeitos negativos sobre o ambiente pouco fundamentados cientificamente <i>Eucalyptus</i> podem e vêm sendo utilizados na composição de sistemas agroflorestais As comunidades assentadas nos hortos apresentam diferentes formas de apropriação das plantações florestais	

¹ Esclarecem a natureza das questões envolvidas

² Direcionam a atenção para aspectos que devem ser examinados no estudo

³ Afirmações que exigem comprovação

A metodologia de estudos de caso recomenda a elaboração de um protocolo de pesquisa, constituído pelo instrumento de coleta de dados e também pela definição da conduta a ser adotada para sua aplicação (GIL, 2002; YIN, 2005). Essa documentação permite que outro pesquisador ou o próprio pesquisador venha a repetir o estudo de caso.

Diante disso são apresentadas a seguir as etapas seguidas para a realização do trabalho e as estratégias para a sua execução.

ETAPA 1: Caracterização dos assentamentos

Passos

1. Caracterização da região de estudo;
2. Caracterização socioeconômica e ambiental dos assentamentos;

Estratégias

Revisão bibliográfica; consulta a bancos de dados e processos do ITESP;

ETAPA 2: Levantamento da exploração florestal realizada nos assentamentos

Passos

1. Caracterização da situação dos plantios florestais à época da ocupação;
2. Levantamento das propostas para a exploração florestal nos assentamentos;
3. Levantamentos dos eventos ocorrido no tocante às florestas plantadas;

Estratégias

Entrevistas semi-estruturadas dirigidas a assentados e representantes dos movimentos sociais atuantes. Questionários dirigidos a técnicos, analistas e dirigentes da Fundação; consulta a documentos, estudos e relatórios arquivados na Fundação ITESP. As questões que permearam as entrevistas foram mesmas colocadas nos questionários para os representantes da Fundação ITESP (**Anexo I**).

ETAPA 3: Reconhecimento de técnicas de manejo florestal diferenciadas utilizadas por assentados

Passos

1. Levantamento de assentados que manejam a floresta;
2. Levantamento das técnicas de manejo florestal utilizadas;
3. Levantamento de assentados que processem madeira ou obtenham outros produtos de origem florestal.

Estratégias

Indicações por técnicos ou informantes dos assentamentos, visitas a campo e fotografias.

Foram entrevistadas 12 agricultores (as), um grupo de 15 jovens, 2 representantes do MLST e dois representantes do MST, ambos da Coordenação Estadual dos movimentos sociais. Foram aplicados questionários para 01 técnico e 03 analistas do ITESP que atuam nos assentamentos, bem como para um dirigente do ITESP, responsável técnico de campo na região estudada. Não foi possível entrevistar representante da FERAESP.

4.2 Breve Histórico dos Hortos Florestais

O objeto dessa pesquisa é a transformação de hortos florestais implantados pela Cia. Paulista de Estradas de Ferro em assentamentos para trabalhadores rurais, ocorrida a partir de 1998, na região norte do Estado de São Paulo. Assim, faz-se necessário um breve histórico da origem dessas florestas, o que nos remonta ao desenvolvimento da economia cafeeira.

As estradas de ferro tiveram papel de destaque na progressão da cultura cafeeira e da própria ocupação do território de São Paulo. De acordo com CPTM (2004), em 1856, Irineu Evangelista de Souza, Barão de Mauá e dois associados, obtiveram a concessão para construir e explorar por 90 anos uma ferrovia ligando Santos à Jundiaí. Em 1860 foram aprovados os estatutos da Estrada de Ferro Santos à Jundiaí, mais tarde São Paulo Railway Company Limited. Em 1867, depois de inúmeras dificuldades técnicas e financeiras, a estrada foi inaugurada.

A efetivação da Ferrovia Santos–Jundiaí, rompendo o isolamento do planalto em relação ao litoral, foi um fator de grande relevância para o desenvolvimento que se verificaria na produção agrícola do interior da Província de São Paulo e do Porto de Santos, que se tornou um dos mais movimentados da América Latina com o impulso da agricultura cafeeira (KUHL, 1998).

O processo de expansão da cafeicultura do Oeste Paulista, que a partir da década de 1870 ganhou um poderoso impulso e transformou a zona da "terra roxa" no verdadeiro centro dinâmico da economia brasileira, ocorreu com a decadência da produção do café nas áreas fluminenses e no Vale do Paraíba.

A São Paulo Railway não demonstrou interesse de estender seus ramais para além de Jundiaí, em direção a outras regiões cafeeiras. Assim, foi por iniciativa de fazendeiros, capitalistas e comerciantes paulistas que se formaram companhias para levar os trilhos para o interior da província.

A **Figura 5** apresenta as linhas instaladas em 1935 com destaque para a linha tronco da Companhia Paulista de Estradas de Ferro.

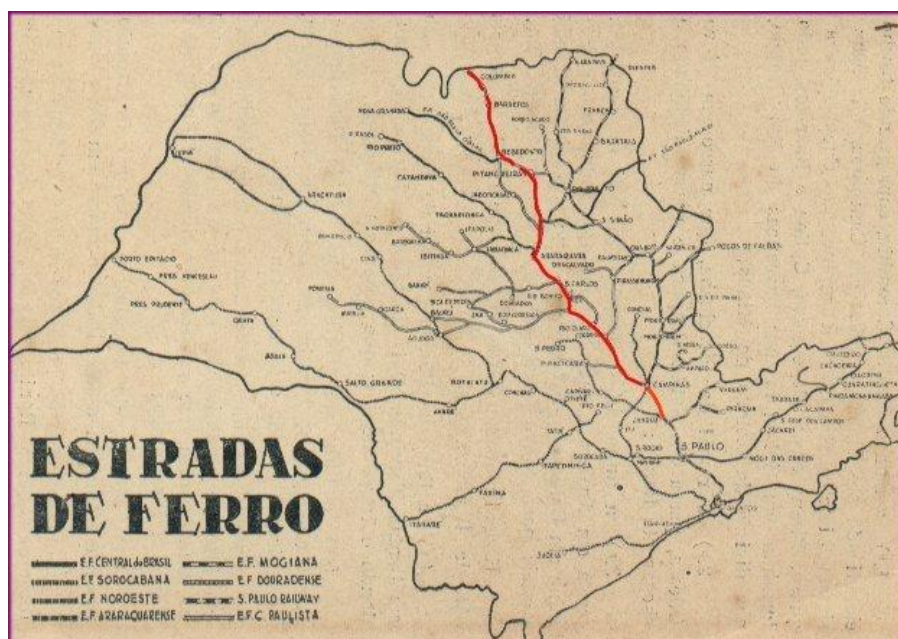


Figura 5: Vias férreas instaladas no Estado de São Paulo em 1935
Fonte: Giesbrecht (2004)

4.2.1 A Companhia Paulista de Estradas de Ferro



Figura 6: Logotipo da Cia. Paulista de Estradas de Ferro
Fonte: Souza (2006)

A construção da Paulista iniciou-se em 1870 e dois anos após circulava o trem inaugural de Jundiaí a Campinas. Em 1873 a Companhia assumiu o prolongamento até Rio Claro, completando o trecho até Santa Bárbara em 1875, e chegando a Limeira e Rio Claro em 1876. Com a autorização para construir a linha de Cordeirópolis até as margens do Rio Mogi-Guaçu, atingiu Porto Ferreira em 1880;

Descalvado em 1881 e em 1892 foi aberto o ramal de Santa Veridiana. Com a aquisição da *Rio Claro and São Paulo Railway* em 1892, prosseguiu por sua linha, depois de expandi-la para bitola larga, até São Carlos (1922) e Rincão (1928). Com a compra da seção leste da São Paulo-Goiaz (1927), expandiu a bitola larga por suas linhas, atravessando o rio Mogi-Guaçu até Passagem, e cruzando-o de volta até Bebedouro (1929), chegando finalmente a Colômbia, no rio Grande (1930), onde estacionou (GIESBRECHT, 2004).

4.2.2 Hortos Florestais da Paulista

O elevado consumo de madeira utilizado pelas locomotivas levou a diretoria da empresa a preocupar-se com o abastecimento de lenha, pelo desmatamento causado, lançando as bases para o que viria a constituir o Serviço Florestal da Companhia Paulista, dirigido pelo agrônomo Edmundo Navarro de Andrade (MARTINI, 2004).

Em 1904 o agrônomo Edmundo Navarro de Andrade, responsável pelo Serviço Florestal da Cia. Paulista, instalou os primeiros experimentos para determinar uma essência florestal capaz de fornecer madeira e lenha combustível para suprir as necessidades da ferrovia. Após seis anos de estudos comparativos entre essências exóticas e nativas realizados no Horto Florestal de Jundiaí, chegou-se a conclusão de que o eucalipto era a essência que deveria ser plantada em larga escala (ANDRADE, 1961). A partir desses resultados a Paulista iniciou a implantação de florestas adquirindo propriedades rurais para a expansão da cultura do eucalipto.

Desde o período experimental até o final de 1940, Navarro de Andrade havia implantado dezessete hortos florestais ao longo das linhas férreas da Companhia. Além de atender as necessidades da empresa, nos hortos florestais foram realizadas pesquisas de melhoramento genético florestal e propostas bem sucedidas de uso do eucalipto na indústria de construção, mobiliário e celulose (ANDRADE, 1961).

A **Tabela 8** apresenta dados dos hortos florestais implantados pela Cia. Paulista de Estradas de Ferro. Vale notar que o autor considerou o Horto Boa Sorte, município de Restinga, como pertencente à Cia. não sabendo precisar o ano de sua implantação. Giesbrecht (2004) afirma que o Horto Boa Sorte pertence à Companhia Mogiana de Estradas de Ferro desde 1941, porém não especifica quem o implantou e manejou até aquela data. O desenvolvimento da tração elétrica e da tração diesel diminuiu a importância da lenha como combustível, no entanto, os hortos continuaram importantes como unidades de produção.

Tabela 8: Dados dos hortos implantados pela Companhia Paulista de Estradas de Ferro

Ordem	Nome	Município	Implantação (Ano)	Área (ha)
1	Boa Vista	Campinas	1906	1008,95
2	Loreto	Araras	1909	566,92
3	Navarro de Andrade	Rio Claro	1909	2222,80
4	Tatu	Limeira	1915	620,68
5	Camaquan	Ipeúna	1917	1397,33
6	Sumaré	Sumaré	1918	172,18
7	Cordeirópolis	Cordeirópolis	1918	259,60
8	Bebedouro	Bebedouro	1927	1356,59
9	Vergel	Mogi-Mirim	1929	1207,86
10	Córrego Rico	Jaboticabal	1935	436,68
11	Ibitiúva	Pitangueiras	1936	743,50
12	São Carlos	São Carlos	1936	942,70
13	Brasília	Cabrália Paulista	1936	1863,40
14	Tapuia	Rincão	1937	58,90
15	Descalvado	Descalvado	1937	358,10
16	Aurora	Descalvado	1938	540,70
17	Guarani	Pradópolis	1938	4219,92
18	Aimorés	Bauru	1940	5197,66
19	Boa Sorte	Restinga	?	2867,70
				26042,17

Fonte: Martini (2004)

O desenvolvimento pouco racional do traçado e bitola das linhas, a política de incentivo ao transporte rodoviário, as crises da produção cafeeira e a obsolescência de algumas empresas resultaram na superação do transporte ferroviário. A necessidade de manutenção do serviço e o fim do privilégio de exploração das estradas de ferro pelas suas empresas fundadoras, fez com que o Estado assumisse esse sistema de transporte, já em decadência nas décadas de 40 e 50.

O Governo Federal assume em 1947 as linhas da São Paulo *Railway*, passando a ser administrada pela Rede Ferroviária Federal S/A (RFFSA), empresa ligada ao Ministério dos Transportes que englobou as estradas de ferro então operadas pela União.

Em 1971 o Governo do Estado de São Paulo cria a Ferrovias Paulistas S/A (FEPASA) incorporando as cinco Companhias então operantes no Estado – Estradas de Ferro Sorocabana, Paulista, Estrada de Ferro Araraquara e Estrada de Ferro São Paulo & Minas.

Curioso notar a escassez de informações e bibliografias referentes aos hortos florestais, exceto Rio Claro, fato que Martini (2004) confirma, em seu resgate documental, quando diz que documentos referentes aos hortos da Paulista desapareceram e que os registros documentais são quase inexistentes no horto florestal de Rio Claro.

Com a denominação de Malha Paulista a FEPASA foi incorporada a RFFSA em 1998 e privatizada no mesmo ano. Parte do patrimônio imóvel, incluindo Hortos Florestais, foi repassado ao Governo de São Paulo que os recebeu por meio do Decreto nº 45.083/2000 mediante dação em pagamento (SÃO PAULO, 2006).

4.2.3 Conversão de Horto Florestal para Assentamento Rural

Os hortos florestais com origem ferroviária vêm sendo utilizados para a execução da política agrária do Estado, desde a década de 1980. Na região de Araraquara o período de consolidação do primeiro assentamento em horto florestal ocorreu em julho de 1985 na Fazenda Monte Alegre, localizado na tríplice divisa dos municípios de Araraquara, Motuca e Matão.

Segundo Fernandes (2006) a implantação do PA Monte Alegre ocorre em um contexto de abertura política do país, com promessas e iniciativas do governo no campo da reforma agrária. Regionalmente, sucede o movimento de maio de 1984 na cidade de Guariba, onde ocorre um movimento insurrecional dos trabalhadores agrícolas denominados “bóias-frias”. Algumas famílias de trabalhadores rurais e “bóias-frias” apoiados pelo Sindicato de Trabalhadores Rurais de Araraquara que negociou com o Governo do Estado a ocupação das terras então pertencentes à Secretaria da Agricultura, por meio de inúmeras incursões e negociações sucessivas foram ocupando toda a área da antiga Fazenda Monte Alegre.

O mesmo ocorreu no Horto Guarani, município de Pradópolis, Estado de São Paulo, onde ocorreram várias incursões na década de 1980, porém com a ocupação definitiva por trabalhadores rurais em 1992. De acordo com Correa (2004) em 22 de agosto cerca de 750 famílias instalaram-se em barracos de lona nesse Horto Florestal, buscando uma alternativa a uma vida de exploração, abandono e desemprego.

“Eles, os assentados, foram se organizando nas cidades e nas regiões onde conseguiram juntar em torno de 750 famílias que saíram à procura de terra pública para fazer uma ocupação. Depois de muitas dificuldades e fazendo levantamentos de terras públicas, acharam que o Horto Florestal Guarany da Fazenda Fepasa era propício para o número de famílias que reuniram, além de ser um lugar que tinha a necessidade de produzir grãos, porque era uma fazenda de eucalipto, e a região era canavieira. No início tiveram várias ameaças de despejo, correram muitos riscos de agressão, mas sempre tentaram negociações pacíficas e políticas, por isso a conquista da terra chegou. No início da ocupação, dividiram a fazenda em lotes para as famílias e, mesmo antes da conquista, começaram a produzir sem receber nenhum incentivo por parte do governo, ou de autoridades da Reforma Agrária. Essa terra foi reconhecida como terra de produção, e não havia outra solução a não ser transformar esse acampamento em assentamento, o que ocorreu após oito anos.” (CORREA, 2004, p.53)

A destinação de terras públicas para assentamento de famílias de trabalhadores rurais sem-terra é contemplada na política agrária paulista, que tem objetivos claros, estabelecidos a partir da edição da Lei 4957/1985, apresentada no Anexo II, cujo Artigo 1º diz:

“Art. 1º - O Estado desenvolverá planos públicos de valorização e aproveitamento de seus recursos fundiários, para:

I - promover a efetiva exploração agropecuária ou florestal de terras, que se encontrem ociosas, subaproveitadas ou aproveitadas inadequadamente;

II - criar oportunidades de trabalho e de progresso social e econômico a trabalhadores rurais sem terras ou com terras insuficientes para a garantia de sua subsistência.”

De acordo com ITESP (1998), o projeto de assentamento estabelece uma ação de reordenamento fundiário sobre uma área, com a redivisão de uma unidade de produção concentrada, originando a criação de novas unidades familiares de produção.

Os hortos florestais implantados pela Cia. Paulista vêm sendo utilizados para a execução da política agrária e fundiária do Estado, sendo uma exceção o horto de Rio Claro, tombado em 1977 pelo CONDEPHAAT – Conselho de Defesa do Patrimônio Histórico, Artístico, Arqueológico e Turístico. O horto florestal de Rio Claro, hoje Floresta Estadual Navarro de Andrade, foi implantado no ano de 1909. Atualmente com 2222 hectares, possui instalado o Museu do Eucalipto, o único do gênero no mundo, além de uma coleção com 144 espécies de *Eucalyptus*, das quais 60 delas ainda vivas, apresentando-se como banco genético disponível para a comunidade científica.

Informações referentes à instalação de assentamentos rurais em áreas de antigos hortos florestais implantados pela Companhia Paulista de Estradas de Ferro são apresentadas na **Tabela 9**. Vivem nessas áreas aproximadamente 894 famílias assentadas oficialmente por meio de processo seletivo conforme as diretrizes da política agrária e fundiária estadual, realizado após (re)planejamento e parcelamento das áreas de produção, conservação e preservação ambiental, estradas, moradia e núcleo de serviços (ITESP, 1998).

Tabela 9: Informações dos assentamentos implantados pelo Estado em hortos florestais da antiga Cia. Paulista

Ordem ¹	Horto (Assentamento)	Localidade	Ano ¹	Nº de Famílias	Área (ha)
2	Sumaré 1	Sumaré	fev/84	26	237,58
10	Sumaré 2	Sumaré	ago/85	39	179,59
3	Araras 1	Araras	set/84	6	82,73
4	Araras 2	Araras	set/84	14	208,99
75	Araras 3	Araras	dez/97	46	367,87
94	Camaquan	Ipeúna	jan/98	47	1372,41
95	Cordeirópolis	Cordeirópolis	ago/98	21	261,76
96	Vergel	Mogi Mirim	set/98	90	1217,81
114	Guarani	Pradópolis	out/98	273	4190,22
116	Bebedouro (Reage Brasil)	Bebedouro	out/98	83	1296,30
117	Boa Sorte (17 de Abril)	Restinga	out/98	159	2979,07
118	Córrego Rico	Jaboticabal	out/98	47	468,08
119	Ibitiúva	Pitangueiras	dez/98	43	725,01
				894	13587,42

¹ ...de implantação do assentamento pelo ITESP; Fonte: ITESP (2004)

4.3 Caracterização das Unidades-Caso

As unidades-caso abordadas nesse estudo, são assentamentos rurais instalados no final da década de 1990, em áreas de antigos hortos florestais implantados pela Cia. Paulista de Estradas de Ferro, localizados na região norte do Estado de São Paulo.

Adotou-se como região norte as áreas pertencentes à Coordenação Regional Norte da Fundação Instituto de Terras do Estado de São Paulo, responsável pela execução da política agrária e fundiária no âmbito do Estado. Essa região é representada em destaque na **Figura 7**.

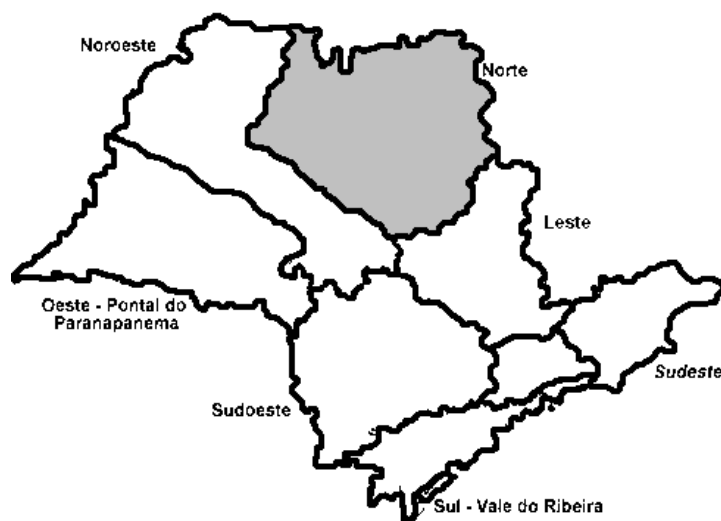


Figura 7: Coordenações regionais do ITESP e destaque para a região norte em cinza
Fonte: Adaptado de ITESP (2006)

De acordo com Júlio (2006) essa região é a que concentra a agricultura “*de maior valor comercial do Estado*” sobretudo nas atividades dos complexos industriais de cana-de-açúcar e laranja, que em conjunto representam 53% do valor da produção agropecuária regional. O uso do solo na mesorregião de Ribeirão Preto configura-se por 66,97% de lavouras, representadas por cana (83,14%), laranja (2,09), milho (3,51), soja (4,19) e café (2,77). As áreas de pastagens representam 19,63% e as áreas florestais compõem 13,40%. (reflorestamentos, matas naturais, cerrado e cerradão).

Kronka *et. al.* (2005) mediante análise digital de imagens de satélites e fotografias aéreas avaliaram a atual situação dos remanescentes de vegetação natural e a caracterização do reflorestamento com espécies exóticas de rápido crescimento (*Pinus* e *Eucalyptus*) no Estado de São Paulo. Os resultados para a região administrativa de Ribeirão Preto indicam que em 97.055 hectares são cultivadas espécies exóticas de rápido crescimento, que corresponde a 12,6% da área, representadas por *Eucalyptus spp.* (91.501 ha) e *Pinus spp.* (5.554 ha).

De acordo com Monteiro (1973 *apud* BIERAS & SANTOS, 2003) a região de estudo está sob o domínio do sistema de circulação atmosférica regional marcado pela atuação das massas Tropical Atlântica, Equatorial Continental e Polar Atlântica. A característica principal é a existência de um período seco muito nítido durante o outono-inverno, onde são registrados habitualmente cerca de 100 a 200 mm de chuva, concentrados em apenas 10 a 15 dias, sendo que no trimestre de inverno os índices são inferiores a 50 mm concentrados em apenas 5 dias, em decorrência da atuação da frente polar ser mais fraca nesta região do

Estado. O período da primavera-verão é marcado pela atuação da massa Tropical Atlântica oriunda do leste e nordeste do Estado, de característica quente e úmida, e da massa Equatorial Continental oriunda de ondas de noroeste, proporcionando tempo quente e chuvas freqüentes durante sua atuação; assim, este período do ano é marcado por temperaturas elevadas e por cerca de 70 a 80% das chuvas caídas na região.

4.3.1 Projeto de Assentamento Ibitiúva

O assentamento Ibitiúva localiza-se no município de Pitangueiras, unidade gerencial de recursos hídricos 12, denominada Baixo Pardo/Grande. O horto florestal Ibitiúva foi implantado em 1936 pela Cia. Paulista de Estradas de Ferro e transformado em assentamento rural pelo ITESP em julho de 1999. Possui área total de 725,01 ha, sendo composto por 43 lotes familiares de 8,5 ha, totalizando 367,09 ha de área agrícola, 174,20 ha de áreas destinadas à reserva florestal legal e preservação permanente e 151,00 ha de área destinada para manejo florestal. O solo predominante é o latossolo vermelho, distroférico, A moderado e proeminente, textura argilosa, relevo suave-ondulado e plano.

O **Figura 8** apresenta a localização da unidade gerencial de recursos hídricos (UGRHI) 12 no Estado de São Paulo e do assentamento Ibitiúva dentro na UGRHI.

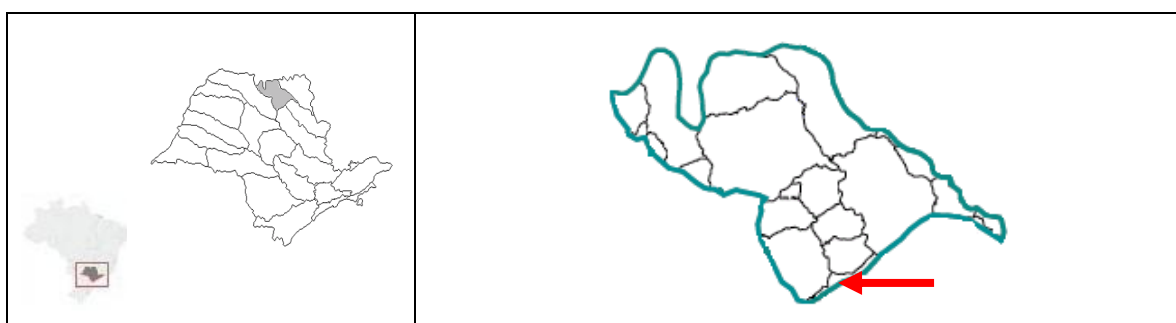


Figura 8: Localização da UGRHI 12 no Estado de São Paulo e a localização do PA Ibitiúva

A **Figura 9** indica a localização do assentamento na imagem de satélite com algumas referências como a cidade de Bebedouro e as rodovias próximas ao projeto de assentamento Ibitiúva. As coordenadas do ponto central da imagem são: 20°52'30"S de latitude 48°22'30"W de longitude.



Figura 9: Localização do PA Ibitiúva em imagem de satélite
Fonte: Adaptado de MIRANDA & COUTINHO (2007)

A **Figura 10** apresenta a divisão dos lotes agrícolas, lotes de manejo florestal, áreas de preservação permanente e áreas de reserva legal do projeto de assentamento Ibitiúva.

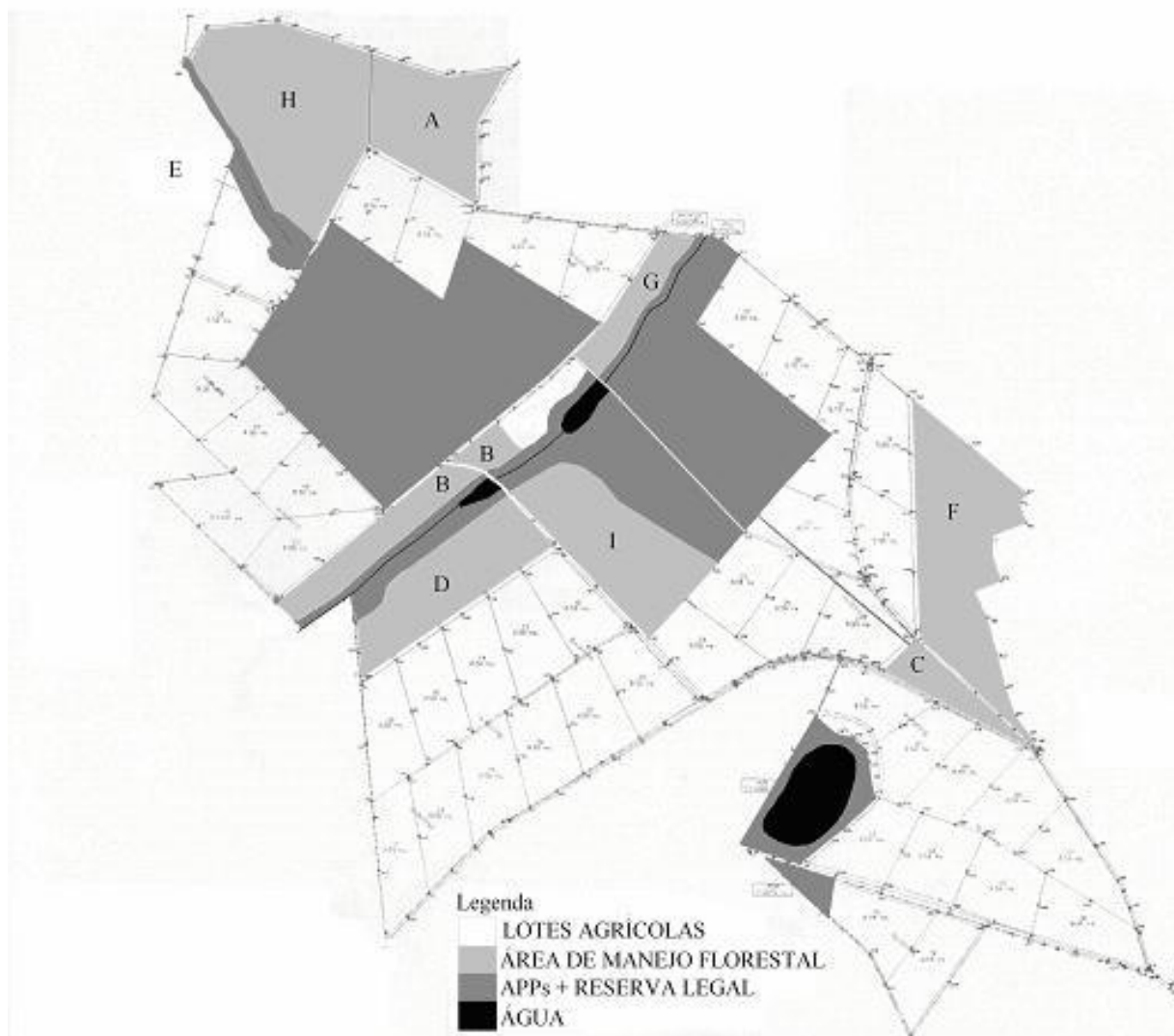


Figura 10: Croqui do projeto de assentamento Ibitiúva

4.3.2 Projeto de Assentamento Reage Brasil

O assentamento Reage Brasil localiza-se no município de Bebedouro, unidade gerencial de recursos hídricos 12, denominada Baixo Pardo/Grande. O Horto Florestal de Bebedouro foi instalado no ano de 1927 e convertido para assentamento rural em setembro de 1998. Com área total de 1560,76 ha, é composto por 83 lotes familiares de 8,5 ha, totalizando 671,7619 ha de área agrícola, 263,4212 ha de áreas destinadas à reserva florestal legal e preservação permanente e 295,73 ha de área destinada para manejo florestal.

O solo predominante é o latossolo vermelho distrófico, A moderado, textura média, com relevo plano e suave ondulado. A **Figura 11** apresenta a localização da unidade gerencial de recursos hídricos (UGRHI) 12 no Estado de São Paulo a localização do assentamento Reage Brasil na UGRHI.

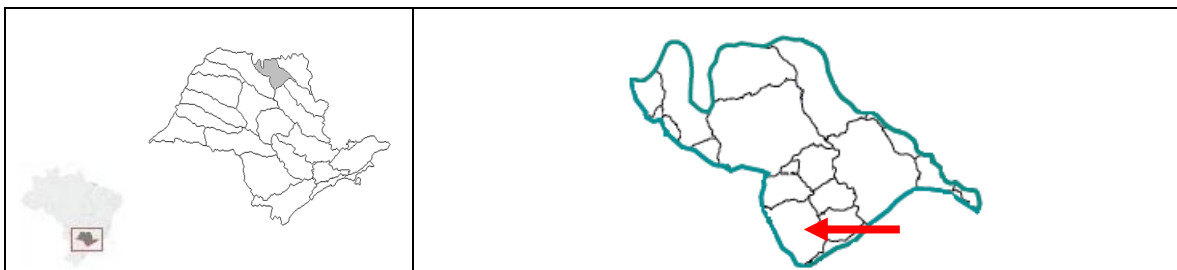


Figura 11: Localização da UGRHI 12 no Estado de São Paulo e a localização do PA Bebedouro

A **Figura 12** indica a posição do assentamento na imagem de satélite com algumas referências como a cidade de Bebedouro e as rodovias próximas ao projeto de assentamento Reage Brasil. As coordenadas do ponto central da imagem são: 20°52'30"S de latitude 48°22'30"W de longitude. A **Figura 13** apresenta a divisão de áreas do assentamento Reage Brasil.



Figura 12: Localização do PA Reage Brasil em imagem de satélite
Fonte: Adaptado de MIRANDA & COUTINHO (2007)

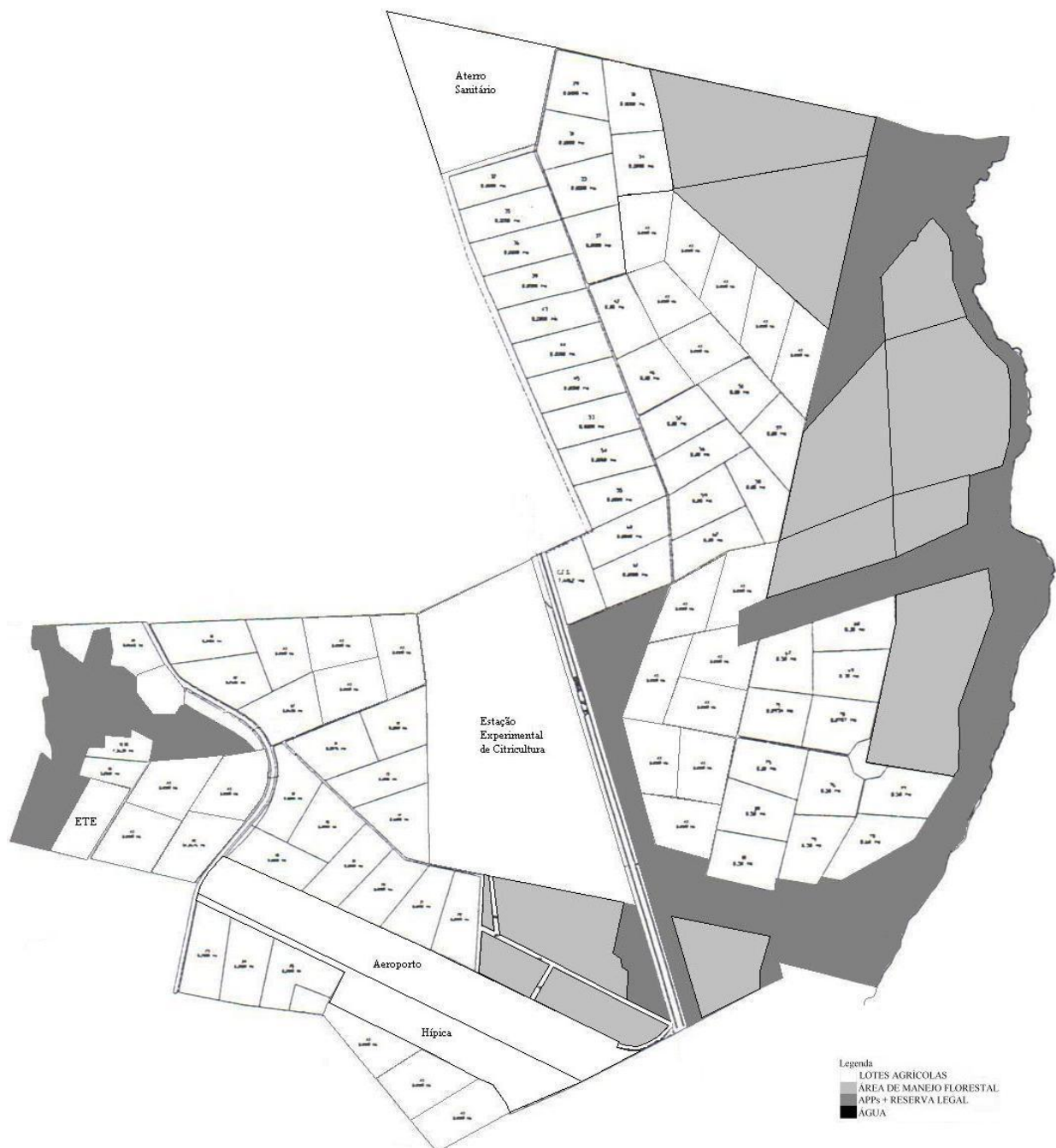


Figura 13: Croqui do projeto de assentamento Ibitiúva

4.3.3 Projeto de Assentamento Córrego Rico

O assentamento Córrego Rico localiza-se no município de Jaboticabal, unidade gerencial de recursos hídricos 9, denominada Mogi. O horto florestal Córrego Rico foi implantado em 1935 pela Cia. Paulista de Estradas de Ferro e convertido para assentamento em setembro de 1998, com área total de 468,08 ha, é composto por 47 lotes familiares de 7,7 ha, totalizando 361,80 ha de área agrícola e 97,02 ha de áreas destinadas à reserva florestal

legal e preservação permanente. O solo predominante é o latossolo vermelho, distroférico, A moderado e proeminente, textura argilosa relevo suave-ondulado e plano. A **Figura 14** apresenta a localização da unidade gerencial de recursos hídricos (UGRHI) 09 no Estado de São Paulo e a localização do assentamento Córrego Rico na UGRHI.

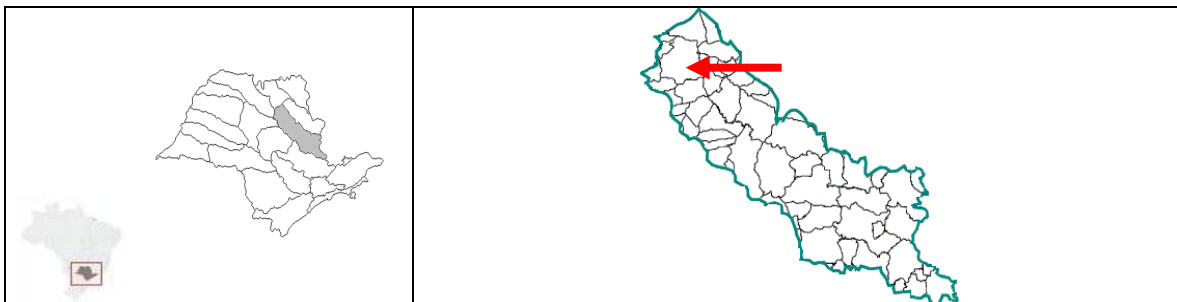


Figura 14: Localização da UGRHI 09 no Estado de São Paulo e a localização do PA Córrego Rico

A **Figura 15** indica a posição do assentamento na imagem de satélite com algumas referências como a cidade de Jaboticabal e as rodovias próximas ao projeto de assentamento Córrego Rico. As coordenadas do ponto central da imagem são: $21^{\circ}22'30''$ S de latitude e $48^{\circ}22'30''$ W de longitude. A **Figura 16** apresenta a divisão de áreas do assentamento Córrego Rico.



Figura 15: Localização do PA Córrego Rico em imagem de satélite
Fonte: Adaptado de MIRANDA & COUTINHO (2007)

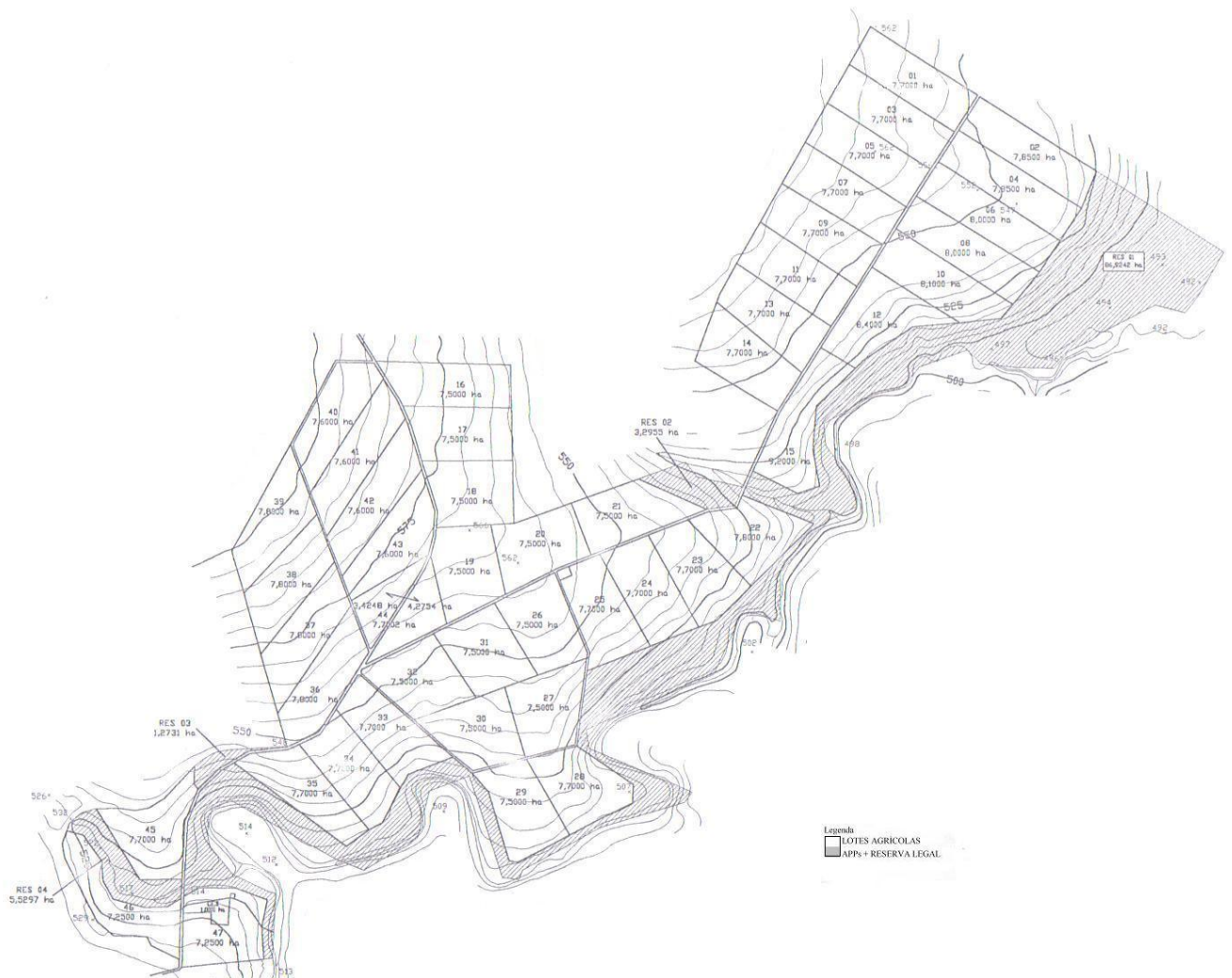


Figura 16: Divisão de áreas do assentamento Córrego Rico

4.3.4 Projeto de Assentamento Boa Sorte

O assentamento Boa Sorte localiza-se no município de Restinga, unidade gerencial de recursos hídricos 8, denominada Sapucaí-Mirim/Grande. Implantado em setembro de 1998, com área total de 2979,07 ha, é composto por 159 lotes familiares de 12,50 ha, totalizando 1974,17 ha de área agrícola e 875,67 ha de áreas destinadas à reserva florestal legal e preservação permanente. Os solos predominantes na região são neossolos quartzarênicos, órticos, A fraco e moderado, mais latossolos vermelho-amarelos, A moderado, textura média distróficos relevo suave ondulado e plano. A **Figura 17** apresenta a localização da unidade gerencial de recursos hídricos (UGRHI) 8 no Estado de São Paulo e a localização do assentamento Boa Sorte na UGRHI.

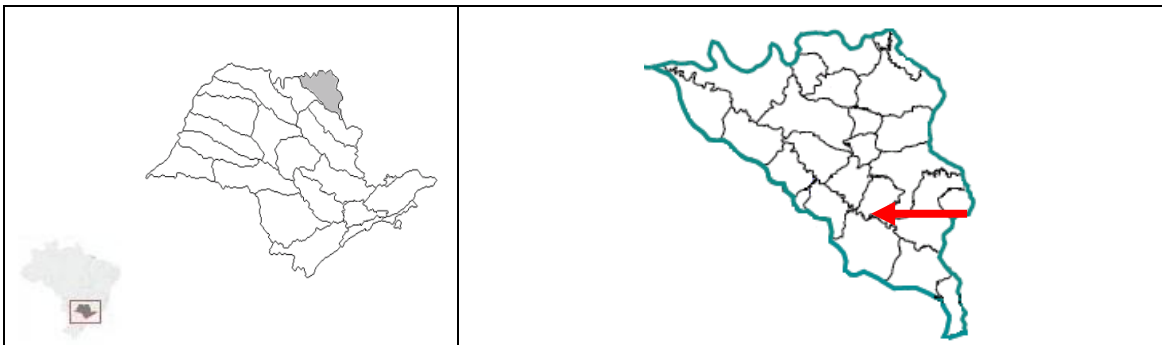


Figura 17: Localização da UGRHI 08 no Estado de São Paulo e a localização do PA Boa Sorte

A **Figura 18** indica a posição do assentamento na imagem de satélite com algumas referências como a cidade de Restinga e as rodovias próximas ao projeto de assentamento Boa Sorte. As coordenadas do ponto central da imagem são: $20^{\circ}37'30''S$ de latitude e $47^{\circ}37'30''W$ de longitude. A **Figura 19** apresenta a divisão de áreas do assentamento Boa Sorte.



Figura 18: Localização do PA Boa Sorte em imagem de satélite
Fonte: Adaptado de MIRANDA & COUTINHO (2007)

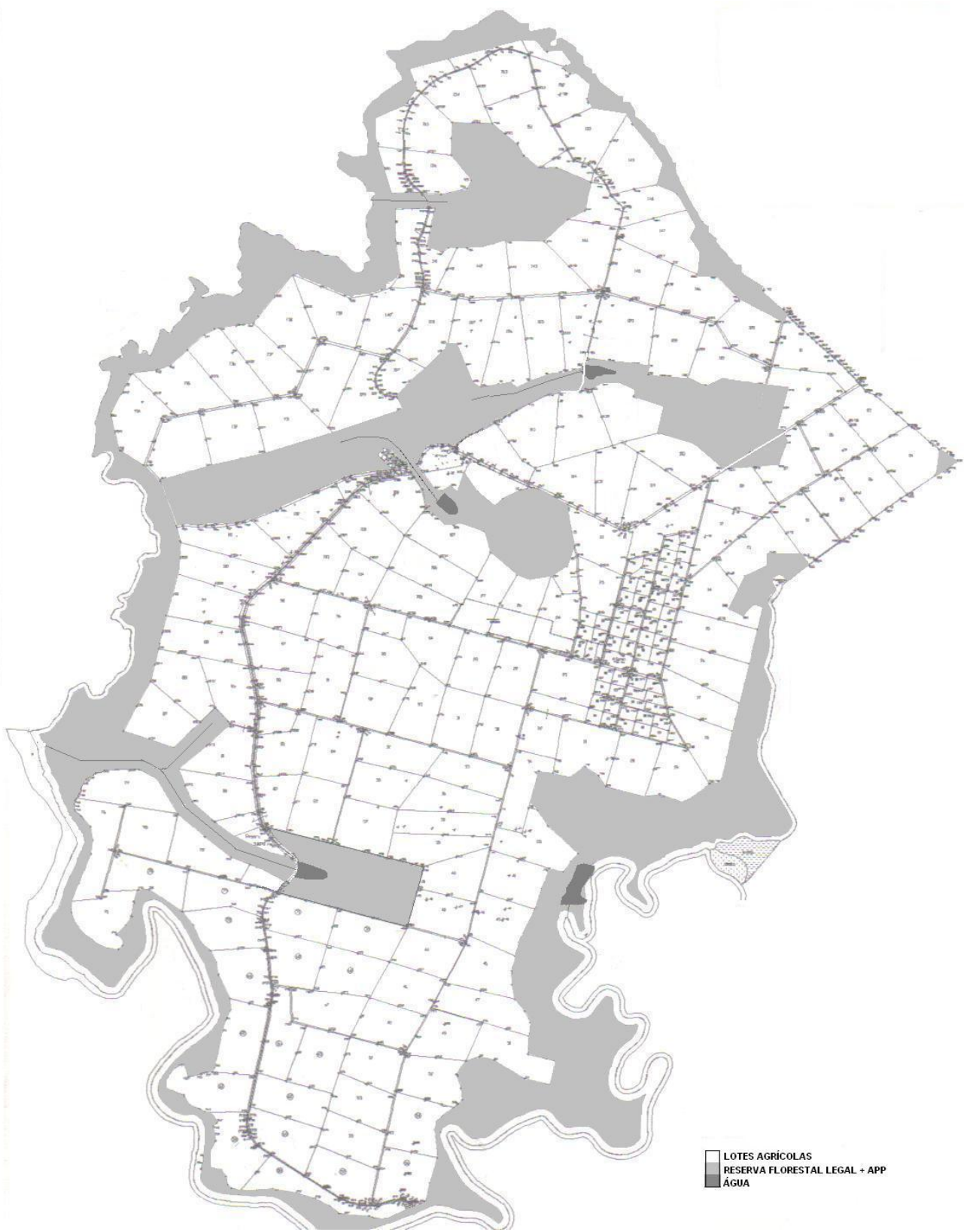


Figura 19: Divisão de áreas do assentamento Boa Sorte

5. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Neste capítulo apresentam-se os resultados do estudo, por unidade-caso, referentes a apropriação dos hortos florestais por famílias de trabalhadores rurais sem-terra e posteriormente assentadas, na década de 1990, em áreas da antiga Cia. Paulista de Estradas de Ferro, na região norte do Estado de São Paulo. Foram levantados os planos para aproveitamento de áreas de hortos florestais para o desenvolvimento de assentamentos rurais, bem como a difusão de informações entre os atores sociais envolvidos nesse processo, quanto aos impactos ambientais atribuídos ao gênero *Eucalyptus*.

Por meio de consultas a relatórios da Fundação ITESP foi possível obter o perfil florestal dos hortos florestais convertidos a assentamentos rurais. Dos imóveis transferidos da RFFSA para o Estado, seis imóveis ainda possuíam cobertura florestal com eucaliptos, sendo três, unidades-caso desse estudo, quais sejam, Bebedouro, Boa Sorte e Ibitiúva. O manejo florestal adotado até a ocasião da transferência tinha como objetivo a produção de dormentes ferroviários. No **Anexo III** são apresentadas informações das espécies de *Eucalyptus* cultivadas nos hortos florestais baseadas em Ferreira (1979).

A Fundação ITESP, ao receber os hortos para a implantação de assentamentos rurais executou intervenções sobre as plantações florestais de duas formas: i) comercialização da madeira mediante leilão e ii) elaboração de planos de manejo florestal (**Anexo IV**).

A comercialização consistiu no convênio entre a Fundação ITESP e a Fundação Florestal (Fundação para a Conservação e a Produção Florestal do Estado de São Paulo) para que esta última gerenciasse a comercialização da madeira presente nos assentamentos. Mediante inventário florestal prévio, a Fundação Florestal-FF firmou contratos de compra e venda, e os recursos obtidos foram repassados para a Fundação ITESP investir em adequação (destoca, enleiramento e gradagem) de áreas para o assentamento.

De acordo com uma assentada, membro da coordenação estadual do MLST – Movimento de Libertação dos Sem-Terra, “o combinado com o Estado era que fosse retirado dois hectares de eucalipto e no terceiro começaria a destoca”. Embora não se tenha levantado os valores envolvidos, sabe-se que a adequação de áreas ainda não foi total e vem ocorrendo lentamente. A Fundação ITESP investiu entre 2002 e 2004 o montante de R\$ 6.461.269,58 no programa de adequação de áreas, que envolve além de operação de destoca nos hortos (**Figura 20**), melhoria no acesso e na exploração agropecuária das áreas destinadas a assentamentos e em áreas de quilombos, drenagem de áreas alagadiças e elaboração de projetos para construção de açudes (ITESP, 2005).



Figura 20: Aspecto da operação de destoca no assentamento Boa Sorte

Foram elaborados por parte da Fundação ITESP estudos preliminares sobre o aproveitamento de áreas reflorestadas nos hortos florestais destinados a implantação de projetos de assentamento. O relatório obtido aponta, por meio de breve revisão de literatura 19 “*funções ambientais*” dos plantios de eucaliptos, quais sejam: melhoria da qualidade do ar; fixação de carbono da atmosfera; controle do efeito erosivo dos ventos; redução dos níveis de poluição aérea; redução da intensidade dos fenômenos erosivos; regularização de mananciais hídricos; melhoria da capacidade produtiva do sítio; redução da pressão sobre vegetação nativa; estabilidade ecológica das áreas dos plantios; manutenção da vida silvestre; proteção aos ecossistemas aquáticos; abrigo de parte da biodiversidade; utilização para fins recreativos; melhoria do valor cênico da paisagem; novas rendas rurais; recuperação de áreas degradadas; alternativa energética renovável; produção científica e tecnológica e geração de novas divisas e garantia de produtos florestais (ITESP, 2000).

A partir desse ponto de vista e de acordo com o perfil florestal dos assentamentos foram propostos planos de manejo florestal em áreas consideradas tecnicamente viáveis, caso dos assentamentos Ibitiúva e Bebedouro.

Quanto aos efeitos ambientais atribuídos ao eucalipto, os resultados obtidos mostram que esta idéia está difundida entre alguns atores sociais envolvidos na conversão de hortos florestais em assentamentos rurais.

De acordo com um analista de desenvolvimento agrário do assentamento Reage Brasil, engenheiro agrônomo, a cultura de eucalipto provocou “*grande degradação*” e necessitar-se-ia “*pelo menos 5 anos com manejo adequado para recuperá-lo*”. Sobre a água ele diz que torna o “*lençol freático mais profundo, pois em áreas destocadas após 3 anos, aflorou nascentes*”.

Já para outro agrônomo, extensionista do ITESP: “*Acredito que não existam efeitos sobre água e solo, desde que bem manejado o sítio com tratamentos culturais como calagem adubação*”.

Para o responsável técnico do grupo técnico de campo da Fundação ITESP na região de estudo, sobre os efeitos ambientais do gênero *Eucalyptus* diz que:

“Temos reproduzido a informação de que a referida cultura é prejudicial ao solo tornando-o infértil, diminuindo a disponibilidade de água superficial e subsuperficial. Quanto ao desenvolvimento da flora nas áreas cobertas com eucaliptos, vimos que em alguns casos onde se promoveu o corte, apareceram outras espécies de vegetação, competindo intensivamente com a cultura instalada. Quanto à fauna, verificamos a presença de animais de pequeno porte e aves nessas áreas, que contribui significativamente para equilíbrio do ecossistema”.

Para um analista ambiental do ITESP, Engenheiro Florestal:

“Os reflorestamentos dos Eucaliptos quando planejados, respeitando as áreas de preservação permanente e remanescentes florestais nativos, auxiliam na conservação do solo, servindo em alguns casos como corredores ecológicos.”

5.1 Projeto de Assentamento Ibitiúva

O horto Ibitiúva foi ocupado em 1998 por famílias de trabalhadores rurais sem-terra, organizadas por sindicatos de trabalhadores rurais ligados à FERAESP (Federação dos Empregados Rurais Assalariados do Estado de São Paulo). As famílias são provenientes, principalmente das regiões de Sumaré, Pitangueiras e Bebedouro, Estado de São Paulo. Foram assentadas 43 famílias após trabalhos de uma comissão de seleção conforme Lei 4957/1985. A **Figura 21** mostra assentados no início do assentamento.

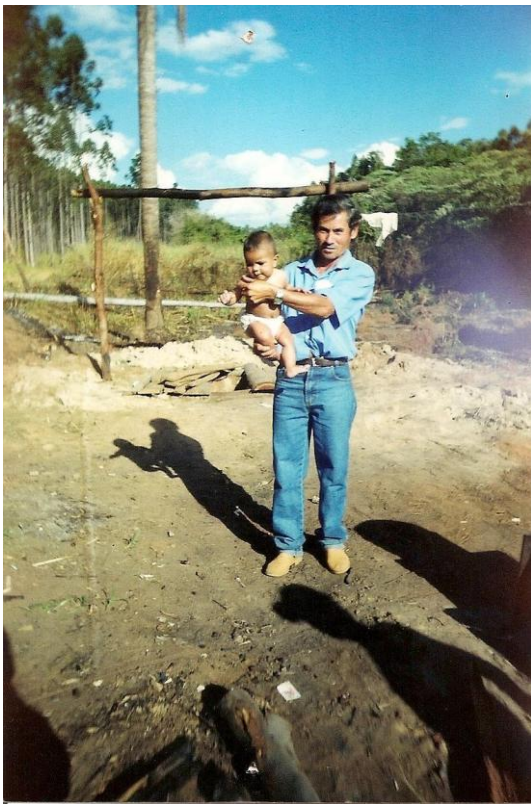


Figura 21: Primeiros moradores no assentamento Ibitiúva

A floresta implantada apresentava diâmetro a altura do peito médio das árvores (DAP) de 16,20cm, altura média de 23,14m, densidade de 1286 árvores/ha, volume médio de 271,3465 m³/ha e volume total de 114.318,2805 m³ de madeira em pé. O perfil florestal por espécie e por idade é apresentado na Tabela 10.

Tabela 10: Perfil florestal do assentamento Ibitiúva à época da ocupação

PA	Espécie	Idade	Área	Número de Árvores		Densidade
				Plantadas	Existentes	
Ibitiúva	<i>E. citriodora</i>	11	276,76	1555	1363	87,65
Ibitiúva	<i>E. citriodora</i>	7	125,32	1453	1363	93,80
Ibitiúva	<i>E. tereticornis</i>	12	19,22	1890	1133	60,00

Fonte: Fundação ITESP (2000)

5.1.1 Comercialização da Madeira

Conforme já exposto, comercialização consistiu no convênio entre a Fundação ITESP e a Fundação Florestal (Fundação para a Conservação e a Produção Florestal do Estado de São Paulo) para que esta última gerenciasse a comercialização da madeira presente nos assentamentos. Mediante inventário florestal prévio, a Fundação Florestal firmou no ano de 2002, contratos de compra e venda para um volume estimado de 67.808,98 st de madeira composto pelos produtos postes e lenha, distribuídos em dez lotes de venda.

O valor do contrato de venda foi de R\$ 981.365,33, pago em dez parcelas, conforme o avanço dos trabalhos de colheita sobre lotes de venda, tendo iniciado os trabalhos em 23/07/2002 e finalizado em 18/08/2003. A maior parte da mão-de-obra envolvida nos trabalhos de colheita e carregamento da madeira foi composta por assentados. Não existem registros de ocorrências de interrupção no processo de comercialização de madeira nesse assentamento. Foram transportados 2.500 caminhões, totalizando 59.727,65 st de madeira. A **Figura 22** apresenta aspecto do transporte de madeira no PA Ibitiúva.



Figura 22: Transporte de madeira no assentamento Ibitiúva

Após a comercialização, iniciaram-se os trabalhos de adequação de áreas, com operações de destoca e enleiramento da madeira. Embora não se tenha número exato, sabe-se que a adequação de áreas ainda não foi total e vem ocorrendo lentamente. No PA Ibitiúva, alguns beneficiários visualizaram nessa situação uma oportunidade de renda, conforme relatado pelo responsável técnico do ITESP naquela região:

“Em razão da demora em se promover esses investimentos, especialmente em destoca, 32 beneficiários, sendo 30 regulares e 2 irregulares, estão explorando as rebrotas de eucaliptos, sendo que cada beneficiário deixou área média de 4,0 ha em seu próprio lote”

Mesmo considerando o lapso temporal, entre a ocupação do horto em 1999 e o início da retirada da madeira em 2002, com todas as dificuldades de moradia e produção sob a floresta plantada e falta de recursos para a sobrevivência, a comunidade teve uma relação harmoniosa com a floresta, no sentido de conservá-la para uso futuro. A **Figura 23** apresenta agricultores trabalhando defronte área plantada com eucalipto não explorado. Nesse sentido o técnico em desenvolvimento agrário do assentamento Ibitiúva em 2001 relata:

“Eles (assentados) tinham um respeito muito grande pela cobertura florestal, inclusive a organização informal dos grupos de lideranças, trabalhavam além de outras coisas, a manutenção total da floresta de eucaliptos. O Projeto de Assentamento Ibitiúva era denominado pelos assentados como assentamento Ouro Verde. As 26 famílias iniciais tinham interesse numa vivência conjunta entre homem/floresta, talvez pelo fato de estarem desde 1998 convivendo com a floresta, onde somente 11 lotes agrícolas estavam com suas áreas abertas”



Figura 23: Trabalho no assentamento Ibitiúva e ao fundo talhão de eucalipto não explorado

5.1.2 Planos de Manejo Florestal

De acordo com beneficiários do PA Ibitiúva existiram diferentes propostas para a exploração florestal do horto pelas famílias. Um beneficiário diz que a FERAESP tinha uma proposta de dividir o horto em agrovilas de 1 alqueire e trabalhar tratamento e industrialização da madeira. A comunidade não aceitou a idéia uma vez que o sistema

proposto “*daria muito poder ao sindicato*”. Nessa época foi apresentado um plano de manejo pela Fundação ITESP. A construção desse plano não foi participativa, tendo a Fundação ITESP feito a comunidade “*engolir goela abaixo*” o plano, segundo o beneficiário.

O assentamento Ibitiúva foi projetado pelo ITESP e em sua concepção vislumbrou-se a elaboração de um plano de manejo florestal visando o uso ordenado de uma área de 151,00 ha reflorestada com *Eucalyptus citriodora* e *E. tereticornis*. Cada família assentada possui, além do lote para exploração agropecuária, uma parte ideal de 3,5 ha de floresta de eucalipto, com o direito de participar da exploração florestal atendendo aos princípios técnicos estipulados no plano de manejo florestal e um termo de permissão de uso que acompanha o plano.

O plano foi proposto em 1999, sendo autorizada sua execução em 2003, após o término do leilão de comercialização da madeira do restante do assentamento. O objetivo do plano é a produção sustentável de madeira e outros produtos florestais, como folhas, mel e carvão. A proposta inicial foi a exploração de 20 ha anuais, em regime de talhadia, ou seja, corte e condução da brotação, em áreas previamente definidas, gerando rendas anuais às famílias. Dessa forma, cada família estaria explorando uma área de 0,5 hectare de floresta. Após várias reuniões entre a comunidade e o ITESP foi solicitada e atendida a alteração da exploração anual de 1 ha por família, com vistas a investir em estruturas básicas consideradas urgentes pela a comunidade.

Um dos beneficiários consultados considerava que o plano de manejo florestal era uma boa alternativa, pois garantia renda mensal às famílias. No entanto existiam necessidades em termos de infraestrutura básica como moradia, água e energia elétrica que foram satisfeitas com o recurso da comercialização da madeira. O agricultor defendia a divisão da área de manejo comunitária em lotes individuais e diz que a Fundação ITESP demorou em executá-lo. Quanto ao papel da extensão rural defende que a mesma deveria ter postura “*mais firme*”. Diz que aconteceram explicações em reuniões e assembléias, mas faltaram explicações práticas. A comunidade seria “*como alunos que precisam de um mestre pra seguir*”. Quanto aos técnicos do ITESP que prestam serviço no assentamento já passaram por lá três com perfis diferentes, mas que apoiavam as atividades florestais, sugerindo que a comunidade não retirasse madeira antes de aprovação do Plano de Manejo. Antes da presença do ITESP haviam retiradas irregulares de madeira. Quanto ao analista da área florestal diz que o primeiro elaborou o Plano de Manejo de forma pouco participativa, demonstrando com uma posição autoritária da Fundação ITESP à época. O segundo analista, que orientou a execução

do Plano de Manejo “*deixava a coisa correr muito solta*”, indo poucas vezes ao assentamento. Acredita que “*deveria ser mais duro*” na exigência da execução do Plano.

No segundo ano da exploração a comunidade solicitou a divisão em pequenos lotes de manejo individual por família. As famílias justificaram essa solicitação para que a manutenção fosse realizada de forma individual, uma vez que nem todas as famílias trabalhavam na manutenção e proteção da florestal em regeneração.

Essa discussão é levantada por Kijima *et. al.* (2000) ao estudar manejo coletivo ou individualizado de comunidades florestais no Japão pós-guerra. Os autores comentam que o manejo é mais eficiente quando executado de forma individual, no entanto, atividades de proteção florestal são mais efetivas de forma coletiva. Sugerem que em países em desenvolvimento, onde o consumo de recursos florestais é mais intenso, algumas atividades podem ser efetuadas individualmente e outras coletivamente.

A **Figura 24** apresenta aspecto de lote de manejo florestal do PA Ibitiúva.



Figura 24: Brotação do eucalipto na área de manejo de Ibitiúva

Existe a impressão de que algumas famílias conservaram a floresta apenas pelo interesse econômico que ela representa o que é explicitado pela visão do responsável técnico da Fundação ITESP na região:

”Apesar de que neste primeiro momento a cultura do eucalipto seja apenas vista como fonte externa geradora de renda, ainda assim observamos que a comunidade aprendeu a conviver com a cultura, e portanto a partir daí, promovem a utilização equilibrada”

Nesse assentamento percebe-se que o interesse pela produção florestal existe e que os jovens se identificam com ela, visto que alguns estão concluindo cursos técnicos agropecuários e estão dirigindo seus trabalhos de conclusão de curso nessa temática. Nesse sentido, procurou-se levantar a percepção dos jovens assentados do PA Ibitiúva acerca das plantações florestais de *Eucalyptus* spp. existentes no assentamento. Participaram das discussões cerca de 15 jovens, com idade média de 17 anos, de ambos os sexos. A discussão ocorreu de forma livre, porém conduzida pelo pesquisador de forma a atender às questões propostas, aproveitando o encontro de jovens ocorrido no município de Bebedouro em junho de 2006.

De acordo com os presentes, não é do conhecimento o envolvimento anterior da família em atividades florestais, vindo a conhecerem o gênero *Eucalyptus* ao mudarem-se para o assentamento. Dos 15 presentes apenas dois jovens ouviram falar de efeitos ambientais negativos atribuídos ao eucalipto. Um jovem assentado ouviu dizer que o *Eucalyptus* “*consome muito nutriente do solo*” e o mesmo jovem e uma garota ouviu falar que a planta “*puxa muita água*”. Foi citado que o *Eucalyptus* atrai cupins. O restante diz não ter conhecimento sobre efeitos ambientais negativos ou positivos do gênero. Quanto à importância da silvicultura para as famílias todos observaram que a venda da madeira pelas famílias foi muito importante para a estruturação inicial com construção de moradia, eletrificação, aquisição de máquinas e implementos agrícolas e granja. Dois participantes disseram que se não fosse pela comercialização das madeiras acreditam que boa parte das famílias teria abandonado o assentamento. Quanto à execução do plano de manejo florestal, foi consensual a opinião de que não vem sendo bem executado pela comunidade. Questionados se o trabalho de extensão rural poderia ser a causa dessa falha, por não orientar os agricultores ou fazê-lo de forma insuficiente, não souberam responder. Um dos jovens manifestou que a orientação é de boa qualidade tanto por meio de reuniões como visitas dos extensionistas.

No assentamento foi acionada linha de crédito PRONAF Florestal para a manutenção de talhões e implantação de novas áreas florestais e a silvicultura do gênero *Eucalyptus* destaca-se como principal atividade de produção florestal no assentamento.

5.2 Projeto de Assentamento Reage Brasil

O horto Reage Brasil foi ocupado em 1998 por famílias de trabalhadores rurais sem-terra, organizadas por sindicatos de trabalhadores rurais ligados à FERAESP. As famílias são provenientes da região de Sumaré, Estado de São Paulo, bem como por pessoas que moravam na região de Bebedouro. Foram assentadas 82 famílias após trabalhos de uma comissão de seleção conforme Lei 4957/1985.

A floresta implantada apresentava diâmetro a altura do peito médio de 15,05cm, altura média de 20,48m, densidade de 1250 árvores/ha, volume médio de 196,8244 m³/ha e volume total de 97.575,6963 m³ de madeira em pé. O perfil florestal por espécie e por idade é apresentado na **Tabela 11**.

Tabela 11: Perfil florestal do assentamento Reage Brasil à época da ocupação

PA	Espécie	Idade	Área	Número de Árvores		Densidade
				Plantadas	Existentes	
Bebedouro	<i>E. citriodora</i>	9	252,29	1862	1250	67,13
Bebedouro	<i>E. citriodora</i>	6	70,70	1290	1250	96,90
Bebedouro	<i>E. citriodora</i>	11	172,76	1800	1250	69,44

Fonte: Fundação ITESP (2000)

5.2.1 Comercialização da Madeira

Conforme já exposto, comercialização consistiu no convênio entre a Fundação ITESP e a Fundação Florestal (Fundação para a Conservação e a Produção Florestal do Estado de São Paulo) para que esta última gerenciasse a comercialização da madeira presente nos assentamentos. Mediante inventário florestal prévio, a Fundação Florestal firmou no ano de 2002, contratos de compra e venda com compradores para um volume estimado de 49.054,62 st de madeira composto pelos produtos postes e lenha, distribuídos em onze lotes de venda.

O valor do contrato de venda foi de R\$ 709.773,81, pagas em dez parcelas, conforme o avanço dos trabalhos de colheita sobre lotes de venda, tendo iniciado os trabalhos em 23/07/2002 e finalizado em 12/11/2003. A maior parte da mão-de-obra envolvida nos trabalhos de colheita e carregamento da madeira foi composta por assentados. Existem registros de uma ocorrência de interrupção no processo de comercialização de madeira nesse assentamento, pela comunidade, mas a mesma não apresentou nenhuma justificativa para essa atitude de interromper as atividades. Foram transportados 2.908 caminhões totalizando 59.727,65 st de madeira.

5.2.2 Planos de Manejo Florestal

O assentamento Reage Brasil foi projetado pelo ITESP e em sua concepção vislumbrou-se a elaboração de um plano de manejo florestal visando o uso ordenado de uma área de 295,7507 ha reflorestada com *Eucalyptus citriodora*. Cada família assentada possui, além do lote para exploração agropecuária, uma parte ideal de 3,6 ha de floresta de eucalipto com o direito de participar da exploração florestal atendendo aos princípios técnicos estipulados no plano de manejo florestal e um termo de permissão de uso que acompanha o plano.

O plano de manejo foi elaborado pelo ITESP em 1999 e a autorização para a execução ocorreu no ano de 2003, no entanto, já na assembléia que iria explicar sobre o assunto, a comunidade não concordou com a forma de exploração. A comunidade tinha a visão de que a exploração coletiva era algo fadado ao insucesso e decidiu explorar a floresta de forma diferente ao proposto pelo plano. Essa assembléia marcou o distanciamento da Fundação ITESP e da comunidade assentada quanto ao plano de manejo florestal.

A divisão da área de manejo foi atendida, no entanto a exploração individualizada e de forma não planejada fizeram com que a comercialização da madeira fosse efetuada a preços baixos não atingindo bons resultados. A exploração foi executada pelas famílias, na forma normalmente de corte raso ou à medida que fosse necessitando de dinheiro, sem ordenamento ou planejamento de atividades.

De acordo com uma beneficiária do assentamento a exploração da área de manejo foi executada pela maioria das famílias, conforme a necessidade de recursos financeiros, e estes foram investidos em infraestruturas como poço, energia, implementos agrícolas e moradia. Quanto à manutenção para a regeneração do povoamento florestal foi executado de forma precária, também individualmente, existindo casos de substituição da cultura ou abandono (Figura 25).



Figura 25: Lote de manejo abandonado em Bebedouro

Ainda assim, o analista de desenvolvimento agrário que assiste tecnicamente o assentamento tem a visão de que os resultados foram satisfatórios. Ao ser questionado sobre qual a avaliação que ele tinha sobre esses planos (leilão e manejo florestal) responde que:

“Média. Porque nem Estado nem comunidade seguiu os projetos da forma que foi proposta, porém a comunidade reverteu na sua maioria os recursos da venda da madeira do manejo para a infra-estrutura do lote (moradia, poços profundos, energia elétrica, máquinas, animais, etc.)”.

De acordo com um beneficiário entrevistado a comunidade não estava interessada no plano de manejo florestal. A comunidade desejava um lote agrícola com área maior, destacado e com a madeira extraída pelo Estado. De acordo com o beneficiário “...o engenheiro florestal explicava como era o manejo, as vantagens, as possibilidades, mas o modo de retirada da madeira é que não foi aceito”. O modo que o beneficiário se refere é a forma coletiva de manejo florestal, preconizada no plano elaborado pelo Estado.



Figura 26: Pastejo de gado em área de manejo em Bebedouro

Sobre possíveis efeitos ambientais do eucalipto os beneficiários citam o surgimento de algumas nascentes de água no interior de lotes agrícolas, antes ocupados por reflorestamentos, como é o caso do lote nº 50, apresentado nas **Figuras 27 e 28**. Uma explicação para esse fato pode ser a falta de preocupação, no passado, com o planejamento adequado da ocupação dos espaços produtivos do horto florestal, não se levando em conta as particularidades hidrológicas de áreas vulneráveis como as áreas ciliares de riachos e nascentes. Essas porções da paisagem, que deveriam ser consideradas áreas de preservação permanente, perderam suas características naturais e, provavelmente, sofreram degradação hidrológica levando a diminuição da quantidade de água produzida na microbacia. Dessa forma, não seria correto atribuímos apenas ao eucalipto, de forma isolada, o problema do secamento das nascentes, fazendo-se necessária uma análise mais complexa de todos os fatores envolvidos.

Outra observação feita por assentados foi quanto à fertilidade do solo, onde os heveicultores notam que o crescimento da seringueira é melhor em sítios ocupados anteriormente por reflorestamentos, cujas características físicas do solo são melhores, segundo os assentados.



Figura 27: Nascente no lote 51 do PA Reage Brasil, Bebedouro (detalhe)



Figura 28: Nascente no lote 51 do PA Reage Brasil, Bebedouro

Iniciativa significativa de cultivo de espécie florestal é a heveicultura. O analista de desenvolvimento agrário do assentamento, informa que a atividade iniciou-se em 2004 por iniciativa de um grupo formado por nove beneficiários. Foram realizados contatos com produtores de mudas da planta no município de Colina. Foi acionada a linha de crédito PRONAF Florestal para a implantação e manejo da seringueira e hoje existem implantados

15 ha da cultura. Um dos beneficiários substituiu o eucalipto de sua área de manejo por seringueiras consorciadas com arroz e feijão (**Figura 29**).



Figura 29: Consórcio entre seringueira, feijão e arroz em lote de manejo florestal em Bebedouro

5.3 Projeto de Assentamento Córrego Rico

O horto Córrego Rico, em Jaboticabal, foi ocupado em março de 1998 por famílias de trabalhadores rurais sem-terra originárias, principalmente, dos municípios de Guariba e Pradópolis, onde trabalhavam na colheita de cana ou laranja. Essas famílias foram organizadas por sindicatos de trabalhadores rurais ligados à FERAESP. Foram assentadas 47 famílias após trabalhos de uma comissão de seleção conforme Lei 4957/1985.

Quando da ocupação, a floresta plantada já tinha sido explorada, restando apenas a área de dois lotes com restos de exploração de madeira, pois o horto estava arrendado para uma empresa de celulose e papel. De acordo com uma representante do assentamento, ligada ao sindicato dos trabalhadores rurais de Jaboticabal, essa madeira remanescente foi aproveitada para a construção de casas ou trocada por blocos para construção, que foram divididos entre os assentados. Existia um grupo que gerenciava a retirada da madeira e a

divisão dos recursos. Outro morador declara que essas madeiras eram árvores de eucalipto que estavam no interior de área de preservação permanente do assentamento.

A degradação ambiental ocasionada por essa ocupação redundou num inquérito civil onde a comunidade assentada e a Fundação ITESP são solidárias na recuperação da área de preservação permanente, o que vem ocorrendo, por meio de parcerias com empresas que possuem passivo ambiental, de acordo com relatórios do grupo de gestão ambiental da Fundação ITESP (**Figura 30**).



Figura 30: Mata ciliar em recuperação no PA Córrego Rico (em segundo plano)

Sobre a manutenção da brotação dos eucaliptos a representante do assentamento declara que:

“tinha muita brotação e todo mundo tinha medo que voltasse porque aqui tinha sido primeiro corte... porque a idéia repassada era a de que onde tem madeira não tem assentado... então roçava e tirava tudo... não tinha idéia do valor que tinha a madeira”.

Não houve proposta de projeto de plantações florestais nem pelo ITESP e nem pelo movimento social que organiza as famílias. Um morador do assentamento tem a opinião de que falta organização da comunidade assentada para o desenvolvimento de projetos inclusive projetos florestais.

A representante acredita que os plantios florestais com fins comerciais devam ser consorciados no mínimo com pastagens. Existe um grupo de dez famílias e grupo de mulheres com interesse em plantios florestais, mas existem dificuldades na proposição de projetos. Acredita que devam ser implantados projetos com recursos advindos de mercados de carbono.

Não acredita em impactos ambientais atribuídos ao eucalipto e declara que no início do assentamento os melhores plantios de milho, feijão e arroz eram nas entrelinhas dos talhões e rebrotas. Quanto à presença de animais silvestres, um assentado morador do assentamento desde quando a área era horto florestal da FEPASA, informa que à época do horto eram mais comuns visualizações de veados, cachorro-do-mato, capivaras, serpentes, lobinho e jaguatirica. .

Iniciativa significativa de cultivo de cultura

florestal é a produção de palmito-pupunha (**Figura 31**). O responsável pelo grupo técnico de campo na região informa que a atividade iniciou-se em outubro de do ano de 2001 por iniciativa de um grupo formado por dez beneficiários. Foram realizados contatos com produtores de mudas da planta e com uma agroindústria processadora de palmito. Com início da liberação de créditos para investimento agrícola PRONAF A daquela safra, iniciou-se a produção. Dos beneficiários pioneiros seis ainda continuam a produzir palmito pupunha existindo, aproximadamente, 12.000 plantas de palmito, sendo 4.000 de apenas um beneficiário.



Figura 31: Produção de palmito-pupunha no PA Córrego. Rico

5.4 Projeto de Assentamento Boa Sorte

O horto Boa Sorte foi ocupado em 01/01/1998 por famílias de trabalhadores rurais sem-terra, organizadas pelo Sindicato dos Sapateiros de Franca. As famílias são provenientes dos municípios de Franca e Restinga, muitas desempregadas do setor calçadista. Antes do assentamento definitivo, em setembro de 1998, as famílias passaram por 3 reintegrações de posse das áreas que ocuparam. Foram assentadas 159 famílias após trabalhos de uma comissão de seleção conforme Lei 4957/1985. O assentamento é organizado em duas agrovilas, concentrando membros ligados ao MLST na agrovila I e MST na agrovila II.

A floresta implantada apresentava diâmetro a altura do peito médio das árvores (DAP) de 37,24cm, altura média de 32,00m, densidade de 223 árvores/ha, volume médio de 75,00 m³/ha e volume total de 111.207,5672 m³ de madeira em pé. O perfil florestal por espécie e por idade é apresentado na **Tabela 12**. Devido às idades dos povoamentos e, provavelmente ao seu manejo até então, as árvores do horto Boa Sorte apresentam DAP mais elevado. Apresenta também a maior diversidade de espécies entre os hortos estudados.

Tabela 12: Perfil florestal do assentamento Boa Sorte à época da ocupação

PA	Espécie	Idade	Área	Número de Árvores		Densidade
				Plantadas	Existentes	
Boa Sorte	<i>E. propinqua</i>	36	2,22	1378	621	24,82
Boa Sorte	<i>E. tereticornis</i>	34-39	23,12	2081	223	10,71
Boa Sorte	<i>E. plakelyi</i>	36-39	8,00	2049	58	2,83
Boa Sorte	<i>E. triantha</i>	35-36	4,34	2478	269	10,85
Boa Sorte	<i>E. grandis</i> + <i>E.spp</i>	34-38	17,30	2161	135	6,24
Boa Sorte	<i>E. saligna</i> + <i>E. camaldulensis</i>	32	6,7	2223	249	11,20
Boa Sorte	<i>E. camaldulensis</i>	37-38	2,30	1775	191	10,76
Boa Sorte	<i>E. urophylla</i>	32-38	4,41	2422	219	9,04
Boa Sorte	<i>E. maculata</i>	37-39	31,71	2319	98	4,22
Boa Sorte	<i>E. citriodora</i>	32-43	1382,63	2138	168	7,85

Fonte: Fundação ITESP (2000)

5.4.1 Comercialização da Madeira

Conforme já exposto, comercialização consistiu no convênio entre a Fundação ITESP e a Fundação Florestal (Fundação para a Conservação e a Produção Florestal do Estado de São Paulo) para que esta última gerenciasse a comercialização da madeira presente nos assentamentos. Mediante inventário florestal prévio, a Fundação Florestal (FF) firmou no ano de 2002, contratos de compra e venda com compradores para um volume estimado de 67.808,98 st de madeira composto pelos produtos postes e lenha, distribuídos em dez lotes de venda.

O valor do contrato de venda foi de R\$ 981.365,33, pagas em dez parcelas, conforme o avanço dos trabalhos de colheita sobre lotes de venda, tendo iniciado os trabalhos em 23/07/2002 e finalizado em 2005. A maior parte da mão-de-obra envolvida nos trabalhos de colheita e carregamento da madeira foi composta por assentados.

Existem registros de problemas de retiradas não-autorizadas de madeira ou conversão dessa para carvão (**Figura 32**), ocorridas no assentamento, Boa Sorte, onde vários beneficiários possuem processos de exclusão do assentamento por essas práticas. Essa situação é descrita por um extensionista ao avaliar a relação entre a comunidade assentada e as plantações florestais.

Sobre essa relação ele relata que foi:

“Péssima. Porque algumas pessoas que se julgavam lideranças e outras mais espertas, propunham alguns projetos de exploração da madeira, que foram colocados em prática, e essas pessoas aproveitavam essas oportunidades para tirarem proveito próprio (grandes furtos de madeira)”

Em julho de 2002 os processos administrativos de exclusão dos beneficiários envolvidos em retiradas irregulares de madeira foram convertidos em termos de ajustamento de conduta e as famílias foram mantidas no assentamento.



Figura 32: Produção irregular de carvão no assentamento Boa Sorte

No ano de 2003 a comunidade solicitou a doação de madeiras existente em lotes que não foram incluídas no leilão de venda da madeira. Os representantes dos dois movimentos sociais protocolaram pedidos para a exploração dessa madeira sendo os recursos revertidos para diversos fins. O grupo ligado ao MST pleiteava os recursos para a construção de benfeitorias como Centro de Convivência para o Grupo de Mulheres, manutenção de poço tubular profundo e aquisição de equipamentos. O grupo ligado ao MLST pleiteava o uso do recurso da madeira para o pagamento de contas atrasadas de energia consumida na agrovila e que estava prejudicando a implantação de programas de eletrificação rural como “Luz pra Todos”. Enquanto os pedidos eram apreciados pela Fundação ITESP, as comunidades

iniciaram a exploração dessas áreas. Ao solicitar prestação de contas e ao levantar a situação dos lotes no assentamento, notou-se o provável desvio de recursos, que aliados à não-autorização, originaram outros 19 processos administrativo para a apuração de irregularidades, atualmente em andamento na Fundação ITESP.

Ao mesmo tempo em que ocorria a saída de madeira via comercialização e a madeira não inventariada sem autorização, a comunidade solicitou a doação de madeiras para a construção de casas (**Figura 33**), apresentando um projeto denominado “Projeto Social”. Essa solicitação consistia num projeto protocolado pelos beneficiários para que uma parte da madeira comercializada pela Fundação Florestal fosse destinada a aquisição de materiais de construção para habitações. Gerenciado pelos beneficiários, muitas famílias ainda não receberam os materiais enquanto outras receberam em duplicata, segundo informação de uma beneficiária do assentamento.



Figura 33: Casa construída com recursos do “Projeto Social” no assentamento Boa Sorte

Quanto aos efeitos ambientais do eucalipto, alguns assentados consultados têm uma percepção diferenciada a respeito do assunto, como uma beneficiária do assentamento Boa Sorte, moradora a pelo menos 20 anos no horto, época que era administrado pela Fepasa.

Declara que:

“O que mais tenbo dó é da desmatação... Macaco vinba no meu quintal, jogava pedra ni'mim... Tinba siriema, bugio, miquinbo, veadinbos, lobo, tatu, capivara. A água era limpa. O chão da floresta era limpo porque fazia as limpeza. Tudo de enxada, tudo arrumado. Na entrada tinba ipê de toda cor. Agora queimou... até as cobra sumiu”

A beneficiária informa que na ocasião da ocupação algumas áreas com fragmentos nativos foram danificados por ação do fogo. Informa também que alguns locais classificados como área de preservação permanente houve degradação.

“Sinto como a maior perda a parte do morro, que era coberta de árvore. Hoje tem minas sendo danificadas pelas vacas que ficam perto. Lugar que antes tinba que abrir picada, que sentia cheiro de mato, hoje da pra ver a beira do rio.”

Uma representante do MLST, assentada, aponta mais aspectos positivos da eucaliptocultura a externalidades negativas. Acredita que a cultura não prejudica o ambiente e mostra preocupação quanto à situação microclimática dizendo que deveriam existir reflorestamentos para diminuir a força dos ventos.

Para dois representantes do MST, um deles natural da região amazônica, os eucaliptos podem até ser utilizados desde que compondo sistemas agroflorestais mostrando preocupação com a busca de modelos de consórcio entre florestas e culturas agrícolas.: *“a produção florestal deve ser por meio de plantios consorciados, tirando maior proveito e sustento das áreas”*.

Na fala de um dos representantes nota-se a preocupação com a questão da fauna silvestre e do equilíbrio do agroecossistema:

“Aqui tem macaco, cotia, paca e não tendo abrigo e comida para esses animais os mesmos vão buscar nas plantação esses meios de viver, sendo às vezes morto pelo agricultor”

Sobre a conveniência de se instalar assentamentos rurais em horto florestal o movimento social tem sua posição definida a favor. Já entre os extensionistas essa questão é vista sob pontos de vista diferentes. Uma primeira visão:

“Positiva. Apesar dos conflitos pela madeira e o alto custo para o Estado adequar essas áreas para produção. No passado grandes empresas se beneficiaram com a exploração de madeira, hoje um grande número de famílias assentadas se beneficiam dessas áreas, tirando o seu sustento e evoluindo-se sócioeconomicamente.”

Já para outro Engenheiro Agrônomo:

“Acredito que o Estado vem desperdiçando essas áreas. Acho que deveriam ser aproveitadas para o manejo florestal, pelo próprio Estado, gerando recursos para a conservação e a recuperação ambiental de áreas de relevante interesse ecológico.”

Para um analista ambiental, Engenheiro Florestal:

“Sou favorável nessa conversão. Apesar do custo de implantação destes assentamentos serem elevados onde foram implantados, os valores da aquisição da terra teria um custo mais elevado, porque se encontram nas regiões mais desenvolvidas no estado”.

A visão do responsável técnico de campo da Fundação ITESP procura um caminho alternativo entre as opiniões contrastantes:

“Deveriam ser criados os Projetos de Assentamentos de trabalhadores rurais dentro dos hortos florestais, respeitando e valorizando as florestas implantadas, e não simplesmente convertidos ou transformados esses hortos em assentamentos. Os projetos de assentamentos deveriam utilizar pequenas áreas destinadas para produção de alimentos e o restante da área, deveria continuar com a produção florestal. Esse fato considerado gravíssimo demonstra a falta de conhecimento sobre a importância da cultura para o meio ambiente. A convivência com a cultura ainda é um aprendizado que na realidade ainda está no início, talvez um trabalho que seja finalizado somente com as futuras gerações”.

A visão dos representantes do MST quanto à formação e perfil dos técnicos e analistas que prestam serviços de assistência técnica e extensão rural e sua atuação na proposição e execução de projetos de desenvolvimento é a seguinte:

“Os "técnicos" não saem preparados das escolas e universidades. O Estado não oferece esse treinamento e o técnico tem dificuldade em adaptar seu conhecimentos, nos moldes da revolução verde, não adequado para o assentamento. Os técnicos ficam ocupados com tarefas burocráticas e fiscalizatórias, ao invés de propor e executar projetos de desenvolvimento para a comunidade. Existe clareza de que os técnicos que por ali passaram ou estão em atuação, têm boa vontade, aprendem por conta própria no entanto estão "perdidos na burocracia”

Quanto à comunidade, os representantes do MST tem a seguinte percepção:

“Um dos dificultadores do desenvolvimento é a organização da própria comunidade. A organização em cooperativas ou associação viria a facilitar a assistência técnica, a comercialização, aquisição e uso de insumos. A comunidade está organizada na agrovila e isso vem facilitando a consecução de atividades comunitárias. O desenvolvimento do camponês passa pela formação... é muito fácil conseguir um lote de terra... difícil é organização para outras conquistas dentro do próprio lote, sendo necessário formação para isso”

Com relação às hipóteses que nortearam a realização desta dissertação pode-se sugerir que não houve envolvimento das famílias que seriam assentadas, na elaboração e implantação dos planos de valorização e aproveitamento de áreas de hortos florestais para o desenvolvimento dos assentamentos rurais. A utilização de critérios técnicos para a elaboração desses planos pode ser considerada uma condição necessária, mas não suficiente. Os técnicos envolvidos elaboraram explicações e justificativas que revelam ausência de consenso. O mesmo ocorre com os assentados.

Nas explicações e justificativas sobre os efeitos positivos e negativos da floresta plantada, especificamente de eucalipto, tanto os depoimentos dos técnicos quanto assentados também revelam ausência de consenso. Uma situação, que na realidade, está presente em toda a sociedade brasileira e não somente nos assentamentos rurais estudados.

CONCLUSÕES

1. Podemos confirmar a primeira hipótese, que a elaboração dos planos de valorização e aproveitamento de áreas de hortos florestais para o desenvolvimento de assentamentos rurais foi feita obedecendo a critérios técnicos, mas sem o envolvimento das famílias assentadas;
2. A segunda hipótese não pode ser confirmada, pois existe ausência de consenso sobre os efeitos ambientais atribuídos ao *Eucalyptus* entre os atores sociais e, independentemente da opinião da assistência técnica ou dos movimentos sociais, comunidades parecem ver no eucalipto uma oportunidade de geração de renda após contato com a cultura;
3. A visão que os movimentos sociais de luta pela terra têm e tornam públicas sobre as plantações florestais não reflete, necessariamente, a opinião das famílias assentadas. Mesmo os representantes dos movimentos sociais nos assentamentos, parecem não ter opiniões negativas como aquelas publicadas pela Via Campesina ou MST;
5. Alguns aspectos que merecem estudos na análise da apropriação de hortos florestais por famílias de trabalhadores sem-terra seriam:
 - A percepção de moradores que vivem no assentamento desde a época dos hortos florestais, que pode existir maior impacto ambiental hoje, como assentamento rural, do que em tempos de horto florestal. Essa situação é notada quando esses moradores falam sobre animais silvestres encontrados nos períodos que antecedem o assentamento, bem como dos cuidados que as comunidades têm (ou não) com áreas de preservação permanente e reserva florestal legal;
 - A apropriação pelas comunidades de construções e outras estruturas de arquitetura ferroviária, que podem ter valor histórico, existentes dentro de alguns hortos florestais;

REFERÊNCIAS

ABRAF ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE PRODUTORES DE FLORESTAS PLANTADAS. **Anuário estatístico da ABRAF : ano base 2005**. Brasília, 2006. <online> Disponível em <http://www.ipef.br> Capturado na Internet em 12/04/2006.

ABREU, G. A. **Os impactos ambientais da expansão das monoculturas de árvores exóticas e a sustentabilidade de comunidades rurais do Rio Grande do Sul, Brasil** <online> Disponível em <http://www.defesabiogaucha.org/textos/texto17.pdf> Capturado na Internet em Dezembro/2006.

AGÊNCIA FOLHA. Mulheres da Via Campesina promovem invasões pelo país. **Folha Online**, São Paulo, 07 março 2007, Disponível em: <<http://www1.folha.uol.com.br/folha/brasil/ult96u90038.shtml>>

AMARAL, D. T. Pesquisa de Campo: O inesgotável “aprender” o rural. **Retratos de Assentamentos**, Araraquara, n9, p. 91-104, 2004.

ANDRADE, E. N. **O Eucalipto**. 2 ed. São Paulo: Cia. Paulista de Estrada de Ferro. 1961.

BACHA, C. J. C.; BARROS, A. L. M. Reflorestamento no Brasil: evolução recente e perspectivas para o futuro. **Scientia Forestalis**, Piracicaba, nº 66, p.191-203. dezembro/2004.

BARROS, A. V. **Produção de biodiesel a partir de sistemas agroflorestais em Vazante, Minas Gerais**. Tese (Doutorado em Ciências Agrárias) – Belém:Universidade Federal Rural da Amazônia, 2005.

BIERAS, A. R.; SANTOS, M. J. Z. Variabilidade e tendência da precipitação pluviométrica anual e mensal do município de Bebedouro (SP), no período de 1983 a 2003. **Climatologia e Estudos da Paisagem Rio Claro** - v.1 - nº.1/2 - julho/dezembro/2006, p. 63

BRACELPA ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE CELULOSE E PAPEL. **Relatório Estatístico Florestal 2004** <online> Disponível em <http://www.ipef.br> Capturado na Internet em 12/05/2006.

CHONCHOL, M. E .F . Assentamento Monte Alegre: Conflitos e negociações nas ocupações de terras. In: Ferrante, V.L.S.B.; Aubré, M.; Bergamasco, S.M.P.P (Org.) **Dinâmicas familiar e cultural nos assentamentos rurais de São Paulo**. Campinas:FEAGRI; Araraquara: UNIARA; São Paulo:INCRA, 2003

CORREA, M. L. S. **Horto Florestal Guarani, no município de Pradópolis: Uma real conquista ou uma difícil realidade?** Dissertação (Mestrado em Serviço Social) – Franca:UNESP, 2004

COSTA, I. S. **Hortos Florestais da FEPASA**, relatório, mimeo, 5p. 1986

CPTM COMPANHIA PAULISTA DE TRENS METROPOLITANOS **História da Ferrovia**. Disponível em: <<http://www.cptm.sp.gov.br/br/historia/index.asp>>. Acesso em Jun/2004

DUBÉ, F. **Estudos técnicos e econômicos de sistemas agroflorestais com Eucalyptus sp. no noroeste do Estado de Minas Gerais: O caso da Cia. Mineira de Metais.** Tese (Mestrado em Ciência Florestal) – Viçosa:UFV, 1999

DUBOIS, J. C. L. **Manual agroflorestal para a Amazônia.** Rio de Janeiro: REBRA:Fundação Ford, 2ª ed, 1998, 228p.

FAO FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION **Global Forest Resources Assessment 2000.** FAO FORESTRY PAPER, Roma, Itália, n° 140, 2001.

FERNANDES, A. **Previdência social rural: considerações sobre aposentadorias rurais no assentamento Monte Alegre I.** Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Extensão Rural para o Desenvolvimento Sustentável) Instituto de Educação, Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife, 2005, 61p. Pág 23-27

FERRANTE, V. L. S. B.; WHITAKER, D. C. A.; BARONE, L. A. Dezoito anos de assentamentos rurais: diferentes dimensões desta difícil maioria. **Retratos de Assentamentos.** Araraquara, no 9, p. 11-60, 2004

FERRARO, M. R. **A gênese da agricultura e da silvicultura moderna no Estado de São Paulo.** Dissertação de Mestrado. Piracicaba. ESALQ, USP, 2005.

FERREIRA, M. Escolha de espécie de eucalipto. **Circular Técnica IPEF,** Piracicaba, v.47, p.1-30, 1979.

FREITAS, L. C. ; MACHADO, C. C. **Funções ambientais dos reflorestamentos.** Revista da Madeira, n° 79, ano 13, março 2004.

GIESBRECHT, R. M. **Estações ferroviárias do Estado de São Paulo.** Disponível em <<http://www.estacoesferroviarias.com.br>> Acesso em Jul./2004.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa.** 4ª ed. São Paulo:Atlas, 2002.

GOLFARI, L. Fantasias e realidades sobre plantios de eucaliptos. In: **O eucalipto e a ecologia.** Aracruz: Aracruz Celulose S.A. 1975. pág. 17-22. 37p.

GOMES, A. N. **Sustentabilidade de empresas de base florestal: o papel dos projetos sociais na inclusão das comunidades locais.** Tese (Doutorado em Ciência Florestal) – Viçosa:UFV, 2005.

GOMES, P. C. B **Plano da bacia hidrográfica do Rio Mogi Guaçu.** São Carlos: Suprema, 2003.

IF INSTITUTO FLORESTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO. **Floresta Conceito.** <online> Disponível em <http://www.iflorestsp.br> Capturado na Internet em 10/05/2006.

IPEF INSTITUTO DE PESQUISAS E ESTUDOS FLORESTAIS. **O eucalipto precisa de muita água?** <online> Disponível em <http://www.ipef.br/hidrologia/eucaliptoegua.asp> Capturado na Internet em 12/04/2006.

ITESP FUNDAÇÃO INSTITUTO DE TERRAS DO ESTADO DE SÃO PAULO “JOSÉ GOMES DA SILVA” **Estudos preliminares sobre o aproveitamento das áreas reflorestadas nos hortos florestais, destinados a implantação de projetos de assentamento.** Relatório Interno. 2000.

ITESP FUNDAÇÃO INSTITUTO DE TERRAS DO ESTADO DE SÃO PAULO “JOSÉ GOMES DA SILVA” **Programas ITESP** Disponível em <<http://www.itesp.sp.gov.br>> Acesso em: 01 jul 2005

ITESP FUNDAÇÃO INSTITUTO DE TERRAS DO ESTADO DE SÃO PAULO “JOSÉ GOMES DA SILVA”. **Comunidades atendidas** <online> Disponível na Internet em <http://www.itesp.sp.gov.br> Capturado na internet em julho de 2004

ITESP FUNDAÇÃO INSTITUTO DE TERRAS DO ESTADO DE SÃO PAULO “JOSÉ GOMES DA SILVA”. **Construindo o futuro: política de investimentos em assentamentos rurais, seus custos e resultados.** São Paulo: ITESP: Páginas&Letras, 1998 (Cadernos ITESP; 10)

ITESP FUNDAÇÃO INSTITUTO DE TERRAS DO ESTADO DE SÃO PAULO “JOSÉ GOMES DA SILVA”. **Pontal Verde: Plano de recuperação ambiental no assentamentos do Pontal do Paranapanema.** 2ª ed. São Paulo:ITESP, 1998b (Cadernos ITESP/Secretaria da Justiça e da Defesa da Cidadania, n.2). 80p.

JOLY, A. B. Botânica: **Introdução a taxonomia vegetal.** 12 ed. São Paulo: Cia. Editora Nacional, 1998. 777p.

JULIO, J. E. **Dinâmicas regionais e questão agrária no estado de São Paulo.** São Paulo:INCRA, 2006.

KENGEN, S. **Estudo de caso de integração vertical: Programa de fomento florestal da Aracruz Celulose S/A.** Disponível em <<http://www.iadb.org>> Acesso em Nov/2006

KIJIMA, Y; SAKURAI, T. OTSUKA, K Iriaichi: Collective versus Individualized management of community forests in postwar Japan. **Economic Development and Cultural Change**, 48(4), 2000

KRONKA, F. J. N et. al. **Monitoramento da vegetação natural e do reflorestamento no Estado de São Paulo. 2005** In: XII Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto, Goiânia, Brasil, 16-21 abril 2005, INPE, p. 1569-1576.

KUHL, B. M. **Arquitetura do ferro e arquitetura ferroviária em São Paulo; Reflexões sobre sua conservação.** São Paulo:Ateliê Editorial: FAPESP: Secretaria da Cultura, 1998.

LEÃO, R. M. **A floresta e o homem.** São Paulo: EDUSP: IPEF, 2000

LIMA, W. P. Efeitos hidrológicos do manejo de florestas plantadas. In: Lima, W. P; (Org.) **As florestas plantadas e a água.** São Carlos: RiMa, 2006. 226p.

LIMA, W. P. **Impacto ambiental do eucalipto.** 2. ed. São Paulo: EDUSP, 1996.

LIMA, W. P. **O Eucalipto seca o Solo?** <online> Disponível em <http://www.ipef.br> Capturado na Internet em 10/05/2006b.

LIMA, W. P.; ZAKIA, M. J. B. Saúde ambiental da Microbacia. In: Lima, W. P; (Org.) **As florestas plantadas e a água**. São Carlos: RiMa, 2006. 226p.

MARTINI A. J. **O Plantador de Eucaliptos: A questão da preservação florestal no Brasil e o resgate documental do legado de Edmundo Navarro de Andrade**. Dissertação de Mestrado. São Paulo. FFLCH, USP, 2004.

MIRANDA, E. E. de; COUTINHO, A. C. (Coord.). **Brasil Visto do Espaço. Campinas: Embrapa Monitoramento por Satélite, 2004**. Disponível em: <<http://www.cdbrasil.cnpm.embrapa.br>>. Acesso em: 04 abr 2007.

MST Movimento dos trabalhadores rurais sem-terra **Não ao Deserto Verde!** Disponível em: <<http://www.mst.org.br/mst/especiais.php?ed=7>> Acesso em 01/10/2006.

NETO, A. A. B **Floresta da Tijuca, a primeira restauração da natureza no mundo**. <online> Disponível em <http://www.lei.adv.br/artigo.htm>. Capturado na Internet em 10/05/2006.

OLIVEIRA, A. S. Plano de manejo florestal participativo em áreas de antigos hortos florestais destinados a projetos de assentamentos de reforma agrária. In: **Os caminhos da assistência técnica à agricultura. Anais do Congresso Brasileiro de Assistência Técnica à Agricultura** . Piracicaba: FEALQ:AGROESP, p.108-112, 2004.

OLIVEIRA, S. H. **Diversidade de anuros de serapilheira em fragmentos de floresta atlântica e plantios de Eucalyptus saligna no município de Pilar do Sul, SP**. Dissertação (Mestrado em Ecologia de Agroecossistemas) - Piracicaba:USP/ESALQ, 2004.

PINTO, L.F.G. **Avaliação do cultivo de cana-de-açúcar em sistema agroflorestais em Piracicaba, SP**. Tese (Doutorado em Agronomia) – Piracicaba:USP/ESALQ, 2002.

POGGIANI, F. Ecologia e reflorestamento. **Circular Técnica**, nº 61. Piracicaba:IPEF, 1979.

RANZINI, M.; LIMA, W. P. Comportamento hidrológico, balanço de nutrientes e perdas de solo em duas microbacias reflorestadas com Eucalyptus, no Vale do Paraíba, SP. **Scientia Forestalis**, Piracicaba, n.61, p.144-159, jun. 2002

RIZZINI, C. T.; MORS, W. B. **Botânica Econômica Brasileira**. 2ª ed. Rio de Janeiro: Âmbito Cultural, 1995, 248p.

SANTOS M.J.C; PAIVA, S. N. Os sistemas agroflorestais como alternativa econômica em pequenas propriedades rurais: estudo de caso. **Ciência florestal**, Santa Maria, Rio Grande do Sul, v.12, p.135-142, 2002.

SÃO PAULO. GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO **Legislação do Estado de São Paulo**. Disponível em <<http://www.legislacao.sp.gov.br>> Acesso em 27/07/2004.

SARTORI, M.S. **Variação da regeneração natural de vegetação arbórea no subbosque de Eucalyptus saligna Smith. manejado por talhadia, localizado no município de Itatinga, SP**. Dissertação (Mestrado em Ciências Florestais) – Piracicaba:USP/ESALQ, 2001.

SBS SOCIEDADE BRASILEIRA DE SILVICULTURA. **Segmento de carvão vegetal**. Disponível em <<http://www.sbs.org.br>> Acesso em 10/05/2006.

SILVA, W.; SEDIYAMA, T.; SILVA, A.; CARDOSO, A. Índice de consumo e eficiência do uso da água em eucalipto, submetido a diferentes teores de água em convivência com braquiária. **Revista Floresta**, América do Sul, 34, Agosto/2005.

SOUZA, A. K **André Kenji Souza**. Disponível em <<http://www.andrekenji.com.br/fer.htm>> Acesso em Nov/2006

SOUZA, V. C.; LORENZI, H. **Botânica Sistemática: Guia ilustrado para a identificação de famílias de Angiospermas da flora brasileira, baseado em APG II**. Nova Odessa: Instituto Plantarum, 2005.

STAPE, J. L. Modelos ecofisiológicos têm aplicação ampliada. **Visão Agrícola**, USP/ESALQ, Ano 2, jul-dez/2005, v.4, 108-109pp.

TEIXEIRA, C. S. **Florestas Sociais: Uma resposta à destruição das florestas tropicais? Dissertação de Mestrado**. Rio de Janeiro:UFRRJ, 2001.

VALE, R. S. **Agrossilvicultura com eucalipto como alternativa para o desenvolvimento sustentável da zona da mata de minas gerais**. Tese (Doutorado em Ciência Florestal) – Viçosa: UFV, 2004.

VALVERDE, R. S. Elevação da demanda provocou “apagão florestal” **Visão Agrícola**, USP/ESALQ, Ano 2, jul-dez/2005, v.4.

VELÁSQUEZ, J. **Entrevista Robert Barnden: PWC – Vantagens da Fibra Curta**. Disponível em <<http://www.celuloseonline.com.br>> Acesso em: 02/10/2006

VIA CAMPESINA. **O latifúndio dos eucaliptos**. Disponível em <<http://www.al.rs.gov.br/dep/site/index.asp?txtiddep=97>> Acesso em: 01/10/2006

VIANNA, V. M.; MATTOS, J. C.; AMADOR, D. B. **Sistemas agroflorestais e desenvolvimento rural sustentável no Brasil**. Palestra apresentada no XXVI Congresso Brasileiro de Ciência do Solo, Rio de Janeiro, Julho/1997.

WHITAKER, D. C. A. A questão da diversidade em assentamentos de reforma agrária. In.: Ferrante, V. L. S. B.; Aubréé, M.; Bergamasco, S.M.P.P (Org.) **Dinâmicas familiar e cultural nos assentamentos rurais de São Paulo**. Campinas:FEAGRI; Araraquara: UNIARA; São Paulo:INCRA, 2003

YIN, R. K. **Estudo de Caso: planejamento e métodos**. 3ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.

ANEXOS

- Anexo I – Questionário aplicado aos técnicos e analistas do ITESP;
- Anexo II - Lei 4957/1985
- Anexo III - Informações das espécies de *Eucalyptus* cultivadas nos hortos florestais baseadas em Ferreira (1979);
- Anexo IV - Planos de manejo florestal propostos;

ANEXO I

Questionário aplicado aos técnicos e analistas do ITESP

1. Nos assentamentos em antigos hortos florestais em que atuou como é (ou foi) a relação entre a comunidade assentada e a floresta plantada (Eucalipto) existente?
2. Quais os projetos/planos as seguintes entidades propuseram para a produção florestal nos hortos florestais?
3. Quais foram executados? (Caso não exista pular para questão 7)
4. Como você avalia a participação das seguintes entidades na construção desses projetos/planos?
5. Como você avalia a participação das seguintes entidades na execução desses projetos/planos?
6. Qual sua avaliação sobre os resultados desses projetos/planos?
7. Qual sua opinião e/ou conhecimento sobre os efeitos de plantações de Eucalipto no ambiente (impactos no solo, água, atmosfera, flora e/ou fauna)?
8. Considerando-se efeitos ambientais, como você percebe a relação dos seguintes atores e as plantações de Eucalipto:
9. Qual sua opinião a respeito da conversão de hortos florestais em assentamentos rurais?
10. Qual sua opinião a respeito das plantações florestais do Eucalipto?

ANEXO II

Lei Estadual 4957/1985

LEI Nº 4.957 DE 30 DE DEZEMBRO DE 1985

Dispõe sobre planos públicos de valorização e aproveitamento dos recursos fundiários

O Governador do Estado de São Paulo.

Faço saber que a Assembléia Legislativa decreta e eu promulgo a seguinte Lei:

Art. 1º - O Estado desenvolverá planos públicos de valorização e aproveitamento de seus recursos fundiários, para:

I - promover a efetiva exploração agropecuária ou florestal de terras, que se encontrem ociosas, subaproveitadas ou aproveitadas inadequadamente;

II - criar oportunidades de trabalho e de progresso social e econômico a trabalhadores rurais sem terras ou com terras insuficientes para a garantia de sua subsistência.

§ 1º - A destinação dos recursos fundiários prevista nesta Lei operar-se-á independentemente de qualquer manifestação do órgão ou entidade que administre ou detenha o imóvel rural correspondente, exceto quanto às informações técnicas cadastrais sobre sua exploração e aproveitamento.

§ 2º - Para os fins desta Lei, consideram-se recursos fundiários os imóveis rurais a qualquer tempo incorporados ao patrimônio das entidades da Administração Direta e Indireta do Estado, excluídas as áreas de preservação permanente, as de uso legalmente limitado e as efetivamente utilizadas em programas de pesquisa, experimentação, demonstração e fomento.

Art. 2º - Os planos públicos, a que se refere o artigo anterior, deverão:

I - abranger exclusivamente as terras, que, por sua aptidão, ensejem a criação de empresa agropecuária ou florestal rentável, capaz de operar segundo padrões tecnológicos apropriados;

II - propiciar o aumento da produção agrícola e proporcionar ocupação estável, renda adequada e meios de desenvolvimento cultural e social a seus beneficiários;

III - assegurar a plena participação dos trabalhadores rurais, reunidos em sociedades civis de tipo associativo ou cooperativas, em todas as fases de sua elaboração e de sua execução.

Art. 3º - Os planos públicos, de que trata esta Lei, serão desenvolvidos em duas etapas distintas e sucessivas:

I - Etapa Experimental;

II - Etapa Definitiva.

Art. 4º - A Etapa Experimental, tendo por objetivo preparar, capacitar e adaptar trabalhadores rurais para a exploração racional e econômica de terras, obedecerá os seguintes momentos:

I - planejamento;

II - seleção de beneficiários;

III - outorga de permissão de uso de terras.

Art. 5º - (Vetado).

Art. 6º - O planejamento será formulado para cada imóvel individualizadamente considerado, em 2 (duas) fases:

I - elaboração de anteprojeto técnico, com definição de diretrizes básicas, pelo Instituto de Assuntos Fundiários da Coordenadoria Sócio-Econômica da Secretaria de Agricultura e Abastecimento;

II - detalhamento do projeto conseqüente, com a contribuição dos beneficiários selecionados.

Art. 7º - A seleção dos beneficiários, com base no anteprojeto técnico, será classificatória e exclusiva de grupos de trabalhadores rurais, obedecendo a procedimento público, realizado no município em que se localize preponderantemente o imóvel, por Comissão composta dos seguintes membros:

I - 1 (um) representante do Instituto de Assuntos Fundiários, que será seu Presidente;

II - 1 (um) representante da Procuradoria-Geral do Estado;

III - 1 (um) representante da Prefeitura Municipal;

IV - 1 (um) representante da Câmara Municipal;

V - 1 (um) Engenheiro Agrônomo, designado pela Divisão Regional Agrícola da Coordenadoria de Assistência Técnica Integral da Secretaria de Agricultura e Abastecimento;

VI - 1 (um) representante da categoria dos trabalhadores rurais indicado pela FETAESP;

VII - 2 (dois) representantes da sociedade civil, escolhidos pelos anteriores.

Art. 8º - A outorga de permissão de uso do imóvel, pelo prazo de até 5 (cinco) anos, contemplará o grupo de trabalhadores rurais selecionado, constando do respectivo termo:

I - o prazo, o preço e a periodicidade do pagamento da permissão, se onerosa;

II - a obrigatoriedade da exploração racional, direta, pessoal ou familiar, da terra pelos permissionários;

III - os encargos eventualmente assumidos pelos permissionários solidariamente responsáveis pelo respectivo cumprimento.

Art. 9º - A Etapa Definitiva terá lugar mediante:

I - avaliação do projeto cumprido durante a Etapa Experimental;

II - análise da proposta dos beneficiários;

III - outorga de concessão de uso de terras.

Art. 10 - A avaliação do projeto cumprido durante a Etapa Experimental será feita por meio de laudo técnico da Secretaria de Agricultura e Abastecimento, comprobatório:

I - da exploração racional, direta, pessoal ou familiar da terra;

II - da moradia dos beneficiários na localidade;

III - do cumprimento de todos os deveres assumidos durante a etapa anterior.

Art. 11 - A proposta dos beneficiários deverá conter a forma preconizada para a concessão do uso das terras:

I - em parcelas individuais;

II - em forma de exploração de tipo coletivo, através de cooperativa da produção; ou

III - em forma de exploração mista.

Art. 12 - A concessão do uso de terras se fará por meio de contrato de que constarão, obrigatoriamente, além de outras que foram estabelecidas pelas partes, cláusulas definidoras:

I - da exploração das terras, direta, pessoal ou familiar, sob pena de sua reversão ao outorgante;

II - da residência dos beneficiários na localidade de situação das terras;

III - do pagamento do preço ajustado para a concessão, sob pena de resolução do respectivo contrato;

IV - da indivisibilidade e da intransferibilidade das terras, a qualquer título, sem autorização prévia e expressa do outorgante.

Art. 13 - Para atender a situações emergentes de calamidade pública, de grande oferta de mão-de-obra ou de elevada demanda de produção agrícola, poderão ser elaborados planos provisórios de aproveitamento e valorização dos recursos fundiários do Estado, com duração máxima de 3 (três) anos, executando-se por meio de autorização administrativa, unilateral, discricionária e precária, de uso de terras pelos respectivos beneficiários, dispensada a observância dos momentos, etapas e fases previstas nos artigos anteriores.

Art. 14 - A elaboração e o desenvolvimento dos planos públicos de que trata esta Lei ficarão a cargo do Instituto de Assuntos Fundiários, da Coordenadoria Sócio-Econômica da Secretaria de Agricultura e Abastecimento, e da Procuradoria do Patrimônio Imobiliário da Procuradoria-Geral do Estado, nos limites das atribuições conferidas pelo artigo 17 da Lei Complementar nº 93(1), de 28 de maio de 1974.

Art. 15 - O Poder Executivo regulamentará a aplicação desta Lei no prazo de 60 (sessenta) dias contados de sua publicação.

Art. 16 - Esta Lei entrará em vigor na data de sua publicação.

Franco Montoro - Governador do Estado.

(1) Leg. Est. 1974. págs. 157 e 341.

ANEXO III

Informações das espécies de *Eucalyptus* cultivadas nos hortos florestais
baseadas em Ferreira (1979)

Características das espécies de *Eucalyptus* cultivadas no hortos florestais

A seguir são apresentadas características das espécies cultivadas nos hortos florestais antes de sua conversão para assentamentos rurais. Para melhor entendimento dos locais de ocorrência das espécies citados no texto a seguir, é apresentada na Figura A1 a divisão administrativa da Austrália.

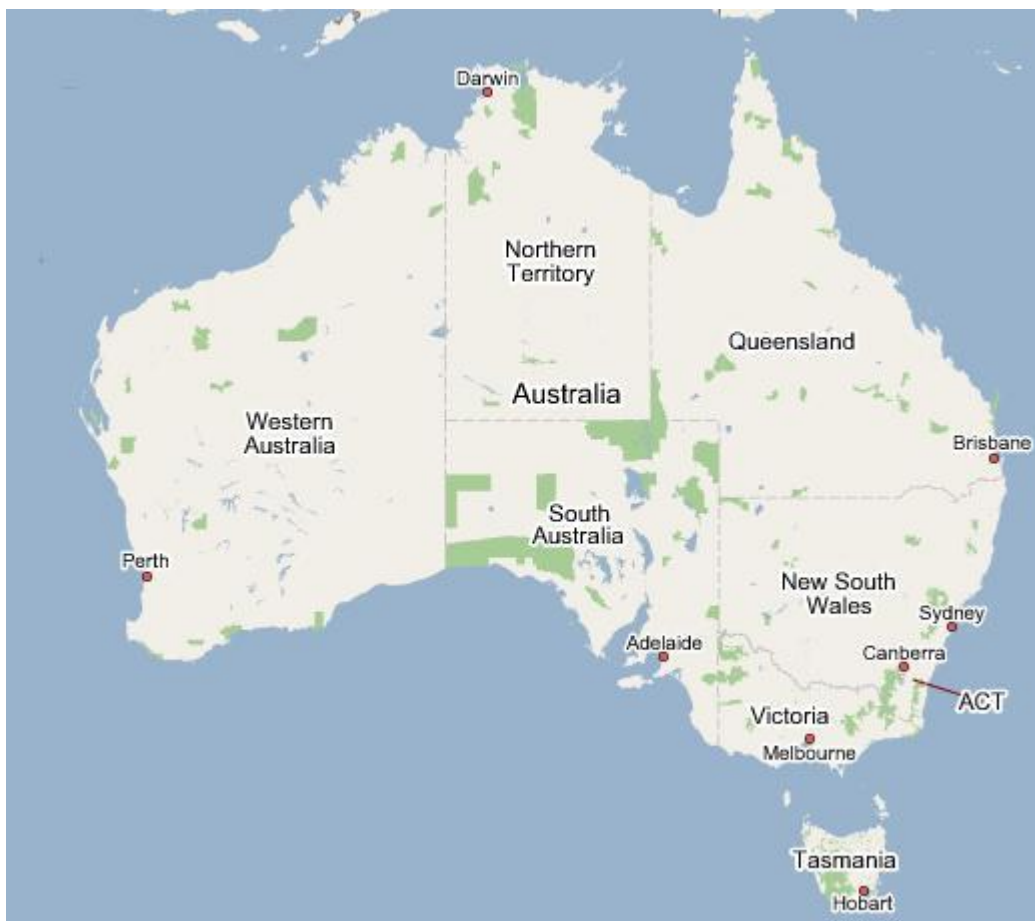


Figura A1: Divisão administrativa da Austrália

Fonte: <http://maps.google.com/>

De acordo com Ferreira (1979) as espécies que ocorrentes nos assentamentos estudados possuem as seguintes características:

***Eucalyptus citriodora* Hook:** Ocorre nas regiões norte e centro de Queensland. As áreas de maior concentração estão situadas entre as latitudes de 15,5 e 25° S em altitudes compreendidas entre 80 a 800 m. A precipitação pluviométrica média anual varia de 625 a 1.000 mm. Temperatura média das máximas do mês mais quente entre 29 a 35°C, temperatura média das mínimas do mês mais frio entre 5 a 10°C. Período de seca variando de 5 a 7 meses, envolvendo a época mais quente do ano. Praticamente não ocorrem geadas na zona de

ocorrência natural. A madeira é muito utilizada para: construções, estruturas, caixotaria, postes, dormentes, mourões, lenha e carvão. No Estado de São Paulo a espécie apresenta susceptibilidade às geadas, boa resistência à deficiência hídrica. Em solos pobres pode haver alta incidência de bifurcações ligadas a deficiências nutricionais (principalmente boro); regenera-se muito bem por brotações das cepas. Em função das características básicas da espécie e dos resultados obtidos em São Paulo, deve-se sempre considerar as geadas severas como fator limitante.

***Eucalyptus tereticornis* Sm:** Espécie amplamente distribuída na Austrália. A zona de ocorrência natural compreende os Estados de Queensland, New South Wales, Victoria atingindo até Papua - Nova Guiné. Tão vasta área esta situada entre as latitudes de 6 a 38°S, as altitudes que podem variar desde o nível do mar até 1.000m no continente australiano. Em Papua - Nova Guiné pode ocorrer a 2.000 m de altitude. Precipitação pluviométrica média anual compreendida entre 500 a 1.500 mm. As chuvas poderão ser predominantes no verão ou no inverno. O período seco pôde atingir até 7 meses. A temperatura média das máximas do mês mais quente em torno de 22 a 32°C, e das mínimas do mês mais frio entre 2 a 12°C. Em relação às geadas podem não ocorrer ou ocorrer numa intensidade de 1 a 15 dias/ano. A madeira é intensamente utilizada para serraria, estruturas, construções, postes, mourões e carvão. O *E. tereticornis* e o *E. camaldulensis* são as espécies mais importantes para o reflorestamento em zonas tipicamente tropicais da África, e começam a despontar como potenciais para o Brasil. Em todos os estudos efetuados a espécie vem revelando boa resistência às pragas, doenças e às deficiências hídricas, boa capacidade de regeneração por brotação das cepas e tolerância ao fogo rasteiro. O *E. tereticornis* poderá ser recomendado para plantio em todas as regiões, executando as áreas onde ocorram geadas intensas.

***Eucalyptus propinqua* Deane & Maiden:** Ocorre geralmente ao norte de New South Wales e ao sul de Queensland, em zonas de altitudes próximas ao Litoral. Essa área está compreendida entre as latitudes 24 a 33°S. As altitudes variam desde o nível do mar até 350 m. A precipitação pluviométrica média anual varia de 875 a 1.400 mm, concentrando-se basicamente no verão. O período seco tem duração máxima de 4 meses. Temperatura média das máximas do mês mais quente entre 27 a 33°C, e das mínimas do mês mais frio entre 4 a 10°C. As geadas podem ocorrer numa intensidade de 1 a 10 dias/ano. A madeira é altamente recomendável para serraria, estruturas, postes, dormentes, e mourões. A espécie apresenta boa

capacidade de regeneração por brotação das cepas. O plantio não é recomendado para regiões onde ocorram geadas.

***Eucalyptus grandis* Hill ex Maiden:** Ocorre naturalmente na Austrália, ao norte do estado de New South Wales, ao sul de Queensland (próximo à região costeira e na parte central) , e ao norte de Queensland em áreas de altitude (300 a 900 m) . A precipitação pluviométrica varia de 1.000 a 1.700 mm, predominantemente no verão. Estação seca não ultrapassando 3 meses. Geadas ocasionais nas regiões mais interiores da área de ocorrência natural. Temperatura média das máximas do mês mais quente compreendida entre 29 a 32°C, e a média das mínimas do mês mais frio entre 5 a 6°C. A madeira de *E. grandis* é leve e fácil de ser trabalhada. Utilizada intensivamente, na Austrália e na república Sul Africana, como madeira de construção, quando oriunda de plantações de ciclo longo. A madeira produzida em ciclos curtos é utilizada para caixotaria. Normalmente a madeira oriunda de árvores com rápido crescimento, apresenta problemas de empenamento, contrações e rachaduras quando do desdobro. Plantações, convenientemente manejadas, podem produzir madeira excelente para serraria e laminação. É a principal fonte de matéria prima para celulose e papel do Estado de São Paulo. Em algumas áreas poderá haver incidência do cancro do eucalipto (fungo *Diaporthe cubensis* Bruner). Atribui-se essa incidência à intensidade da deficiência hídrica nas áreas em questão.

***Eucalyptus saligna* Sm:** Ocorre geralmente na região litorânea e nos vales das cadeias montanhosas próximas ao litoral de New South Wales, e ao sul de Queensland. A distribuição natural da espécie situa-se entre as latitudes de 28 a 35°S, em altitudes desde o nível do mar até 1.000 m . A precipitação pluviométrica anual situa-se entre 800 a 1.200mm, chuvas uniformemente distribuídas durante o ano, ou concentradas no verão. A estação seca não ultrapassa 4 meses. Temperatura média das máximas do mês mais quente entre 28 a 30°C e das mínimas do mês mais frio entre 3 a 4°C. As geadas ocorrem numa intensidade de 5 a 10 dias/ano. A madeira é indicada para uso generalizados. Frequentemente a espécie é confundida com *E. grandis* em função das afinidades existentes entre elas. Em nosso Estado o *E. saligna* oriundo da Austrália, Mairinque ou Itatinga, produz madeira de maior densidade quando comparada ao *E. grandis* , e apresenta menor susceptibilidade à deficiência de Boro. Identicamente ao *E. grandis*, em áreas onde a deficiência hídrica seja severa, poderá ser atacada pelo cancro do eucalipto. As características da madeira a tornam indicada para: laminação,

móveis, estruturas, caixotaria, postes, escoras, mourões, celulose e carvão. Apresenta susceptibilidade às geadas severas, tolera fogo baixo, e tem alta capacidade de regeneração por brotação das cepas. Em função do sucesso alcançado com a espécie no Estado de São Paulo, ela é recomendada para todas as regiões, com restrições a locais onde ocorram geadas ou deficiências hídricas severas.

***Eucalyptus camaldulensis* Dehn:** Espécie ocorrente praticamente em todos os Estados Australianos, exceto na Tasmânia. Caracteriza-se por ser uma espécie que predominantemente ocorre margeando rios. A precipitação pluviométrica média anual varia de 250 a 625 mm, as chuvas concentrando-se no inverno ou no verão. Na Austrália a madeira é muito utilizada para serraria, dormentes e carvão. Considera-se uma das espécies mais adequadas para zonas onde as deficiências hídricas e problemas ligados ao solo, sejam fatores limitantes para outras espécies. Nos países em que a espécie foi introduzida com sucesso, as conclusões básica foram:

- ✓ Boa adaptação em regiões caracterizadas por solos pobres e prolongada estação seca.
- ✓ Tolerância a inundações periódicas.
- ✓ Moderada resistência a geadas.
- ✓ As árvores no geral são mais tortuosas do que *E. grandis*, *E. saligna* e *E. propinqua*.
- ✓ Produz madeira mais densa com cerne bem diferenciado e mais colorido do que *E. grandis* e *E. saligna*.
- ✓ Regenera muito bem através das brotações de cepas.

Nos estudos efetuados em São Paulo a espécie demonstrou ser útil para serraria, postes, dormentes, mourões, lenha e carvão. Para celulose e papel não é muito aceita.

***Eucalyptus urophylla* S.T. Blake:** Sua área de ocorrência natural situa-se em Timor e outras ilhas a leste do arquipélago Indonésio, entre as latitudes de 8 a 10° e altitudes de 400 a 3.000 m. Precipitação pluviométrica média anual compreendida entre 1.000 a 1.500mm concentrada no verão. Período seco não ultrapassa 4 meses. Temperatura média das máximas do mês mais quente em torno de 29°C, e das mínimas do mês mais frio entre 8 a 12°C. As geadas podem ocorrer nas zonas de maior altitude. Na área de ocorrência natural a madeira é utilizada para construções e estruturas que demandem alta resistência. Em nosso meio a madeira é para utilização geral.

Eucalyptus maculata Hook: Ocorre na Austrália, no litoral e no interior do Estado de Queensland, e no litoral de New South Wales, entre as latitudes de 25 a 37°S, nas altitudes desde o nível do mar até 800 m. A precipitação média anual nessas áreas varia de 625 a 1.250 mm. A distribuição das chuvas pode ser uniforme durante o ano, ou concentradas no verão. Nas regiões onde as chuvas concentram-se no verão o período de seca varia no sentido sul para o norte, podendo situar-se no intervalo de 3 a 6 meses. Em toda a área de ocorrência as geadas são pouco freqüentes. A temperatura média das máximas do mês mais quente situa-se entre 22 a 35° C, e a média das mínimas do mês mais frio entre 2 a 5°C. A madeira apresenta boas características para utilização em laminação, marcenaria, construções, dormentes, postes, moirões e caixotaria. A espécie regenera-se bem por brotação das cepas, é moderadamente susceptível à geadas, secas pronunciadas, e ao fogo. Recomenda-se a espécie para altitudes inferiores a 1.600 m.

ANEXO IV

Planos de Manejo Florestal