

**GOVERNO DO ESTADO DO TOCANTINS**

**SECRETARIA DE ESTADO DA AGRICULTURA**

**CONSELHO ESTADUAL DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA**

**UNITINS - CENTRO UNIVERSITÁRIO DE GURUPI**

**RURALTINS**

**PROJETO DE ATIVIDADES FLORESTAIS E**

**AGROFLORESTAIS PARA A REGIÃO DO**

**JALAPÃO**

**PALMAS - JUNHO DE 1996**

## EQUIPE ELABORADORA DA PROPOSTA

Antônio Francisco Jurado Bellote ----- EMBRAPA/C.N.P.F.  
Dr. Ciências Florestais (Eng.º Agrônomo)

Carlos A. Gama de Barcellos ----- C.E.C.T./TO  
Secretário Executivo do Conselho Estadual de Ciência e Tecnologia (Zootecnista)

Edílson Rodrigues Muniz ----- RURALTINS  
Gerente de Produção de Grandes Culturas (Eng.º Agrônomo)

Erich Collicchio ----- Universidade Estadual do Tocantins  
MSc. Genética e Melhoramento de Plantas - Diretor do Centro Universitário de Gurupi (Eng.º Agrônomo)

Jarbas Yukio Shimizu ----- EMRAPA/C.N.P.F.  
Dr. Genética e Melhoramento (Eng.º Florestal)

José Elias Júnior ----- SEPLAN/COEMA  
Coordenador de Normatização e Padrões Ambientais (Eng.º Agrônomo)

Márcio Antônio da Silveira ----- Sec.de Estado da Agricultura  
Dr. Fitotecnia/Melhoramento Genético de Hortaliças - Diretor de Ciência e Tecnologia (Eng.º Agrônomo)

Maria Inês Ramos Azevedo ----- Sec. de Estado da Agricultura  
Eng.ª Florestal

Moacir José Sales Medrado ----- EMBRAPA/C.N.P.F.  
Dr. Fitotecnia /Agrofloresta (Eng.º Agrônomo)

Paulo Hideo Makano Rangel ----- EMBRAPA/C.N.P.A.F.  
Dr. Genética e Melhoramento (Eng. Agrônomo)

Raimundo Dias de Souza ----- RURALTINS  
Coordenador de Engenharia Rural (Eng.º Agrônomo)

Reynaldo Soares de Oliveira Silva ----- Sec. de Estado da Agricultura  
Diretor de Produção e Defesa Animal (Médico Veterinário)

*Andréa*

## PROPOSTA DE ATIVIDADES FLORESTAIS E AGROFLORESTAIS PARA A REGIÃO DO JALAPÃO

### INTRODUÇÃO

O Estado do Tocantins foi desmembrado do Estado de Goiás através da Constituição Federal de 1988. Ocupa uma área de 278.420,7 Km<sup>2</sup> e situa-se na Região Norte do Brasil com uma população estimada em 970.155 habitantes (IBGE, 1994). Mais de 90% do Estado se localiza no Cerrado Setentrional Brasileiro, e 60% de sua área, cerca de 15 milhões de hectares são agricultáveis produzindo cerca de 45 milhões de toneladas de grãos. A atividade rural caracteriza-se pela agricultura de subsistência à exceção das Regiões Centro, Sul e Sudoeste, onde a agricultura absorveu técnicas modernas, fundamentalmente pelas condições favoráveis à irrigação.

A economia baseia-se predominantemente na pecuária bovina extensiva, possuindo cerca de 6 milhões de cabeças e contribuindo com 16% da arrecadação do ICMS, contra 3,7% apenas, das atividades agrícolas (SEFAZ, 1992).

A região do Jalapão ocupa uma área de 34.113,2 Km<sup>2</sup> (12,2 % do Estado) e tem, apesar de uma diversidade natural de recursos, um desenvolvimento econômico e social abaixo de seu potencial.

O Jalapão, cerca de 1/5 do Estado, é uma das dez regiões em que o Estado foi dividido a partir de critérios de caráter socioeconômico e político, com base nas microregiões homogêneas do IBGE. [Dada suas dimensões de características de clima e solos predominantes essa região representa uma base física potencial para o desenvolvimento da produção florestal no Estado.] Existe, portanto, uma oportunidade para colocar o Estado de Tocantins no cenário de suprimento de madeira, tendo em vista as perspectivas de "deficit" de madeira previsto para a primeira década do século 21 no Brasil.

## **DESCRIÇÃO DA REGIÃO.**

### **Localização**

Leste, entre os paralelos 9 a 11° S e os meridianos 46 e 48° O. Compreende os municípios de: Rio Sono, Lizarda, Novo Acordo, São Félix do Tocantins, Mateiros, Lagoa do Tocantins, Santa Tereza do Tocantins e Ponte Alta do Tocantins.

### **Geologia**

Unidade estratigráfica, Formação Urucaia, Sedimentos do Cretáceo Superior. Apresenta sequencia basal de conglomerados, siltitos, argilitos e folhetos provenientes de sedimentações eólica e lacustre.

Não foi ainda identificada potencialidade econômica significativa para a exploração mineral (RADAMBRASIL, 1992), exceto algumas ocorrências de calcário e de turfeiras, carentes de estudos mais profundos.

### **Solos e aptidão agrícola**

Os tipos de solo que ocorrem na região bem como a aptidão agrícola da mesma são descritos a seguir.

#### **Solos**

Latossolo Vermelho-Amarelo: 900 a 1.000m com relevo plano. Estão sendo explorados com agricultura mecanizada, sob correção de calcário e fertilizantes.

Latossolo Vermelho Escuro: altitudes de 450 a 500 m. Também estão sendo utilizados para agricultura.

Areias quartzosas: são recomendáveis para uso como pastagem natural ou culturas permanentes, tais como florestamento e fruticultura.

Litólicos e afloramentos rochosos: poderão vir a ser utilizados para projetos florestais ou pastagens naturais.

Concrecionários: áreas com relevo plano e suavemente ondulado. Não são favoráveis ao cultivo agrícola, entretanto são favoráveis a projetos florestais e ou pastagens naturais.

## Aptidão agrícola

Áreas com aptidão agrícola regular para silvicultura e restrita para pastagem natural são predominantes e necessitam de adição modesta de capital (insumos), de pesquisa em manejo, e melhoramento e conservação do solo. No caso de pastagem natural não se recomenda melhoramentos tecnológicos.

Áreas com aptidão regular para cultivos agrícolas ocorrem principalmente nos municípios de Novo Acordo, Lagoa do Tocantins, Santa Tereza do Tocantins, Mateiros e São Félix do Tocantins. Área relevante com potencial agrícola a ser explorado com melhorias tecnológicas.

Áreas com restrição para cultivos agrícolas, principalmente, nos municípios de Rio Sono, Novo Acordo, Ponte Alta do Tocantins e Lizarda, com necessidade de elevada quantidade de insumos para se aumentar a produtividade.

## Clima

Dados de 1931 a 1960, em relação a Porto Nacional.

Período chuvoso concentrado de outubro a abril, principalmente dezembro a janeiro, com 558 mm (34% do total anual).

O período de menor precipitação ocorre entre maio a setembro com 77 mm (4,6 % do total anual).

A precipitação média anual atinge 1.662 mm.

A menor temperatura média ocorre nos meses de junho e julho, que são secos, sendo que a mínima ocorre em julho (10,6 °C).

A maior temperatura média ocorre entre agosto a novembro, sendo que a temperatura máxima absoluta ocorre em setembro (39,6°C), fim da seca, quando o ar seco e as fumaças, provenientes de queimadas de pastos e cerrados, contribuem para o aumento do desconforto da temperatura.

A temperatura média anual é de 25,8 °C.

Ocorre um excedente de água de dezembro a março.

De junho a setembro, os deficits aumentam e em agosto e setembro superam os 100 mm.

Apesar de outubro representar o início das chuvas, os solos estão secos e não alcançam a capacidade de campo.

A partir daí pode-se deduzir que:

a) Apesar do período chuvoso se concentrar de outubro a abril, principalmente dezembro a janeiro, com 558 mm (34% do total anual), em outubro os solos estão secos e não alcançam a capacidade de campo.

b) O período de menor precipitação ocorre entre maio a setembro com 77 mm (4,6 % do total anual), aliando-se a temperaturas mais baixas em junho e julho (mínima de 10,6°C). Também neste período ocorrem, de agosto a setembro (máxima absoluta de 39,6°C), temperaturas elevadas e déficits hídricos superiores a 100 mm. Tudo isto aliado à baixa umidade do ar e às fumaças, provenientes de queimadas de pastos e cerrados, contribuem para o aumento do desconforto da temperatura e a um maior estresse animal e vegetal.

O melhor período para o desenvolvimento das culturas parece ser de novembro a março, cerca de cinco meses.

## Vegetação

A cobertura vegetal é praticamente Cerrado e Campos.

### Espécies do Cerrado

Araticum (*Annona* sp.); Barbatimão; Carvoeiro (*Sclerolobium* sp); Casca d'anta; mangabeira (*Hancornia speciosa*); ipês; paineira; pau-santo; paus-terra; vinhático e pequi (*Caryocar brasiliensis*).

### Espécies da Mata Ciliar

Buriti (*Mauritia flexuosa*); Capitão-da-mata; cedro (*Cedrella fissilis*); copaiba (*Copaifera langsdorfii*); ipê; mescla; paupombo; peroba; quaresmeira e sobreiro.

### Espécies de campo

Gramíneas dos gêneros *Aristida*, *Axonopus*, *Melinis*, *Gymnopogon*, *Eragrostis* e *Echinochloa*. Além das gramíneas, destacam-se arbustos dos gêneros *Qualea* e *Kielmeyera*.

### **Infra-estrutura econômica**

Praticamente inexistente, sendo uma das causas principais do fraco desenvolvimento da região.

### **Infra-estrutura rodoviária**

Não conta com rodovias pavimentadas e faz-se necessária a melhoria e implantação imediata de rodovias como: Ponte Alta do Tocantins a Mateiros, Mateiros até a divisa com a Bahia e São Félix do Tocantins a Lizarda.

### **Energia e comunicação**

Em algumas cidades como Mateiros, São Félix, Lizarda é precário e feito por grupos geradores, impossibilitando a implantação de atividades simples como pequenas serrarias, máquinas de beneficiar arroz, pequenas oficinas mecânicas e outras.

O sistema de comunicação é deficiente, faltando agencia de correios em algumas cidades.

Isto dificulta o desenvolvimento de qualquer atividade com densidade de capital uma vez que a energia é primordial

### **Ocupação humana**

Por não ter atrativos econômicos, principalmente por causa dos solos de baixa fertilidade, a densidade demográfica é baixa, variando de 0,20 a 3,25 hab/Km<sup>2</sup>.

Isto também é um problema a ser considerado, principalmente quando se observa que mais da metade dos habitantes são jovens menores de 14 anos (45,12%) ou idosos com mais de 60 anos (6,46%).

Outro aspecto de grande importância é o fato de quase metade da população ser analfabeta, chegando a 45,% de analfabetos acima de cinco anos de idade.

## Estrutura fundiária

A distribuição fundiária da região é descrita na tabela abaixo:

Tabela 1. Número de propriedades e quantidade de hectares por estrato de área.1/

Estrato de área	Propriedades	%	Área (ha)	%
0 -10	18	0,08	46,80	0,01
10-100	409	17,74	24.563,90	1,54
100-500	980	42,50	247.789,00	15,55
500-1000	376	16,31	273.275,90	17,15
Acima de 1.000	523	22,68	1.047.574,10	65,75
Total	2.306	100,00	1.593.294,70	10,00

1/Foram pesquisados os municípios de: Lizarda, São Félix, Novo Acordo, Rio Sono, Santa Tereza, Ponte Alta do Tocantins e Mateiros, incluindo somente áreas cadastradas pelo INCRA.

## Possibilidades de implantação de sistemas agroflorestais

Sistemas silviagrícolas e/ou agrossilvipastoris devem se restringir às áreas com regular aptidão agrícolas nos municípios de Novo Acordo, Lagoa do Tocantins, Santa Tereza do Tocantins, Mateiros e São Félix.

Sistemas silvipastoris devem ser incentivados na região onde há restrição para cultivos agrícolas, principalmente, nos municípios de Rio Sono, Novo Acordo, Ponte Alta do Tocantins e Lizarda, onde há necessidade de elevada quantidade de insumos para se aumentar a produtividade.

Nas outras áreas, à exceção daquelas destinadas a preservação da flora e da fauna ou recreação, deve-se pensar na silvicultura plena ou na criação de bovinos e ovinos, usando-o, talvez, para limpeza do piso florestal, em determinadas épocas do ano.

# AÇÕES FLORESTAIS E AGROFLORESTAIS DE CURTO , MÉDIO E LONGO PRAZOS PARA A REGIÃO DO JALAPÃO

## PROPOSTAS PARA CURTO PRAZO

### 1. Propostas para a área florestal.

Desenvolver atividades com espécies cujas sementes estão disponíveis.

1.1. A introdução das espécies se fará através da instalação de arboretos que são unidades de demonstração estabelecidas em pequenos talhões cuja finalidade, entre outras, é a avaliação do comportamento silvicultural de diferentes espécies florestais visando definir as melhores para plantio em regiões semelhantes aonde elas estão instaladas.

1.2. Áreas de produção de sementes.

Para cada espécie/procedência a EMBRAPA deverá coletar sementes para instalação de campos de produção de sementes, com áreas de 3 ha por espécie, visando o desenvolvimento de raças locais.

Cada APS deverá ficar localizada a uma distância maior que 500 m de outros plantios de espécies com as quais possam se cruzar, a fim de evitar hibridações indesejáveis. Cada APS esta orçada em ~~R\$4.056,00~~<sup>6.400,00</sup> (junho de 1996).

Será dado prosseguimento à instalação de parcelas no arboreto e na APS, adicionais, à medida que novos materiais genéticos se tornem disponíveis ou venham a ser coletados.

### Instalação de arboreto

1.3. Instalação do arboreto

Cada parcela do arboreto deverá ter 50 m x 100 m (5.000 m<sup>2</sup>), com separação de 10 m entre elas. O arboreto esta orçado em ~~R\$15.732,00~~<sup>24.000,00</sup> (junho de 1996).

As espécies/procedências serão plantadas sequencialmente nos moldes exemplificados abaixo:

Eucalipto

5 → 7#

cairos → cauris

cauro → cauro

Celulose, carvão, maceracaria, postes edapites, minerais, escrementos, etc

*Eucalyptus grandis* (Atherton)

Temos as sementes  
*Eucalyptus grandis* (Coff's Harbour);

celulose

Celulose e cauro

*E. tereticornis* (procedência 1)

*E. tereticornis* (procedência 2)

*E. camaldulensis*

Temos as sementes  
*E. urophylla*)

Celulose e cauro

*E. maculata*

*E. cloeziana*

*E. citriodora*

Temos as sementes  
*E. pellita*)

Celulose e cauro

Carvão, pernoia, lavacos-slips, caixotarias, lapis

*Pinus caribaea* var. *caribaea*

*Pinus caribaea* var. *hondurensis*,

*Pinus caribaea* var. *bahamensis*

*Pinus tecunumani*,

*Pinus kesya*,

Temos as sementes (na Embrapa)

cauro  
↓  
cauro  
e  
slips

<u>Favos</u> <i>Acacia mangium</i> Acacia. Canjão, Celulose Mameira, etc	madeira mais densa <i>Tectona grandis</i> Teca Indiana, Moveis Construção naval, port. civil
<i>chizolobium amazonicum</i> Guapeuru Carvão, madeira	<i>Senna multijuga</i> Pinus cuiabano Pinheiro cuiabano IDEM
<i>Casuarina equisetifolia</i> Casuarina IDEM + celulose	<i>Hevea brasiliensis</i> Seringueira - Latex e madeira
<i>Swietenia macropylla</i> Mogno Madeira de lei para móveis fins	<i>Sclerolobium</i> sp. (carvoeiro) Carvoeiro ?? ? Prognóstico, prun Cereja viva, etc.

## 2. Propostas para a área de agrossilvicultura

2.1. Utilização das áreas de arboretos para a implantação de sistemas silviagrícolas.

Seria interessante, dentro das possibilidades físico-financeiras do projeto, o plantio de agricultura nas áreas dos arboretos, no primeiro ano de condução das espécies florestais, visando a demonstração de sistemas silviagrícolas com essas espécies.

2.2. Considerando as espécies definidas para o trabalho na área florestal, far-se-á uma revisão com base no software TREE-CD, de todas elas, cruzando-as com culturas agrícolas plantadas no estado, tais como arroz, feijão, milho, soja, mandioca girassol.

## PROPOSTA PARA MÉDIO PRAZO

### 1. Propostas para a área florestal

Ensaio com aplicação de adubação de manutenção para cada parcela do arboreto.

### 2. Propostas para a área agroflorestal.

2.1. Espécies de uso múltiplo, usualmente utilizadas em regiões tropicais como componentes de sistemas agroflorestais.

Acreditamos ser interessante a introdução e avaliação de espécies dos gêneros *Acacia* (*Acacia albida*, *Acacia nilotica* e *Acacia aneura*) e *Albizzia* (*lebek* e *guachupelli*) é uma ação interessante como base para futuros trabalhos, a nível de pequenas propriedades, no Estado.

2.2. Revisão bibliográfica sobre espécies forrageiras tolerantes a sombra.

Efetuar levantamento sobre gramíneas e leguminosas tropicais tolerantes à sombra. Verificar se dentre elas há alguma que seja recomendada, atualmente, para plantio em áreas semelhantes ao Jalapão.

---

## PROPOSTAS DE LONGO PRAZO

### 1. Propostas para área florestal

1.2.1. Melhoria do sistema de produção das espécies que melhor se desenvolverem nos arboretos.

Para aquelas espécies que melhor se desenvolverem deverão ser desenvolvidos estudos sobre intensidades e tipos de desbastes bem como desrama nos arboretos. As APS serão manejadas para produção de sementes melhoradas.

## 2. Propostas para área agroflorestal.

### 2.1.1. Instalação um modelo de sistema agrosilvipastoril com Pinus e gado.

A espécie de Pinus mais promissora deverá ser plantada em linhas duplas ((2,4 m x 1,2 m) x 14m), em plantio divergente, com plantio de forrageira entre as linhas duplas para pastoreio de ovelhas ou bovinos após dois ou três anos do plantio da espécie florestal, respectivamente. Para melhor aproveitamento da área, dever-se-á plantar agricultura no ano de implantação das espécies florestais.

### 2.1.2. Sistemas silviagrícolas.

As espécies que melhor se desenvolverem nos arboretos serão plantadas em sistemas silviagrícola tipo "Tanguya" para observação da viabilidade desse sistema de uso da terra.

### 2.1.3. Bancos forrageiros com leguminosas arbóreas ou arbustivas.

Este talvez seja para propriedades médias, uma alternativa razoável, uma vez que em São Paulo, no Instituto de Nova Odessa, existem experiências bem sucedidas com bancos de proteína de Leucena. Também poderão ser testadas outras espécies como a *Calliandra calothyrsus*.

---

## OBSERVAÇÕES GERAIS.

### 1. "Alley cropping"

Esse é um sistema proposto, em documentos indicativos de ações de pesquisa para o Estado, para a região do Jalapão.

Na sua forma usual (linhas de leguminosas espaçadas de 4m a 8m com agricultura intercalar) essa prática não é uma boa alternativa para o Estado, principalmente por ser uma atividade fortemente demandadora de mão-de-obra.

"Alley cropping" foi um sistema que surgiu em áreas de terras férteis com o intuito de manter a fertilidade das mesmas e que hoje vem sendo tido como capaz de tornar férteis áreas inférteis. Este sistema não é muito utilizado uma vez que a maioria das leguminosas utilizadas, a nível mundial, tais como *Leucaena leucocephala*, *Caliandra calothyrsus*, *Flemingia* spp e *Gliricidia sepium* não se desenvolvem bem em solos ácidos e pobres em fósforo. Além do mais é um sistema excessivamente demandador de mão-de-obra que se adapta bem a regiões de propriedades muito pequenas, pobres e com excesso de mão-de-obra.

No CNPAF fez-se uma experiência com *Leucaena leucocephala*, em "alley cropping" com a cultura do feijão em comparação com plantios solteiros adubados quimicamente. O resultado experimental foi muito bom mas na prática tornou-se inviável pela impraticabilidade em plantios grandes.

Talvez o interessante seja o "Alley cropping" não em sua forma tradicional mas sim como um plantio em linhas duplas ou simples distantes de cerca de 20 a 30 m, com agricultura nas entrelinhas. Seria na realidade um sistema silviagrícola de árvores plantadas em linhas em espaçamento ordenado com agricultura nas entrelinhas.

### 2. Introdução de *Prosopis juliflora*.

Esta espécie está indicada como alternativa para a região do Jalapão em documento elaborado por uma equipe do governo do Estado. Esta espécie não deverá ser introduzida na região pelo fato de ser suscetível a solos excessivamente ácidos. Pelo fato de ser uma alternativa para pequenas e médias propriedades não compensaria o investimento em correção de solo. Neste particular, pelo seu sistema radicular seria necessário uma correção subsuperficial o que seria mais complicado.

### 3. Localização dos trabalhos de curto prazo.

Ficou estabelecido que o local ideal será a fazenda do Sr. Didi, em função de, entre outros aspectos, do acesso rodoviário e da experiência do proprietário na área florestal.

Além do viveiro para produção de mudas para os arboretos e APS, que deverão ser instalados na própria fazenda, também serão implantados outros viveiros para produção de mudas nos municípios de São Félix do Tocantins, Mateiros e Lizarda.

### 4. Outras observações

Acreditamos que seja de interesse do Estado reforçar a parceria com a EMBRAPA, nas áreas de fruticultura tropical em especial coco e caju. A região de Lizarda aparentemente é apta para o estabelecimento de um polo de produção da cultura do coco.

### Cronograma de execução de ações para 1996.

Atividades	J	J	A	S	O	N	D
Análise e aprovação da proposta	█						
Definição e assinatura do plano operativo	█						
Aquisição de sementes de <i>Eucalyptus urophylla</i> , <i>E. tereticornis</i> , <i>E. pellita</i> , <i>E. grandis</i> e <i>E. camaldulensis</i>	█	█	█				
Preparo da área (viveiro) para produção de mudas	█	█	█				
preparo dos sacos plasticos + substrato	█	█	█				
Seleção da área para instalação do arboreto							
Semeadura das sementes			█	█			
Coleta de solo da área do arboreto							
Preparo da área para plantio + calagem			█	█			
Plantio e adubação dos arboreto e APS					█	█	
Replantio							█

### Cronograma de execução de ações para 1997.

Atividades	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Coleta de sementes			█									
Preparo de mudas					█	█	█					
Plantio do arboreto										█	█	
Plantio da APS										█	█	
Coleta de solo			█	█								
Preparo da área												
Calagem												
Adubção							█				█	█

## ANEXO

Recursos Necessários para Implantação de um Arboreto de 11,5ha

DISCRIMINAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE	CUSTO (R\$)	
			UNITÁRIO	TOTAL
Preparo de Área				
- Desmatamento/enlauramento	h/m	45	45,00	2.587,50
- Calagem	h/m	11,5	38,00	437,00
- Aração/gradagem	h/m	46	38,00	1.748,80
Instalação e Cultivo				
- Marcação e balizamento	d/h	46	10,00	460,00
- Abertura de sulco e adubação	h/m	34,5	38,00	1.311,00
- Plantio e repelantio	d/h	57,5	10,00	575,00
Tratos Culturais				
- Roçagem da área	h/m	34,5	38,00	1.311,00
- Coroamento	d/h	69	10,00	690,00
- Adubação de cobertura	d/h	57,5	10,00	575,00
Tratos Fitos Sanitários				
- Combate a saúvas	d/h	23	10,00	230,00
Materiais de consumo				
- Mudas	mil	17,25	150,00	2.587,50
- Defensivos	kg.l	23	12,00	276,00
- Corretivos	ton	46	36,00	1.656,00
- Fertilizantes	ton	3,22	400,00	1.280,00
TOTAL GERAL				<del>18.932,80</del>

27.000,00

## ANEXO

## Coeficientes Técnicos para a Implantação de 01 ha de Essência Florestal

DESCRIÇÃO	UN	QUANT.	PREC. UNIT.	TOTAL
<b>Preparo da área</b>				
- Desmatamento	h/m	5,0	45,00	225,00
- Calagem	h/m	1,0	38,00	38,00
- Aração/gradagem	h/m	4,0	38,00	152,00
<b>Instalação e Cultivo</b>				
- Marcação e balizamento	d/h	4,0	10,00	40,00
- Abertura de sulco e adubação	h/m	3,0	38,00	114,00
- Plantio e replantio	d/h	5,0	10,00	50,00
<b>Tratos Culturais</b>				
- Roçagem da área	h/m	3,0	38,00	114,00
- Coroamento	d/h	6,0	10,00	60,00
- Adubação de cobertura	d/h	5,0	10,00	50,00
<b>Tratos Fitos Sanitários</b>				
- Combate a saúva	d/h	2,0	10,00	20,00
<b>Insumos</b>				
Mudas	mil	1,5	150,00	225,00
Formicidas	kg	2,0	12,00	24,00
Caalcário	ton	4,0	36,00	144,00
Sulfato de Amônia	kg	75,0	0,39	29,25
Superfosfato simples	kg	125,0	0,31	38,75
Cloreto de potácio	kg	80,0	0,35	28,00
<b>TOTAL GERAL</b>				<b>1352,00</b>

2.000,00