



Boletim Técnico

**Estudo da viabilidade técnica da implantação de pomar de
Tectona grandis, na região de Unai - MG**

Planaltina – DF

Junho de 2010



www.upis.br

Boletim técnico

Estudo da viabilidade técnica da implantação de pomar de *Tectona grandis*, na região de Unaí - MG.

Carolina Silva de Araujo

Orientadora: Prof^ª.Dr^ª. Janine Tavares Camargo

Trabalho apresentado como parte das exigências
para a conclusão do CURSO DE AGRONOMIA

Planaltina – DF

Junho de 2010

UPIS – Faculdades Integradas

Departamento de Agronomia

Rodovia BR 020, km 18

DF 335, km 4,8

Planaltina (DF) Brasil

Endereço para correspondência:

SEP/Sul Eq. 712/912 Conjunto A

CEP: 70390-125 Brasília (DF) Brasil

Fone/Fax: (0XX61) 3488-9909

www.upis.br

agronomia@upis.br

Orientadora: Prof^ª. Dr^ª. Janine Tavares Camargo

Orientador Econômico: Prof^ª. M.S. Rosemary Gomes
de Araújo

Supervisores: Prof^ª. M.S. Rosemary Gomes de Araújo

Prof. M.S. Adilson Jayme de Oliveira

Membros da Banca:

Prof^ª. Dr^ª. Janine Tavares Camargo

Prof. Ednilson Cezer Gavazzoni

Prof^ª. Caroline Jerke

Data da defesa: 28/06/2010

ÍNDICE

RESUMO	8
1. INTRODUÇÃO E JUSTIFICATIVA	9
2. OBJETIVO	10
3. RECOMENDAÇÃO TÉCNICA	10
3.1 Cenário nacional	10
3.2. Legislação Ambiental.....	12
3.2.1 Regularização Ambiental	12
3.2.2 Intervenção em floresta plantada	12
3.3 A Planta	13
3.4 Clima.....	14
3.5 Solo	14
3.6 Preparo do solo e Calagem.....	15
3.7 Adubação.....	15
3.8 Espaçamento	17
3.9 Plantio	18
3.10 Tratos Culturais	19
3.10.1 Construção de Aceiros	19
3.10.2 Controle de Pragas e Doenças.....	20
3.10.2.1 Formigas Cortadeiras	20
3.10.2.2 Doenças	21
3.10.3 Controle de plantas daninhas	21
3.10.4 Podas e Desramas.....	22
3.10.5 Desbastes.....	23
3.11 Colheita	23
3.11.1 Tipos de colheita	23
3.11.2 Época de colheita	24
3.12 Armazenamento e Transporte.....	24
3.12.1 Armazenamento	24
3.12.2 Transporte.....	25
3.13 Comercialização.....	25
4. PLANO DE NEGÓCIO	26
4.1 Estrutura Organizacional.....	26
4.2 Objetivo.....	27
4.3 Visão.....	27
4.4 Missão	27
4.5 Valores.....	27
4.6 Análise de Mercado.....	28
4.7 Análise Swot:	29
4.8 Plano de Marketing	30
4.8.1 Produtos	30
4.8.2 Preço.....	30
4.8.3 Ponto	31
4.8.4 Promoção	31
5. ESTUDO DE CASO	31
5.1 Localização	31
5.2 Regulamentação Ambiental	32
5.2.1 Implantação do projeto.....	32
5.2.2 Manutenção e Colheita da produção	32
5.3 Preparo do solo e Calagem.....	33
5.4 Adubação.....	33
5.5 Espaçamento	34
5.6 Obtenção de mudas	35
5.7 Plantio	35
5.8 Tratos Culturais	35
5.8.1 Construção e Manutenção de Aceiros	35
5.8.2 Controle de Pragas	36
5.8.2.1 Formigas Cortadeiras	36
5.8.2.2 Doenças Aéreas	36
5.8.3 Controle de Plantas daninhas	36
5.8.4 Podas e Desramas.....	37
5.8.5 Desbastes.....	38
5.9 Colheita	38
5.10 Transporte.....	38
5.11 Comercialização	38
6. COEFICIENTES TÉCNICOS	39
7. CONCLUSÃO	43
8. AGRADECIMENTOS	43

9. REFERÊNCIAS44

LISTA DE FIGURAS:

Figura 1: Importações e exportações do setor florestal.....	11
Figura 2: Produção de muda tipo toco	19
Figura 3: Organograma de funcionários da ARAUJO JM.....	27
Figura 4: Logomarca da ARAUJO JM	31
Figura 5: Croqui do plantio.....	34

LISTA DE TABELAS:

Tabela 1: Análise Swot.....	30
Tabela 2: Análise de Solo	33
Tabela 3: Mudanças utilizadas no projeto	35
Tabela 4: Coeficiente Técnico - Implantação do Pomar	40
Tabela 5: Coeficientes Técnicos - Manutenção.....	42

RESUMO

Estudo da viabilidade técnica da implantação de pomar de *Tectona grandis* na região de Unaí - MG

Carolina Silva de Araujo¹
 Janine Tavares Camargo²
 Rosemary Araújo Gomes³
 Caroline Jerke⁴
 Edinilson Cezer Gavazzoni⁵

Objetivou-se, analisar a viabilidade técnica da implantação de 10 hectares de Teca (*Tectona grandis*) no município de Unaí - MG. Esta espécie possui uma grande atratividade, devido ao fato de ser muito aceita no mercado interno e externo, por conta da qualidade e da beleza da sua madeira, além de ser bastante rústica, outra condição a ser considerada é a crescente demanda por madeiras oriundas de florestas plantadas. A região apresenta temperaturas e precipitações pluviométricas consideradas ideais para a cultura, o que beneficia seu desenvolvimento, bem como solo profundo que é considerado como o ideal. No plantio serão utilizadas mudas do tipo toco e considerando um espaçamento de 3x2 m, serão plantadas no total 16.666 plantas. O primeiro desbaste da cultura deverá ocorrer no 5º ano, obtendo-se cerca de 283 m³ de estacas para agropecuária. O corte principal deverá ocorrer no 10º ano, originando aproximadamente 1177 m³ de toras para serralheria.

PALAVRAS-CHAVE: Reflorestamento, Teca, Madeira.

1. Aluna de graduação do Dept. de Agronomia da Faculdade UPIS; e-mail: lorak1989@hotmail.com

2. Engª. Agrônoma, Dra. Professora da Faculdade UPIS, Dept. de Agronomia; e-mail: ninetc@terra.com.br

3. Engª. Agrônoma, Dra. Professora da Faculdade UPIS, Dept. de Agronomia ; e-mail: rose.tur.rural@uol.com.br

4. Engª Agrônoma. Professora da Faculdade UPIS, Dept. de Agronomia; e-mail: carol@agronoma.eng.br

5. Engº Agrônomo. Professor da Faculdade UPIS, Dept. de Agronomia; e-mail: ecgavazzoni@yahoo.com.br

1. INTRODUÇÃO E JUSTIFICATIVA

Popularmente conhecida como Teca, *Tectona grandis* pertence à família das *Verbanaceae* e possui um alto valor comercial (Tsukamoto Filho et al., 2003). É uma árvore de grande porte, que tem como habitat natural florestas tropicais situadas no Sudeste Asiático, principalmente Camboja, Índia, Java, Vietnã e Tailândia. Ocorre em áreas desta região com precipitação anual de 800 a 2500 mm, com temperaturas aceitáveis de 2° a 42° C, não resistindo a geadas (IPEF, 2003).

Segundo IPEF (2003) a produção mundial desta espécie é de cerca de 3 milhões de m³/ano, sendo que desta produção apenas 500 mil m³ são comercializados no mercado internacional, o restante é utilizado pelos países produtores. Os principais importadores deste produto são os países europeus e EUA, sendo que a Tailândia e a Índia, possuem uma demanda interna maior do que sua produção. Os principais produtores são: Índia, Tailândia, Indonésia, Mianmar e Sri Lanka.

No Brasil esta espécie foi introduzida no início do século 20, em Piracicaba, SP. O primeiro plantio comercial desta espécie foi realizado em 1968, no Mato Grosso pela empresa Cáceres Florestal. Com um elevado valor no mercado internacional, esta espécie se mostrou atrativa e os seus plantios no país, já atingiram uma marca superior a 58 mil ha, sendo que o principal estado produtor é o Mato Grosso (ABRAF, 2009).

Atualmente o estado de Minas Gerais é o maior produtor de madeiras florestadas, com uma área de aproximadamente 1,23 milhões de hectares, ocupadas quase que totalmente por florestas de pinus e eucalipto. O estado é responsável por 21,5% da produção brasileira de florestas plantadas (SBS, 2007). A região Sudeste apresentava em 2007, uma área plantada com Teca de 2,4 mil hectares, o que representa 3% da produção nacional (Delgado et al., 2008).

Recentemente foi divulgado por Savanachi (2009), que

a empresária Cristina Boner pretende implantar um pomar desta espécie como aproximadamente 3,6 mil ha, no município de Unai - MG e que, devido a uma grande necessidade de se beneficiar a madeira, poderá construir na região uma indústria moveleira com a finalidade de agregar ainda mais valor a esta madeira.

2.OBJETIVO

Realização de uma análise técnica da implantação de um pomar de 10 hectares de Teca, na região de Unai - MG.

3. RECOMENDAÇÃO TÉCNICA

3.1 Cenário nacional

A área com espécies florestais no mundo chegou a 4 bilhões de hectares em 2007, o que representa a cobertura de 30% da superfície terrestre, conforme afirmou FAO (2007), citado em Fatos e números do Brasil florestal (SBS, 2007), sendo que mais de 50% desta área estar concentrada em cinco países, em segundo lugar encontra-se o Brasil, que fica atrás apenas da Rússia, e é seguido pelo Canadá, EUA e China.

No Brasil a área constituída por florestas representa mais de 50% do território nacional, porém as florestas plantadas ocupam apenas 0,67% de toda esta área, com valor de aproximadamente 6,5 milhões de hectares, deste total apenas 6,90% é utilizada para plantio de outras espécies, o restante 93,10% é utilizada para plantações de pinus e eucalipto. Desta área utilizada para plantação de outras espécies, a Teca possui apenas 11,5% deste total (ABRAF, 2009).

O PIB brasileiro em 2006, foi de cerca de US\$ 1,067 trilhões, sendo que o PIB florestal representa 3,5% deste total. As exportações brasileiras atingiram US\$ 137,5 bilhões em 2006, sendo que 7,3% destas exportações foram oriundas do setor florestal. O país possui uma cobertura florestal per capita de 2,56 ha/habitante (SBS, 2007).

O setor florestal apresentou nos últimos anos uma grande evolução nas exportações, conforme demonstrado na figura 1.

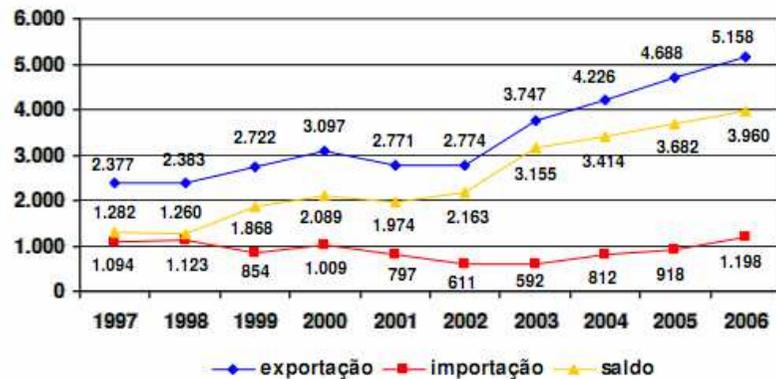


Figura 1: Importações e exportações do setor florestal

Fonte: ABRAF (2007), citado por Fatos e números do Brasil florestas (SBS, 2007).

O setor florestal gerou em 2006, cerca de 6,91 milhões de empregos, considerando empregos diretos, indiretos e de efeito renda. Sendo que 4,33 milhões destes empregos foram gerados em florestas plantadas. A estimativa é de que esse número de empregos aumente até 2012, para cerca de 5,6 milhões, somente gerados por florestas plantadas (SBS, 2007).

Atualmente as linhas de crédito que se destacam, para o setor florestal, são: PRONAF Florestal, PRONAF ECO, PROPFLORA e BB FLORESTAL, além destes pode-se citar também o PRONATUREZA, FNO florestal e FNE Verde. Sendo que as menores taxas de juros pertencentes aos programas PRONAF florestal e PRONAF ECO. Os valores variam de 1 mil a 4,8 milhões de reais, sendo o menor valor pertencente à linha de crédito do PRONAF florestal, para produtores do grupo “B” e o maior valor a linha de crédito do PRONATUREZA, para grandes produtores e suas respectivas cooperativas. O prazo de carência varia de 1 ano até 10 anos,

com prazo de pagamento entre 2 e 20 anos dependendo da linha de crédito e de sua finalidade (ABRAF, 2009).

3.2. Legislação Ambiental

3.2.1 Regularização Ambiental

Consiste no ato, executado pelo empreendedor, de atender as precauções, exigidas pelo poder público, relacionados à: Licenciamento Ambiental, Autorização Ambiental de Funcionamento, Outorga de Direito do uso de Recursos Hídricos, Cadastro de Uso Insignificante, Supressão de Vegetação Nativa e Intervenção em áreas de vegetação nativa. Para a atividade silvipastoril, no Estado de Minas Gerais, é exigido que se faça anteriormente a implantação da atividade, a regularização ambiental (Série Descomplicar, 2008).

Para se realizar esta regularização ambiental o primeiro passo é preencher o formulário integrado de caracterização do empreendimento (FCE).

Depois de aprovado o seu FCE, inicia-se a segunda parte da regularização. Em empreendimentos considerados de impacto ambiental não significativo, é de caráter obrigatório a obtenção da Autorização Ambiental de Funcionamento (AAF).

Os outros empreendimentos, cujo impacto é considerado como significativo, a regularização apresentando ao órgão competente, o Relatório de Controle Ambiental (RCA) e o Plano de Controle Ambiental (PCA), sendo necessário o requerimento e a obtenção das licenças Prévia (LP), de instalação (LI) e de operação (LO) (Série Descomplicar, 2008).

3.2.2 Intervenção em floresta plantada

Uma floresta exótica plantada somente poderá ser derrubada e comercializada, após autorização prévia do IEF (Instituto Estadual de Florestas), através da Declaração de

Colheita e comercialização, instituída pela portaria nº 191/2005 (Série Descomplicar, 2008).

3.3 A Planta

Tectona grandis pertence à família das *Verbenáceas*, podendo atingir 35 metros de altura e 1,0 metro de diâmetro. Contém tronco reto, revestido por uma casca espessa, resistente a fogo, caducifólia perde as folhas durante a época da seca. É uma espécie de grande porte, com grande dispersão vertical entre 0 e 1.300 metros acima do mar, adaptável a temperaturas de 2 a 42°C, mas não resiste a geadas. No sul da Ásia, esta cultura é tradicional, sendo cultivada em larga escala (IPEF, 2003).

De alburno claro, distinto do cerne, cuja cor é marrom viva e brilhante. Estas características fazem com que sua madeira seja muito procurada na decoração de interiores luxuosos e mobiliários fino. Com densidade média de 0,65g/cm³, com boa resistência a tração, peso e flexão, muito semelhante ao mogno brasileiro. Sua madeira possui boa durabilidade, o que é marcante nesta espécie, esta durabilidade está relacionada à presença de tectoquinona, um preservante natural contidos nas células desta madeira. O alburno e o cerne possuem uma substância semelhante a um látex, que reduz a absorção de água e lubrificação das superfícies (IPEF, 2003).

Apresenta raízes pivotantes grossas e largas, seu tronco é retilíneo tendo dimensões e formas variadas. Em indivíduos adultos suas folhas medem cerca 35 cm de comprimento e 25 cm de largura, porém plantas com até 3 anos podem ter folhas com o dobro destes valores (Figueiredo et al., 2005).

A polinização de suas flores é realizada principalmente por abelhas. Com frutos cilíndricos, com quatro sementes e de cor marrom, onde a primeira frutificação ocorre entre 5 e 6 anos de idade. Suas sementes apresentam dormência, que pode ser quebrada com a colocação dos frutos em água durante 24 a

72 horas em água corrente e secos ao sol (Embrapa florestas, 2004).

Esta espécie possui um crescimento médio anual de 15 a 20 m³/ha (SBS, 2007).

3.4 Clima

Espécie própria de regiões tropicais quentes, se adapta bem no clima encontrado em grande parte do país, não suporta geadas. Se desenvolvendo bem em regiões do país com temperaturas superiores a 24°C, com estação de seca variando de 3 a 5 meses (Embrapa Florestas, 2004).

Esta espécie apresenta menores incrementos em altura quando plantadas em regiões com déficit hídrico de 6 a 8 meses (Passos et al., 2006).

Ocorrem controvérsias com relação à precipitação pluviométrica ideal para a cultura. Barroso et al. (2005), citam precipitações pluviométricas de 500 a 5.000 mm/ano, enquanto Embrapa Florestas (2004), cita precipitação de 1.200 a 2.500 mm/ano. Já IPEF (2003), cita uma precipitação que varia de 800 a 2.500 mm/ano.

3.5 Solo

A espécie se adapta a diversos solos e formações geológicas. O desempenho desta cultura estar relacionado diretamente a profundidade do solo, sua estrutura, porosidade, capacidade de retenção de água e drenagem. Desenvolve-se melhor em solos profundos, com boa drenagem e férteis. A planta é muito exigente em relação a cálcio e a falta de nutriente causa raquitismo das árvores (Figueiredo et al., 2005).

Conforme afirmado por Krishnapillay (2000), citado por Figueiredo et al. (2005), as raízes desta espécie são sensíveis à deficiência de oxigênio, portanto se desenvolve bem em solos com boa aeração. Conforme constatado por Macedo et al. (2005), aos 36 meses de plantio, a Teca não se desenvolveu conforme esperado devido à alta taxa de compactação do solo,

principalmente na camada abaixo de 30 cm, associado à irregularidade de precipitações pluviométricas.

3.6 Preparo do solo e Calagem

Conforme Figueiredo (2001), as atividades de preparo do solo constituem sem dúvidas a etapa mais cara da implantação do pomar de Teca, quando não considerado o custo de aquisição de mudas, pois inclui limpeza da área, destoca, aração, gradagens, adubações corretivas, bem como a abertura das covas. Passos et al. (2006), utilizou em seu experimento duas gradagens pesadas e uma passagem de grade leve apenas para o nivelamento do solo.

Rondon (2006) realizou a abertura da área com trator de esteira, retirando a vegetação nativa, que foi posteriormente queimada, sendo que 3 meses antes do plantio foram aplicados na área 5 toneladas de calcário/ha, por se tratar de um solo ácido e deficiente de cálcio. Enquanto Macedo et al. (2005), realizou o preparo inicial do seu solo, por meio de uma aração e duas gradagens, realizando também adubação corretiva, com cerca de 120 kg de gesso e 240 kg de fosfato natural, por hectare. Oliveira (2003), utilizou em área localizada em São José do Rio Claro-MT, 4 t/ha de calcário.

3.7 Adubação

Antes da realização da adubação corretiva, deve-se realizar a amostragem do solo para realização de análises físico-químicas do solo, devendo ser retiradas amostras nas profundidades de 0-25 cm, 26-50 cm e 51-75 cm. Esta análise mostra se existe ou não a necessidade de aplicação de corretivos e a fertilização adequada (Figueiredo et al., 2005).

Segundo Weaver (1993), citado por Figueiredo et al. (2005), por ser uma cultura exigente é recomendado que se realize uma boa adubação de base, e uma boa programação de adubações de cobertura até o 4º ano. A recomendação para a adubação de base é de no mínimo: 15 kg de N/ha, 75 kg de

P₂O₅/ ha, 15 kg de K₂O/ ha, 750 gramas de Zn/ ha e 750 gramas de Cu/ ha. O que corresponde por cova a 9 gramas de N, 45 gramas de P₂O₅, 9 gramas de K₂O, 0,5 gramas de Zn e 0,5 gramas de Cu.

As adubações de cobertura devem atender principalmente a necessidade de nitrogênio e de potássio, intercalando a aplicação de boro, zinco e cobre. A quantidade destes nutrientes depende dos resultados obtidos na análise do solo, devendo ser aplicado no mínimo 25 kg de N/ha, 25 kg de K₂O/ha e 750 gramas de Boro/ha (Figueiredo et al., 2005).

Experimento realizado em Cáceres - MT, foi realizada adubação de base constituída por 190 gramas de Super Fosfato Simples, acrescida de 10 gramas de micronutrientes FTE BR-15. E adubação de cobertura no segundo e nono mês após o plantio de 95 gramas da fórmula 20-05-20, acrescida de 5 gramas de FTE BR-15 por planta (Passos et al., 2006).

Conforme Rios et al. (2007), a adubação de cobertura deve ser realizada a partir do primeiro ano, o adubo fosfatado deve ser aplicado em dose única, juntamente com a primeira aplicação de uréia e potássio, que devem ser parceladas 3 vezes.

Conforme Barroso et al. (2005), mudas de Teca submetidas à ausência de nitrogênio, diminuem drasticamente seu desenvolvimento, apresentam clorose generalizada, estagnação da emissão de novas raízes, bem como apodrecimento das raízes secundárias. A ausência de fósforo acarretou no encarquilhamento das extremidades das folhas mais velhas e uma leve clorose. A inexistência de potássio provocou uma redução no crescimento, encarquilhamento, clorose internerval e surgimento de pontos necrosados nas folhas mais velhas. A falta de cálcio provocou sintomas semelhantes à ausência de nitrogênio e potássio, porém apresentou outros sintomas, como a morte da gema apical. A falta de magnésio acarretou em clorose internerval no segundo

par de folhas, a partir do ápice. A inexistência de enxofre ocasionou em uma leve redução do crescimento e clorose generalizada, principalmente nas folhas mais jovens.

Análise realizada por Tsukamoto Filho et al. (2003), utilizou 300 kg de 4-20-20/ha adicionado de FTE BR-12. Já Rondon, 2006, utilizou-se da aplicação de 100 gramas de Sulfato de Amônia, 100 gramas de cloreto de potássio e 200 gramas de superfosfato simples, além de 2 l de cinzas, 2 l de esterco bovino e 1 l de esterco avícola por cova. Contudo Macedo et al. (2005), utilizou como adubação de base, 100 gramas de 6-30-6 por cova.

3.8 Espaçamento

A Teca apresenta naturalmente uma alta taxa de mortalidade, quando utilizada em plantios muito adensados, por ser uma espécie heliofília (dependente da luz solar para seu desenvolvimento). Centeno (2001), citado por Passos et al. (2006), afirma que um fator importante para o competição intraespecífica da Teca é a necessidade de desenvolvimento radicular e suas exigências nutricionais e de luminosidade.

Conforme afirmado por White (1991), citado por Passos et al. (2006), árvores de Teca respondem de forma positiva a qualquer forma de supressão de plantas competidoras.

Conforme verificado por Passos et al. (2006), plantios com espaçamentos de fileiras duplas de 3x2x2, 4x2x2 e de fileria simples de 3x2, demonstraram maiores ganhos aos 22 meses, em área basal e volume de tronco com casa por hectare, em Cáceres - MT.

Conforme demonstrado por Rondon (2006), espaçamentos reduzidos com 3x2 m causam uma redução do diâmetro da planta, enquanto espaçamentos maiores aumentam a circunferência, porém diminuem a produção de biomassa por estande.

Segundo Embrapa Florestas (2004), os espaçamentos mais adequados são aqueles superiores a 2,5 m x 2,5 m, com

aproximadamente 1.600 plantas/ha ou até menos, o que produz melhores resultados e diminui o número de desbastes necessários. Ainda segundo esta publicação o espaçamento de 3 m x 2 m é bem interessante.

Macedo et al. (2005), demonstra que aos 24 meses de instalação do pomar, plantas submetidas a espaçamento de 3 m x 2 m, apresentaram ganhos de volume por hectare superiores aos outros espaçamentos. E que aos 36 meses, estas mesmas plantas apresentaram maior crescimento. Este autor ainda salienta que aos 36 meses a competição intraespecífica ainda não é expressiva, porém com o desenvolvimento do pomar, esta densidade alta, pode aumentar os custos de manejo, devido a ser necessário a realização de desbastes, o que é uma atividade cara no processo produtivo.

3.9 Plantio

Conforme citado por Passos et al. (2006), o plantio no estado do Mato Grosso, foi realizado no mês de dezembro, sendo realizado manualmente, com covas de 20 cm de profundidade e 20 cm de diâmetro. As mudas utilizadas foram do tipo toco (figura 2).

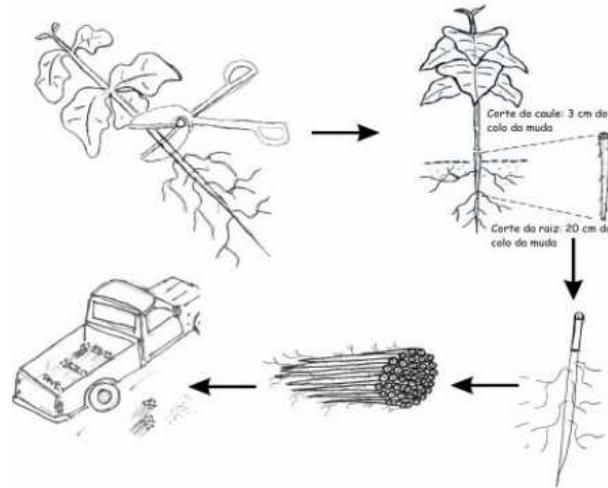


Figura 2: Produção de muda tipo toco

Fonte: Figueiredo, 2005.

Gomes et al. (2005), realizou em meados de dezembro no município de Paracatu - MG, o plantio de mudas do tipo toco com raízes nuas, após a abertura das covas construídas sobre camalhões e possuíam bacias que possibilitavam o acúmulo de água.

Conforme Figueiredo et al. (2005), a época ideal para o plantio é o início da estação chuvosa, preferencialmente em dias chuvosos ou nublados. O solo deverá estar úmido, pois os primeiros dias após o plantio são os mais críticos para a instalação do pomar. Normalmente utiliza-se mudas do tipo toco com raízes nuas, que devem ser enterradas até a altura do colo, permanecendo a parte aérea sobre o solo.

3.10 Tratos Culturais

3.10.1 Construção de Aceiros

Apesar de ser considerada uma espécie resistente a queimadas, estudos realizados no Acre comprovaram que queimadas que atingem a cultura, são responsáveis pelo

incremento da espessura da casca, bem como uma diminuição do volume obtido por ha/ano, 30 % menor do que em áreas que não sofreram queimadas (Figueiredo, 2001).

A construção de aceiros é uma importante forma de combate a incêndios florestais. Os aceiros são faixas onde se é retirada a vegetação, que tem como principal função deter ou dificultar o avanço do fogo, além de facilitar o acesso da brigada de incêndio, para combatê-lo. O tamanho do aceiro depende muito das condições locais, porém não deve ser inferior a 10 metros, podendo possuir até 50 metros. De modo geral, o tamanho mais recomendado é de 20 metros. É recomendada a construção de uma rede de aceiros (os principais, mais largos e os secundários, mais estreitos), que devem ser mantidos constantemente limpos, livres de vegetação (Revista referência, 2009).

A largura considerada ideal para a construção do aceiro deve ser de 2 vezes a altura da árvore no campo, porém muitas vezes não é viável, por conta da grande perda de área. De modo geral, aceiros internos possuem de 5 a 20 metros e os aceiros externos variam de 20 a 100 metros, dependendo de características encontradas na área, aceiros construídos próximos a locais habitados, próximos aos locais de cultivo agrícola e de pastagens, devem ser maiores devido a maior propensão a início de focos de incêndio. Já aqueles localizados próximos a estradas públicas, afloramentos rochosos, rios e estradas de ferro, podem ser menores, pois estas condições já exercem função no controle do fogo (Soares, 2000).

3.10.2 Controle de Pragas e Doenças

3.10.2.1 Formigas Cortadeiras

Conforme afirmado por Hebling et al. (1994), as formigas cortadeiras, principalmente quenquém (*Acromyrmex*) e saúvas (*Atta*), podem ser consideradas herbívoros dominantes em diversos ecossistemas, ocupando um lugar de destaque

dentre as principais pragas agrícolas.

Segundo Embrapa Florestas (2004), as formigas cortadeiras são grandes rivais da cultura, causando danos que variam do corte das folhas até mesmo o corte do ápice da planta.

Conforme Figueiredo et al. (2005), o ataque de formigas cortadeiras é um problema em todos os cultivos silvícolas comerciais. Portanto seu controle deve ser iniciado antes mesmo da instalação do pomar, principalmente pelo fato de que seu ataque crítico ocorra na face de mudas.

Rios et al. (2007), chama a atenção para o fato das formigas serem as principais pragas da cultura, e que se deve combater - las até o 3º ano de instalação do pomar. Seu controle pode ser realizado com a utilização de isca atrativa de Sulfluramida, aplicando 10 gramas do produto sobre a terra solta em volta do saúveiro, devendo realizar - se sempre que se observar a presença destas espécies na área do pomar.

3.10.2.2 Doenças

Furtado e Passador (2009), alertam para uma possível entrada da ferrugem da teca (*Olivea tectonae*), que já causa danos significativos nos outros países produtores. Considerado parasita obrigatório, causa acentuada desfolha. No país é considerada como quarentenária A1. Sua principal característica é o aparecimento de manchas amarelas e marrons na superfície da folha, podendo atacar de plantas jovens a adultas, sendo mais severa em plantas de 5 a 7 anos.

3.10.3 Controle de plantas daninhas

Segundo Embrapa Florestas (2004), é necessário que exista um rigoroso controle de plantas daninhas devido ao fato desta cultura ser sensível a competição por umidade.

Figueiredo et al. (2005), afirma que o grande problema das plantas daninhas na cultura da Teca, é o fato destas

competirem com a cultura por água e nutrientes. Porém o mesmo autor afirma que as plantas daninhas podem ser benéficas na cultura da Teca devido ao fato de auxiliarem no controle da erosão (solo coberto), fornecimento de matéria orgânica e controle de saúvas. Recomendando que durante a época da seca o cultivo esteja livre de plantas daninhas, mas durante a época de chuvas deve-se manter as plantas daninhas, para um possível auxílio no controle de erosão.

O controle de plantas daninhas pode ser: químico, manual ou mecânico, que devem ser escolhidos e adequados para cada situação (Figueiredo et al., 2005).

3.10.4 Podas e Desramas

Segundo Seitz (1996), poda e desrama possuem o mesmo significado prático, sendo o ato de retirar todo e qualquer galho de uma árvore, podendo ser em partes ou por completo.

Segundo Figueiredo et al. (2005), a desrama, evita a proliferação de patógenos, beneficia a luminosidade da copa e arejamento, além de produzir uma madeira livre de nós, o que possibilita uma melhora na qualidade final da madeira. No caso da teca é recomendada a realização de desramas nos primeiros anos de instalação do pomar, devido ao fato de que, caso isto não ocorra, pode-se obter prejuízos expressivos na forma do fuste, perdendo-se qualidade.

A desrama na cultura deve iniciar-se no começo do segundo ano, sendo realizada a cada 2 anos, até o corte final. A desrama geralmente é realizada antes dos desbastes, desramando aquelas plantas que não serão desbastadas. A altura da desrama vai variar de acordo com o número de toras, desejadas por planta, adicionando a este valor cerca de 50 cm. A desrama não é recomendada a partir de 2/3 da altura da planta, devido ao fato que desramas intensas causam prejuízos a produção, devido ao fato de se diminuir a área foliar (Figueiredo et al., 2005).

A ferramenta mais utilizada segundo Figueiredo et al. (2005), é o serrote fixado em barra de alumínio, porém além deste Seitz (1996) cita: tesoura de poda e lâminas cortantes.

3.10.5 Desbastes

Tsukamoto Filho et al. (2003), considera 5 desbastes mais o corte final da cultura, ideal para a cultura, retirando-se 50 % das árvores remanescentes, com desbastes ocorrendo a cada 4 anos, para uma população inicial de 1666 pl./ha.

Figueiredo et al. (2005), salienta que a realização de desbastes possibilita vantagens, tais como: controle da renda e dos investimentos durante todo o processo produtivo, possibilidade de melhoria da qualidade final do produto, melhoria da ciclagem de nutrientes, preparação para o próximo desbaste selecionando as árvores e aumentando o espaço para a entrada de maquinários.

Rios et al. (2007), considerou que os desbastes comerciais iniciam-se por volta do 9º ano.

3.11 Colheita

Conforme Arce et al. (2004), citado por Freitas (2005), a colheita é a etapa onde se obtém maior valor sobre o produto, o que torna esta etapa tanto quanto ou até mais importante do que o manejo da cultura, sendo determinante para o retorno da cultura.

Segundo, Morais Filho et al. (2009), a colheita é a fase que mais exige mão-de-obra qualificada, maquinários específicos, ocasionando uma maior necessidade de investimento. Figueiredo et al. (2005), cita que a colheita da Teca é realizada por volta do 25º ano, onde as árvores remanescente possuirão um volume de aproximadamente 1 m³.

3.11.1 Tipos de colheita

Segundo Machado (2006), citado por Novais (2006), a colheita florestal pode ser classificada em quatro sistemas

básicos: Sistema de Toras Curtas, onde o desganhamento, a retirada do topo, o traçamento e o descascamento ocorrem no local da derrubada. Sistema de Toras Longas, somente o desganhamento e o destopo são realizados no local da derrubada, os outros processos são realizados em locais intermediários. Sistema de Árvores Inteiras, a árvore somente é derrubada, os processos seguintes à derrubada ocorrem em outro local. E Sistema de Cavaqueamento, onde é realizado a desgalha, o destopo, o descascamento e a transformação em cavacos ocorre no local da derrubada.

3.11.2 Época de colheita

Segundo Gonzaga (2006), não é recomendada a colheita de madeira nos meses compreendidos na primavera/verão, devido ao fato de que nesta época a planta está saturada de seiva, o que propicia o ataque de fungos e xilófagos.

3.12 Armazenamento e Transporte

3.12.1 Armazenamento

Segundo Moura (2007), toras de teca armazenadas com casca e por períodos superiores a 30 dias, aumentaram significativamente a população de Coleobrocas (famílias *Bostrichidae* e *Scolytidae*), seu ataque promove uma diminuição da qualidade da madeira, diminuindo significativamente o preço pago por ela. Porém existem algumas alternativas para o controle destas pragas, como a aplicação de preservantes químicos, ou a secagem artificial podem reduzir consideravelmente os danos.

A madeira de Teca apresenta na parte externa resistência moderada ao ataque de fungos (*Postia placenta* e *Polyporus fumosus*) e alta resistência na parte interna. Já as perdas causadas pelo ataque de cupins é maior na parte externa e menor na interna (Paes et al., 2007).

3.12.2 Transporte

O transporte do produto até o consumidor final, ocorre principalmente pelo meio rodoviário, podendo ser realizado de diversas maneiras, como: em caminhão simples, caminhão conjugado ou caminhão articulado, onde o segundo é o mais utilizado para o transporte do produto a longas distâncias, devido principalmente a sua capacidade de carga (Silvicultura, 2009).

3.13 Comercialização

Conforme Pereira (1995), citado por Rios (2007), a comercialização de seu produto é a etapa mais importante de sua produção, pois é nela em que é possível obter-se a recompensa sobre o produto produzido. Produtos de qualidade superiores aos outros produtos do mercado normalmente valores mais elevados, bem como, grande quantidade de produtos no mercado diminui o preço pago por ele.

Rios (2007) utilizou-se de uma comercialização iniciada por visitas às fábricas, potencialmente compradoras do produto, levando consigo imagens de seu pomar, bem como fotos de possíveis produtos oriundos do beneficiamento desta matéria-prima.

Conforme Savanachi (2009), a empresária Cristina Boner pretende montar uma indústria moveleira na região de Unaí - MG, para agregar valor a madeira produzida por suas propriedades na região.

4. PLANO DE NEGÓCIO

Identificação da Empresa: Fazenda Araujo

Nome Fantasia: ARAUJO JM

Endereço: Unaí-MG

Cidade: Unaí-MG

Endereço Eletrônico: araujo.jm@gmail.com

Nº de funcionários: 02

Atribuição do Empreendimento: Reflorestamento utilizando a espécie *Tectona grandis*, com a finalidade de se produzir madeira de qualidade.

Público Alvo: Produção de estacas para agropecuária e toras para serralheria.

4.1 Estrutura Organizacional

Conforme demonstrado na figura 3, a ARAUJO JM, terá como funcionários:

Proprietário: Engenheira agrônoma, gerente, responsável técnica e principal investidora do projeto, ficando sobre sua responsabilidade toda a parte administrativa, bem como pela manutenção da empresa e comercialização de seus produtos.

Funcionários de campo: Deverão realizar os trabalhos de campo, conforme orientação da responsável técnica, conforme a época do ano e as necessidades da cultura. Dentre estas atividades, realizar o manejo fitossanitário da cultura, o controle de formigas e plantas daninhas, podas da cultura, adubação da mesma, e manutenção dos aceiros.

Funcionários temporários: Serão contratados para auxiliarem os funcionários de campo, em atividades relativas a implantação da cultura e colheita.

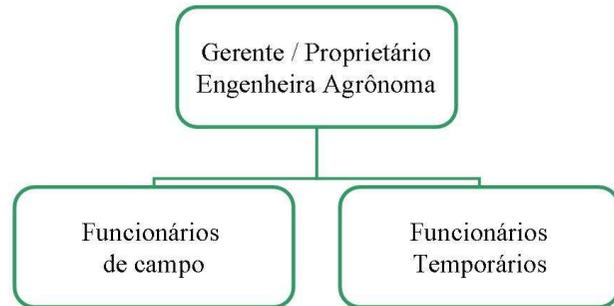


Figura 3: Organograma de funcionários da ARAUJO JM

4.2 Objetivo

Produção de escoras e de madeira para serralheria, considerando que esta espécie apresenta uma madeira de qualidade elevada.

4.3 Visão

Destacar a importância da espécie na região, sendo dispersor desta espécie, promovendo a redução da exploração florestal de árvores nativas do cerrado.

4.4 Missão

Produzir madeira de elevada qualidade e elevar o rendimento da propriedade, sem causar danos expressivos ao meio ambiente.

4.5 Valores

Respeito à natureza, respeito aos funcionários, produtos

de qualidade comprovada.

4.6 Análise de Mercado

Conforme afirmado por Vieira et al. (2002), os países asiáticos possuem tradição em plantios em larga escala de Teca, plantios estes datados do início do século XIX. Este fato ocorreu devido à intervenção dos europeus que necessitavam assegurar a disponibilidade desta madeira para construção de suas embarcações. A chegada desta espécie ao Brasil ocorreu somente no início do século XX, na região de Piracicaba - SP.

Atualmente encontram-se no grupo das madeiras mais valorizadas do mercado internacional, podendo ser este o motivo do acréscimo das áreas de plantio no país. Em 2008, a área plantada com esta espécie atingiu 58.813 ha, sendo que os estados que mais possuem plantios são: Mato Grosso, Amazonas e Acre (ABRAF, 2009).

Vieira et al. (2002), afirmaram que esta espécie produz uma madeira nobre, que é utilizada principalmente para a fabricação de móveis e revestimentos de embarcações. Os maiores plantios no país estão localizados no estado do Mato Grosso, com ciclos de corte de 25 anos e incremento anual de 10 a 15 m³/ha/ano, atingindo no final do ciclo produtividades que variam entre 250-350 m³/ha. Estes autores ainda afirmam que toras excepcionais, com diâmetro superior a 67 cm, são leiloadas com lance inicial em torno de US\$ 3.500/m³.

A produção mundial é em torno de 3.000.000 m³/ano, sendo consumida principalmente no mercado interno dos países produtores, que são: Indonésia, Mianmar e Sri Lanka. A Índia e a Tailândia, são grandes produtores também, porém a quantidade produzida nestes países não consegue suprir a sua demanda interna. A quantidade ofertada no mercado internacional é em torno de 500.000 m³, com uma demanda maior do que a oferta. Os principais consumidores internacionais são: Países pertencentes à União Européia,

Emirados Árabes, Arábia Saudita, Japão, Austrália e EUA (IPEF, 2003).

Conforme observado nos Indicadores econômicos do Remade (REMADE, 2009), a cotação da madeira de teca encontra-se entre R\$ 2957,65- 4302,03/m³ em tora, R\$ 2285,45-2554,33/m³ teca serrada-Classe A e R\$ 1613,26-2151,02/m³ compensada de 4x8x3 mm. Estas cotações encontram-se no site em Yuan/m³, como esta moeda é a moeda chinesa foi necessária à conversão para o real, encontrada no site do Banco Central.

Na região do projeto, existe atualmente produção desta espécie, principalmente no município de Paracatu - MG (Macedo et al., 2005) e perspectivas de se iniciar um grande plantio, inclusive ocorrendo a construção de uma movelaria na região (Savanachi, 2009).

4.7 Análise Swot:

Conforme demonstrado na Tabela 1, observam-se quais os principais pontos fortes, fracos, oportunidades e ameaças para a realização deste projeto.

Tabela 1: Análise Swot

Pontos fortes	Pontos fracos
Alto valor atingindo pela espécie no mercado	Falta de conhecimento científico sobre a espécie, bem como falta de produtos (agrotóxicos) registrados para a cultura
Qualidade da Madeira	
Oportunidade de diversificar a produção da propriedade	Período longo, para a obtenção de lucros significativos
Crescimento rápido, ocorrido na cultura	Pouca tradição existente no país, com esta atividade
Oportunidades	Ameaças
Crescente aumento da demanda deste produto	Monocultura, favorecendo o desenvolvimento de pragas e doenças
Excassez de madeira nativa	Queimadas
Crescentes barreiras existentes a madeiras oriundas de matas nativas	

4.8 Plano de Marketing

4.8.1 Produtos

A madeira colhida originará estacas e toras para serralheria, com preço determinado pela qualidade do produto e a quantidade de m³ disponíveis.

4.8.2 Preço

O preço de mercado deste produto é elevado atingindo no mercado externo preços superiores a R\$ 4.000/m³ de tora, estes valores foram cotados no mês de Agosto de 2009, considerando os indicadores do Remade (REMADE, 2009). Porém, por possuir um ciclo entre 60 a 80 anos nos principais países produtores e alguns destes estarem importando toras desta espécie para o abastecimento de suas indústrias (IPEF, 2003), sua oferta no mercado internacional é baixa, o que aumenta o seu valor. Ainda IPEF (2003), afirma que atualmente a empresa Cáceres Florestal, realiza o cultivo desta espécie com ciclo de 25 anos, com a mesma qualidade da madeira oriunda do Sudeste Asiático, o que coloca o produto brasileiro em vantagem, devido ao fato de se obter lucro proveniente desta atividade em um espaço de tempo menor quando comparado com o ciclo da espécie nos principais produtores mundiais.

4.8.3 Ponto

A madeira será comercializada por meio de pré-contratos, onde a produção deverá já estar vendida na época do corte.

O comprador do produto será responsável pelo seu transporte.

4.8.4 Promoção

Ocorrerá pela visita do proprietário as principais indústrias moveleiras, além de divulgações em sites, congressos e workshops referentes a atividades silviculturais.

A empresa terá como logomarca, a imagem ilustrada na figura 4.



Figura 4: Logomarca da ARAUJO JM

5. ESTUDO DE CASO

5.1 Localização

O projeto deverá ser implantado na fazenda Capão Queimado, localizada no município de Unaí - MG, que se localiza no paralelo 16° 21' 28" S e meridiano 46° 54' 21", no noroeste de Minas Gerais. Apresentando clima tropical estacional, com temperaturas variando de 12° C (min.) e 40 ° C (máx.), e média anual de 27 ° C, além de apresentar

precipitação média anual em torno de 1200 mm e altitude média de 700 m. As estações de seca e chuvas são bem definidas, sendo a estação chuvosa nos meses de novembro-janeiro e a estação seca de maio-julho.

A propriedade possui uma área total de 15 ha, onde será implantado um pomar de Teca (*Tectona grandis*), em 10 ha. Na presente área de reflorestamento encontra-se um terreno plano, ocupado por pastagem degradada e restos de Cerrado nativo, não existindo nesta área espécies arbóreas protegidas pela legislação ambiental.

O solo predominante na região é o latossolo, solo profundo que beneficia o desenvolvimento da cultura.

5.2 Regulamentação Ambiental

5.2.1 Implantação do projeto

Anteriormente a implantação do pomar deve-se obter junto ao COPAM (Conselho Estadual de Política Ambiental), de Minas Gerais, autorização para a realização do plantio com fins de reflorestamento, realizando e apresentando ao órgão, o Relatório de Controle Ambiental (RCA) e o Plano de Controle Ambiental (PCA), neste caso ambos destinados a silvicultura e carvoejamento. Sendo este último solicitado durante a Obtenção da Licença Prévia.

A licença prévia e a licença de instalação serão requeridas simultaneamente. Sem a obtenção destas, o pomar não poderá ser instalado.

5.2.2 Manutenção e Colheita da produção

A obtenção da licença de operação é necessária, pois é ela que garante que o projeto estar seguindo as exigências legais, e aquelas características estipuladas no relatório de controle ambiental e no plano de controle ambiental.

A colheita e a comercialização de produtos florestais originários de culturas exóticas, no estado de Minas Gerais, só

podem ser realizadas após comunicação prévia ao IEF (Instituto Estadual de Florestas), através da entrega da Declaração de Colheita e Comercialização (DCC).

A obtenção de todas estas licenças representa custos ao projeto, porém sem obtê-las é possível implantar o projeto, porém torna impossível a colheita deste produto e sua possível comercialização.

5.3 Preparo do solo e Calagem

Seis meses antes da implantação do projeto deverá ser realizada amostragem de solo, nas camadas de 0-25, 26-50 e 51-75 cm. Como uma análise prévia da fertilidade deste solo, utilizou-se a amostragem demonstrada abaixo (Tabela 2). Com base nos resultados encontrados e na necessidade da cultura foi recomendada a calagem e a adubação corretiva.

Tabela 2: Análise de Solo

Camada	pH	CaCl ₂	H+Al	Al	Ca	Mg	K	P - Melich	P - Resina	M.O.	S	Zn	Argila
0 - 20	5	2,6	0	1,7	0,6	0,19	16,5	24	2,5	4	1,3	34	
20 - 40	4,6	2,7	0,1	0,8	0,4	0,15	1,2	1,1	5,1	0,2			

Conforme observado na recomendação técnica esta cultura não se desenvolve bem em solos compactados necessitando, portanto que ocorra antes da implantação do projeto um processo de descompactação do solo, que deverá ser realizado através de gradagens associadas à subsolagem, para promover uma melhor descompactação do solo. Este serviço será terceirizado sendo utilizado apenas na implantação do projeto, totalizando 24,07 HM.

5.4 Adubação

A Teca é exigente em relação aos nutrientes, recomenda-se a utilização de 15 kg de N/ha, 75 kg de P₂O₅/ ha, 15 kg de K₂O/ ha, 750 gramas de Zn/ ha e 750 gramas de Cu/ ha, na adubação de base.

Será utilizado 100 Kg de 15-00-15/ha, acrescido de 167

Kg de Superfosfato Triplo/ha. O equivalente a 59 gramas de 15-00-15 por cova e 100 gramas de Superfosfato Triplo.

Utilizar-se-á a aplicação de adubação de cobertura composta pela aplicação a partir do primeiro ano de plantio de 300 kg da formulação 04-20-20 acrescido de 15 kg de FTE BR – 15, correspondendo a 179 g/planta e 9 g/planta, respectivamente. Esta adubação de cobertura ocorrerá até o 6º ano de plantio, no final da estação da seca, será utilizado maquinário alugado, para o transporte desta adubação, e realizada pelos funcionários fixos da propriedade. Esta atividade necessitará da contratação do maquinário por 6 HM.

5.5 Espaçamento

Por apresentar uma alta taxa de mortalidade em plantios muito adensados, e apresentar um bom ganho de volume o que é interessante na atividade, o espaçamento adequado e utilizado neste estudo é o 3 x 2 m, representando um estande de 1666 plantas / há, conforme demonstrado na figura 5.

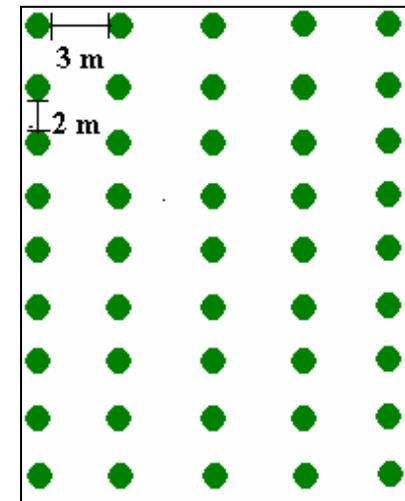


Figura 5: Croqui do plantio

5.6 Obtenção de mudas

As mudas utilizadas no projeto serão adquiridas na empresa Eucateca, situada em São José do Rio Preto - SP. A encomenda destas mudas deverá ocorrer um ano antes da implantação do pomar.

A quantidade de mudas necessárias estão demonstradas na tabela 3.

Tabela 3: Mudanças utilizadas no projeto

Discriminação	Área (ha)	Lotação (ha)	Percentual	Total de mudas
Plantio	10	1.667	100	16.670
Replanteio	-	-	10	1.667
Total	10	1.667		18.337

5.7 Plantio

O plantio deverá ocorrer em meados do mês de novembro de 2010, o que corresponde ao início da estação chuvosa na região.

A mão de obra utilizada nesta operação será oriunda da contratação de funcionários temporários. As covas deverão ser abertas com um dimensionamento de 25 x 25 x 30 cm (largura x largura x profundidade) e a adubação de base colocada no fundo da cova.

5.8 Tratos Culturais

5.8.1 Construção e Manutenção de Aceiros

A construção dos aceiros deverá ser realizada com a utilização de grades leves, formando aceiros de 20 metros ao redor de toda a área plantada.

O que corresponderá à construção de 1,3 km de aceiros, no entorno de toda a área do projeto.

A manutenção dos aceiros deverá ser realizada sempre

que necessário, afim de se evitar incêndios durante o período da seca. A construção destes aceiros também exigirá o aluguel de maquinário, correspondendo a 1,44 HM. Para a manutenção dos mesmos será necessária o mesmo número de horas máquina. A manutenção deverá ocorrer uma vez por ano, no início da estação seca.

5.8.2 Controle de Pragas

5.8.2.1 Formigas Cortadeiras

Conforme citado na recomendação técnica do presente estudo, as formigas cortadeiras são as principais pragas que atacam a cultura, e seu controle deve ser realizado antes mesmo da instalação do pomar e durante pelo menos 2 anos após o plantio.

Para tanto utilizar-se-ão de iscas granuladas de Sulfluramida GX - 439, aplicando-se 8 g/m² de terra solta no caso das saúvas e 10 g por formigueiro no caso da quenquéns. Conforme necessidade verificada durante as inspeções sanitárias. No presente estudo será realizado na implantação e manutenção do pomar até o 3º ano.

5.8.2.2 Doenças Aéreas

De acordo com a recomendação técnica deste trabalho, a única doença registrada na cultura, não possui registros de sua ocorrência no Brasil, não possuindo assim produtos registrados para a cultura, segundo o Agrofit (Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento). Portanto, deve-se realizar inspeções sanitárias constantes, afim de se verificar possíveis doenças.

5.8.3 Controle de Plantas daninhas

Esta cultura ainda não possui produtos registrados para o controle de plantas daninhas e não se sabe ao certo o efeito da aplicação deste tipo de produto na cultura.

Porém neste caso, o controle de plantas daninhas ocorrerá com a aplicação de Sal de amônio de glicosato, adicionado de surfactante diferenciado, produto de controle para plantas daninhas de folha larga e folha estrita, com dosagens que variam entre 0, 50 a 2, 5 Kg /ha, dependendo da planta infestante. O que exigirá a utilização de trator alugado, juntamente com pulverizador, sendo necessárias 17,78 HM/ano.

As plantas daninhas existentes nesta cultura serão controladas durante o período das chuvas, sendo aplicado 2 vezes ao ano, até o 2º ano, pois considera-se que a partir deste período as mudas já tenham fechado o dorsel.

5.8.4 Podas e Desramas

As podas e/ou desramas nesta cultura iniciam-se no 1º ano de plantio, sendo realizadas uma vez ao ano, durante a estação chuvosa.

Por ser uma etapa, que agrega valor devido a melhoria da qualidade da madeira, deve ser realizado com todo cuidado, principalmente na posição do corte, pois se não for bem cortado ou feri áreas indevidas pode condenar sua madeira.

No caso da teca é recomendado a realização de desramas nos primeiros anos de instalação do pomar, devido ao fato de que, caso isto não ocorra, pode-se obter prejuízos expressivos na forma do fuste, perdendo-se qualidade.

A altura da desrama vai variar de acordo com o número de toras, desejadas por planta, adicionando a este valor cerca de 50 cm. A desrama não deve ser realizada a partir de 2/3 da altura da planta, devido ao fato que desramas muito intensas prejudicam a produção, devido ao fato de se diminuir a área foliar.

Os materiais necessários para a realização manual desta etapa serão: serrote fixado em barra de alumínio, que pode ser aumentada de acordo com a altura necessária, para ramos mais grossos e tesoura de poda, para ramos mais finos, além de

escada de alumínio.

Para a realização desta atividade serão necessárias 833,35 horas/ano. Utilizando-se os funcionários fixos e contratando quatro funcionários temporários serão necessários 17,36 dias/ano para realização da atividade.

5.8.5 Desbastes

O único desbaste que ocorrerá neste projeto, será realizado no 5º ano, retirando-se 50% das plantas. A madeira oriunda deste desbaste originará estacas de 2,2 m para a agropecuária.

Retirando-se as plantas de modo intercalado, com uma estimativa de se produzir 283 m³ de madeira. Para a realização do desbaste será necessária a utilização das motosserras existentes na propriedade. O corte será realizado pelo produtor e a madeira será comercializada já derrubada, ficando o comprador responsável por seu transporte.

5.9 Colheita

A colheita principal ocorrerá no 10º ano, retirando-se todas as plantas e como produto, obter-se-á madeira para serralherias, estimando-se uma produção de 1177 m³ de madeira.

Sendo utilizados nesta etapa, moto serra. A colheita deverá ocorrer com o corte realizado por moto serras, e realizada a desrama no próprio local de derrubada.

5.10 Transporte

O transporte da madeira da área de plantio até o comprador deverá ser realizado pelo destinatário do produto.

5.11 Comercialização

A madeira oriunda do desbaste deverá ser

comercializada em madeiras. Estas deverão ser visitadas anteriormente ao desbaste.

A madeira oriunda do corte final deverá ser comercializada em serralherias próximas a propriedade, sendo vendida em toras. Os possíveis compradores da madeira, serão visitados anteriormente.

Tanto a madeira oriunda do desbaste, quanto a madeira oriunda do corte final, deverá estar vendida, através de pré-contratos, no momento do seu corte.

6. COEFICIENTES TÉCNICOS

Na tabela 4 encontram-se demonstrados os coeficientes técnicos necessários para implantação do pomar.

Tabela 4: Coeficiente Técnico - Implantação do Pomar

Descrição	Unidade	Quantidade
A - Aquisição da área		
Área	ha	15
B - Construções		
Galpão de máquinas	m ²	200
Aceiros	Km	1,3
C - Preparo do solo e Plantio		
Destoca - Terceirizado	HM	20,00
Subsolagem - Terceirizado	HM	16,67
Aração - Terceirizado	HM	7,41
Distribuição de calcário	HM	2,00
Gradagem	HM	10,75
Aplicação de formicida	HD	2,60
Demarcação do pomar	HD	4,82
Construção de Aceiros	HM	2,80
Abertura de covas	HD	7,72
Adubação das covas	HD	4,82
Transporte da adubação	HM	38,58
Plantio	HD	6,91
Transporte das mudas	HM	55,25
Controle de formigas	HD	2,60
Replantio	HD	0,69
Transporte Replantio	HM	5,53
D - Insumos		
NPK 15 - 00 - 15	Kg	983,35
Superfosfato Simples (P ₂ O ₅)	Kg	1.666,70
Formicida - Sulfluramida GX - 439	Kg	100,00
Aquisição de mudas	un.	18.334

7. CONCLUSÃO

A produção desta espécie, demonstrou-se uma atividade tecnicamente viável na região em questão, devido ao fato de na região pode ser encontrada condições edafoclimáticas para o bom desenvolvimento da espécie, favorecendo o seu desenvolvimento.

A crescente demanda por madeiras oriundas de florestas plantadas, também apresenta-se como um fator que viabiliza a produção desta espécie.

8. AGRADECIMENTOS

Primeiramente gostaria de agradecer a Deus, pela proteção durante todos estes anos. Também aos meus pais, que sem eles, eu não estaria concluindo este projeto.

Agradeço pelo apoio e compreensão de todos os meus amigos, em especial aqueles que durante toda esta jornada, estiveram ao meu lado até o último momento.

As minhas orientadoras, por me auxiliarem neste momento tão importante, e ao mesmo tempo tão complicado.

9. REFERÊNCIAS

ABRAF 09 – BR; **Anuário Estatístico da ABRAF 2009 ano base 2008**; Brasília, 2009. 120 p.

BANCO CENTRAL, 2009. Disponível em: <<http://www4.bcb.gov.br/?TXCONVERSAO>>. Acesso em 11 de agosto de 2009.

BARROSO, D. G. ; FIGUEREIDO, F. A. M. M. de A. ; PEREIRA, R. de C. ; MENDONÇA, A. V. R. ; SILVA, L. da C. **Diagnóstico de deficiência de macronutrientes em mudas de teca**. Revista Árvore, v. 29, n.5, Viçosa-MG, set./out. 2005.

DELGADO, L. G. M. ; GOMES, J. E. ; ARAUJO, H. B. **Análise do sistema de produção de Teca (Tectona grandis L.f.) no Brasil**. Revista Científica eletrônica de Engenharia Florestal, n. 11, fev., 2008, Disponível em: <www.revista.inf.br/florestal11/pages/artigos/ARTIGO02.pdf>. Acesso em 15 de Agosto de 2009.

EMBRAPA FLORESTAS, **TECA – Tectona grandis**. CGPE 4604, jul. 2004. Disponível em: <www.cnpf.embrapa.br/publica/folders/Teca_2004.pdf>. Acesso em 16 de Agosto de 2009.

FIGUEIREDO, E. O. ; **Reflorestamento com Teca (Tectona grandis L. f.) no estado do Acre**. Documentos 65 Embrapa, Rio Branco – AC, Novembro, 2001. 28 p.

FIGUEIREDO, E. O. ; OLIVEIRA, L. C. de ; BARBOSA, L. K. F. ; **Teca (Tectona grandis L.f.): Principais perguntas do futuro empreendedor florestal**. Documentos 97 Embrapa, Rio Branco – AC, Julho, 2005. 89 p.

FIGUEIREDO, E. O. ; **Teca (Tectona grandis L.F.): Produção de Mudas Tipo Toco**. Documentos 101 Embrapa, Rio Branco – AC, Novembro, 2005. 24 p.

FILHO, A. de A. T. ; SILVA, M. L. da ; COUTO, L. ; MÜLLER, M. D. ; **Análise econômica de um plantio de Teca**

submetido a desbastes. Revista *Árvore*, v. 27, n.4, Viçosa-MG, jul./ago. 2003. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0100-67622003000400009&script=sci_abstract&tlng=pt>. Acesso em 17 de Agosto de 2009.

FILHO, A. D. de M. ; SEIXAS, F. ; **Análise técnica e econômica de prestadores de serviços na colheita florestal.** *Ciência florestal*, v.19, n.1, p.99-108, Santa Maria, RS, jan.-mar., 2009.

FREITAS, K. E de ; MINETTE, L. J. ; **Análise técnica e econômica da colheita florestal mecanizada.** 2005. 27 p. Monografia (TCC do curso de Engenharia de Produção). UFV, Viçosa, Minas Gerais.

FURTADO, E. L. ; PASSADOR, M. M. ; **Alerta para novas doenças em *Tectona grandis* (Teca).** Disponível em: <<http://www.ipef.br/protef/>>. Acesso em 02 de Outubro de 2009.

GOMES, J. E. ; MACEDO, R. L. G. ; ARAÚJO, H. B. ; JÚNIOR, C. E. I. ; CARVALHO, E. ; **Estabelecimento da *Tectona grandis* L. f. (Teca) intriduzida em área do cerrado sob diferentes espaçamentos.** *Revista Científica Eletrônica de Engenharia Florestal*, ano III, periodicidade: semestral, n. 06, ago., 2005. Disponível em: <www.revista.inf.br/florestal06/pages/artigos/artigo06.pdf>. Acesso em 02 de Setembro de 2009.

GONZAGA, A. L. ; **Madeira: Uso e Conservação.** *Cadernos técnicos*, n. 6, Brasília, 2006. 246 p. Disponível em: <www.monumenta.gov.br/.../Caderno%20Madeiraweb_1173383037.pdf>. Acesso em 02 de Setembro de 2009.

HEBLING, M. J. A ; BUENO, O. C. ; PAGNOOCA, F. C. ; SILVA, O. A. A. ; FERNANDES, J. B. ; VIEIRA, P. C. ; **Derivados de plantas tóxicas como alternativa potencial para o controle de formigas cortadeiras.** *Anais do III Curso de atualização no controle de formigas cortadeiras*, p. 8-10, Ago., 1994. Disponível em: <

www.ipef.br/publicacoes/curso_formigas_cortadeiras/cap03.pdf>. Acesso em 02 de Setembro de 2009.

IPEF, 2003. Disponível em: <<http://www.ipef.br/identificacao/tectona.grandis.asp>>. Acesso em 10 de Agosto de 2009.

MACEDO, R. L. G. ; GOMES, J. E. ; VENTURIM, N. ; SALGADO, B. G. ; **Desenvolvimento inicial de *Tectona grandis* L. f. (Teca) em diferentes espaçamentos no município de Paracatu - MG.** *Cerne*, v.11, n.1, p.61-69, jan./mar., Lavras - MG, 2005. Disponível em: <www.dcf.ufla.br/cerne/artigos/11-02-2009798v11_n1_artigo%2007.pdf>. Acesso em 03 de Setembro de 2009.

MOURA, R. G ; FILHO, E.B. ; **Coleobrocas (Insecta: Coleóptera) associadas à madeira de *Tectona grandis* Linn. f (Lamiaceae).** 2007. 58 p. Dissertação de Mestrado, ESALQ, Piracicaba.

NOVAIS, L. F. ; FILHO, W. F. de M. ; **Análise da Colheita Florestal mecanizada em povoamentos de *Eucalyptus* spp na região de Coronel Fabriciano – MG.** UFRJ, Seropédica – RJ, ago., 2006. Disponível em: <www.if.ufrj.br/.../Monografia%20Luciana%20Fernandes%20Novais.pdf>. Acesso em 03 de Setembro de 2009.

OLIVEIRA, J. R. V. de ; **Sistema para cálculo de balanço nutricional e recomendação de calagem e adubação de povoamentos de Teca – NUTRITECA.** 2003. 89 p. Tese de pós-graduação, Viçosa – MG.

PAES, J. B. ; MELO, R. R. de ; LIMA, C. R. de ; **Resistência natural de sete madeiras a fungos e cupins xilófagos em condições de laboratório.** *Cerne*, v. 13, n.2, p. 160-169, Lavras – MG, abr./jun., 2007. Disponível em:<redalyc.uaemex.mx/redalyc/pdf/744/74413205.pdf>. Acesso em 04 de Setembro de 2009.

PASSOS, C. B. R. ; JUNIOR, L. B. ; GONÇALVES, M. R. ;

Avaliação silvicultural de *Tectona grandis* L. f., em Cáceres – MT, Brasil: resultados preliminares. Ciência Florestal, v.16, n.2, p. 225-232, Santa Maria – RS, abr., 2006. Disponível em:

<www.ufsm.br/cienciaflorestal/artigos/v16n2/A9V16N2.pdf>. Acesso em 05 de Setembro de 2009.

REMADE, 2009. Disponível em: <<http://www.remade.com.br/br/index.php>>, acesso em 10 de Agosto de 2009.

REVISTA REFERÊNCIA. Disponível em: <http://www.revistareferencia.com.br/index2.php?principal=ver_conteudo.php&uid=311&edicao2=44>, acesso em 19 de Setembro de 2009.

RIOS, P. I. M ; TAVARES, J. C. ; RIBEIRO, C. de P. ; **Reflorestamento com Teca *Tectona grandis* L.F. Na região de Pau d'Arco – PA.** 2007. 56p. Monografia (TCC do curso de Agronomia) UPIS, Planaltina-DF.

RONDON, E. V. ; **Estudo de biomassa de *Tectona grandis* L.f. Sob diferentes espaçamentos no Estado de Mato Grosso.** Revista Árvore, v.30, n.º.3, Mai./Jun., Viçosa – MG, 2006. Disponível em: <redalyc.uaemex.mx/pdf/488/48830303.pdf>. Acesso em 05 de Setembro de 2009.

SAVANACHI, E. ; CASTRO, R. ; **A floresta de R\$ 3 bilhões de Cristina Boner.** Dinheiro Rural, ed. 060, ano 06, p. 48-53, out., 2009.

SBS – Sociedade Brasileira de Silvicultura. **Fatos e Números do Brasil Florestal.** Dez. 2007. 110 p.

SEITZ, R. A. ; **Manual de poda de Espécies Arbóreas Florestais.** 1º Curso de treinamento sobre poda de Espécies Arbóreas Florestais e de Arborização Urbana, IPEF/USP, Piracicaba-SP, out./nov., 1996. Disponível em: <www.arvoresurbanas.com.br/docs/manual-poda-seitz.pdf>. Acesso em 06 de Setembro de 2009.

SÉRIE DESCOMPLICAR ; **Regularização Ambiental Integrada – Orientação ao empreendedor.** Belo Horizonte, 2008. 24 p. Disponível em: <www.descomplicar.mg.gov.br/.../8-cartilha-serie-descomplicar-semad>. Acesso em 06 de Setembro de 2009.

SILVICULTURA, Disponível em: <www.do.ufgd.edu.br/omardaniel/arquivos/.../a.../Silvicultura3.pdf>, acesso em 12 de Agosto de 2009.

SOARES, R. V. ; **Novas tendências no controle de incêndios florestais.** FLORESTA, vol. 30, p. 11-21, 2000. Disponível em: <www.floresta.ufpr.br/firelab/artigos/artigo03.pdf>. Acesso em 06 de Setembro de 2009.

VIEIRA, A. H. ; MARTINS, E. P. ; PEQUENO, P. L. de L. ; LOCATELLI, M. ; **Aspectos Silviculturais da Teca (*Tectona grandis* L.) em Rondônia,** Documentos 68 Embrapa, Porto Velho, RO, 2002. 15 p.



Upis – Faculdades Integradas

Departamento de Agronomia